

**エクアドル国
チンボラソ県医療施設・機材整備計画
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)**

**コンサルタント名
共同企業体
株式会社日本設計 / 株式会社日本設計メディカルコア**

人間
CR (2)
13 - 088

要約

国の概要

エクアドル共和国（以下「エ」国という）はコロンビア、ペルー、太平洋に囲まれた南アメリカ大陸西部地域の共和制国家である。1822年にスペインの植民地支配から解放され1830年にコロンビアから共和国として独立した。その面積は25.6万km²で日本の約70%、人口は約1,549万(2012年：世界銀行)、1人あたりGNI(国民総所得)は5,200米ドル(2012年：世界銀行)である。主要産業は、鉱工業(石油)、農業(バナナ・カカオ・生花等)、水産業(エビ)となっている。民族はヨーロッパ系、先住民族あるいは複数民族の混血であり、各民族は各々の言語を有しているが公用語はスペイン語となっている。

要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

「エ」国では、2008年に新たな憲法が制定され、その中で“よき暮らしのための権利”(第32条)が謳われている。これを受け、国家開発計画として「よき暮らしのための国家計画2009-2013」が策定され、保健医療分野として、“施設整備”、“医療機材の整備”、“保健医療サービスの普及”、“アクセスの向上”が重要政策課題として挙げられている。これらの課題に対処するため、保健省においては、個人・家族・コミュニティに焦点を充てたプライマリーヘルスケア体制を強化し、保健医療に関する問題の約80%を第一次レベルの保健医療施設において解決することを目標としている。

全国の第一次レベル保健医療施設における診療件数は、過去5年間で2倍以上と急激に増加しており、山岳地域のほぼ中央に位置するチンボラソ県も2007~2010年の4年間で第一次レベル保健医療施設利用者数が52,4651人から965,041人と184%に急増している。また、急激な人口増加により、既設対応力を上回る需要増加を招いたため、機材の損傷や劣化が慢性的なものとなり、更にそれらを適切な時期に更新することも困難となった。人口増加、機材の老朽化、第一次レベル保健医療施設の不足などにより、利用者は技術・リソースが整っている第二次レベル保健医療施設を訪れるようになった。その結果、本来であれば第一次レベルで対応できる疾病・症状でありながら、第二次レベル保健医療施設へ利用者が過剰に集中する事態となった。政府は、第一次レベルの保健医療サービス強化を重要課題とし、保健予算の増加に加え、医療施設と保健医療サービス体制の見直しを行い、新規保健医療施設の建設、又は既存保健医療施設の強化を推進している。

このような背景及び経緯から、「エ」国政府は山岳地域の中でも特に深刻な貧困問題を抱えており第一次レベル保健医療施設の利用者増加率が高いチンボラソ県における第一次レベル保健医療施設及び機材の無償資金協力を我が国に要請した。

この要請に依って、独立行政法人国際協力機構(JICA)は要請の妥当性と内容確認すると共に、適正な協力範囲を策定するため、2013年3月に協力準備調査(概略設計)団を派遣した。同調査団は、「エ」国関係者との協議、関連施設の調査、必要資料の収集、建設予定地の調査等を行い、その後の国内解析並びに2013年9月に実施した準備調査(概略設計)概要書の現地説明を経て、本準備調査報告書のとりまとめを行った。

調査結果の概要とプロジェクトの内容

調査と「エ」国側の優先順位に基づき、保健政策との整合性、人口密度、疫学的疾病状況、アクセス状況、老朽化、完工スケジュール、用地確保状況等の観点から総合的に判断し、協力対象事業の範囲を設定した。

最終的に、プロジェクトの規模から協力効果が高いカルピ保健センター、サンタ・ロサ保健センターの2ヶ所が協力対象保健センターとして絞り込まれた。

これにより、カルピ保健センター、サンタ・ロサ保健センターとも診療棟（外来部門、管理部門、中央診療部門（ラボ部門、画像診断部門、リハビリ部門）、予防医学啓発室）及び関連施設を新築し、あわせて必要な医療機材の調達・据付を行うことが必要であるとの結論に至った。

プロジェクトの工期及び概算事業費

「エ」国チンボラソ県医療施設・機材整備計画準備調査の概要は以下のとおりである。

責任機関：「エ」国保健省

実施機関：「エ」国保健省 プライマリーヘルスケア局

全体工程：詳細設計4ヶ月、入札期間3ヶ月、施工調達期間14ヶ月 計21ヶ月

建設予定地：チンボラソ県リオバンバ郡 カルピ、サンタ・ロサ

建物構造：鉄筋コンクリート造

計画内容：

カルピ保健センターの協力対象事業の概要

事業構成	施設内容
診療棟 (平屋建/1,723.36 m ²)	外来部門：診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、薬局、受付、応急措置部門 リハビリ部門：診察室、リハビリ室、更衣室、他 検査部門：ラボ、検体採取、結果分析室、他 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室、他 管理・サービス部門：事務室、センター長室、情報室、死体安置室、宿直室、スタッフ更衣室、他 予防医学啓発室
関連施設 (平屋建/235.10 m ²)	機械棟：機械室、消火ポンプ室、医ガスボンベ庫、ジェネレーター室、トランス室 浄化槽
合計 1,958.46 m ²	
医療機材	上記施設の運営に関わる一般外来、歯科、応急措置、画像診断、臨床検査、リハビリ及び死体安置室の機材

サンタ・ロサ保健センターの協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
診療棟 (2階建 /1,817.84 m ²)	1階 (1,499.34 m ²)	外来部門：診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、薬局、受付、応急措置部門 リハビリ部門：診察室、リハビリ室、更衣室、他 検査部門：ラボ、検体採取、結果分析室、他 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室、他 管理・サービス部門：死体安置室、スタッフ更衣室、他 予防医学啓発室
	2階 (318.50 m ²)	管理部門：事務室、センター長室、情報室、宿直室
関連施設 (平屋建/235.10 m ²)		機械棟：機械室、消火ポンプ室、医ガスボンベ庫、ジェネレーター室、トランス室 浄化槽
合計 2,052.94m ²		
医療機材		上記施設の運営に関わる一般外来、歯科、応急措置、画像診断、臨床検査、リハビリ及び死体安置室の機材

本プロジェクトに必要な事業費は、総額 10.66 億円（日本側 9.83 億円、「エ」国側負担 0.83 億円）と見込まれる。

プロジェクトの妥当性の検証

本プロジェクトを我が国の無償資金協力によって事業実施することについては、以下の事項などから、その妥当性を有するものと判断できる。

(1) 裨益対象

対象の保健センターは、第3地域のリオバンバ・チャンボ第1保健区に属し、それぞれ、カルピ地区、サンタ・ロサ地区に位置している。テリトリアル計画に基づく裨益人口についてはカルピ保健センターは、22,245 人が対象人口である。また、サンタ・ロサ保健センターは、28,003 人が対象人口である。また本プロジェクトの対象施設が位置するチンボラソ県は、特に深刻な貧困問題を抱える山岳地域の中でも第一次保健医療施設の利用者増加率が高く、その裨益効果は高いと期待される。

(2) プロジェクト目的の整合性

本プロジェクトは、「エ」国憲法、また国家開発計画である「よき暮らしのための国家計画 2009-2013」、更には保健省による個人・家族・コミュニティに焦点を充てたプライマリヘルスケア体制の強化とそのため第一次保健医療サービスの拡充という戦略に直接的に合致しており、「エ」国の国家開発計画及び保健政策との高い整合性が認められるといえる。

我が国の援助政策との整合性で見ても国別援助計画、国際保健政策とも整合性を有する。

(3) 自立発展性の確保

施設および機材計画に当たっては、「エ」国の保健センター整備のためのライセンス基準、保健省作成保健センター基準図面、基準機材リスト、標準人材配置等に沿って策定したが、現状の活動状況を元に、技術的、財政的に自立発展性を確保できるように考慮している。

なお、「工」国保健省は2012年からのテリトリアル計画の実施に伴い、その需要増が求められる保健医療人材に関し、勤務時間延長等の“現状の保健人材の更なる活用”、大学との協定や専門医になるための新たなプログラム作成等の“育成”、正職員の職場(ポジション)増等の“新規雇用”という3つの方策からの人材増を計画・実施中である。また、本プロジェクトによる協力対象保健センター2ヶ所の要員計画も既に策定済みである。

また、医療機材の維持管理は保健医療サービスの質を保つために不可欠でありソフトコンポーネントで技術的支援を行う予定である。

(4) 施設建設の必要性、有効性

リオバンバ郡においてはテリトリアル計画に基づき裨益対象エリアが変わるため、対象保健センターの裨益対象人口が増加することが予想され、住民の保健サービス需要に対応することが困難となる。その上既存施設では施設・機材の整備が不十分なため必要なサービスを提供できていない状況にある。また、整備が不十分なため、対象保健センターの裨益範囲にありながら、他の保健センターを利用しているため、設備の整った保健センターや、上位の保健センターが慢性的で深刻な混雑状態にある。

郡内の2ヶ所の保健センターをライセンス基準に合致したBタイプの保健センターとして新設し、同地域の保健医療サービスやアクセスの改善、疾病や重症度に応じた効率的な医療サービスの提供をする必要性と有効性は非常に高い。

本協力対象事業実施により定量的効果が期待されるアウトプットは以下の通りである。基準年を2012年、目標年はプロジェクト完了後約3年後(2019年)となる。

1) 定量的効果

プロジェクトの定量的効果

指標名 (カルピ保健センター)	基準値(2012年)	目標値(2019年) 〔事業完了3年後〕
患者数(活動数)	19,375件	26,127件
X線撮影件数	0件	694件
臨床検査件数(血液、生化学、 尿、便、細菌、血清検査)	17,261件	25,393件
指標名 (サンタ・ロサ保健センター)	基準値(2012年)	目標値(2019年) 〔事業完了3年後〕
患者数(活動数)	10,860件	32,356件
X線撮影件数	0件	265件
臨床検査件数(血液、生化学、 尿、便、細菌、血清検査)	0件	31,448件

2) 定性的効果

・ 予防啓発室における活動が計画に基づいて継続的に実施される。

本計画は「エ」国での第一次保健医療施設の優先的拡充を支援するものであり、「エ」国方針に沿い両施設の整備において“ 予防啓発室 ”を設置する。これは各保健医療施設において対象地域のニーズに沿った啓発活動を実施するためのものであり、さらに、同保健医療施設には“ TAPS ”(Technicos en atencion Primaria de Salud)も配置される。TAPSは当該保健センターの対象エリアにおけるコミュニティの出身者で構成され、コミュニティヘルスワーカーとして各人の出身コミュニティにおいて保健医療に係る啓発活動を実施することになる。第一次レベルの保健医療サービスの強化における重要課題である“ 予防 ”及び“ 健康促進 ”に資する活動を提供する“ 予防啓発室 ”の活用は「エ」国プライマリーヘルスケア体制の強化にも繋がることとなる。

・ 保健医療サービスの種類が拡充される。

本計画は「エ」国のテリトリアル計画に沿っての支援であり、本来の裨益対象人口がそれぞれの対象施設を利用することを後押しするものである。同テリトリアル計画が機能することにより、対象地域(=対象人口)の保健医療ニーズに沿ったサービス内容(疾病治療、予防接種、産前ケア、家族計画、栄養指導、衛生教育等)が整備される。また、対処する疾病構造に大きな変化はないものの、対象人口に即したサービスの内容や頻度(疾病治療数、予防活動数、啓発内容の頻度等)及び第一次保健医療施設で対応できるサービスの幅が広がる(例:X線検査等)。

以上のことから、本計画を我が国の無償資金協力で実施することは大変有意義であり、その妥当性・必要性は極めて高いと言える。

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 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題 1

1-1-2 開発計画 4

1-1-3 社会経済状況 8

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要 9

1-3 我が国の援助動向 11

1-4 他ドナーの援助動向 12

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 15

2-1-2 財政・予算 21

2-1-3 技術水準 22

2-1-4 既存施設・機材 23

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況 40

2-2-2 自然条件 44

2-2-3 環境社会配慮 48

2-3 その他 49

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要 51

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針 53

3-2-2 基本計画（施設計画/機材計画）

3-2-2-1 協力対象事業の全体像 58

3-2-2-2 敷地・施設配置計画 79

3-2-2-3 施設計画

3-2-2-3-1 建築計画 87

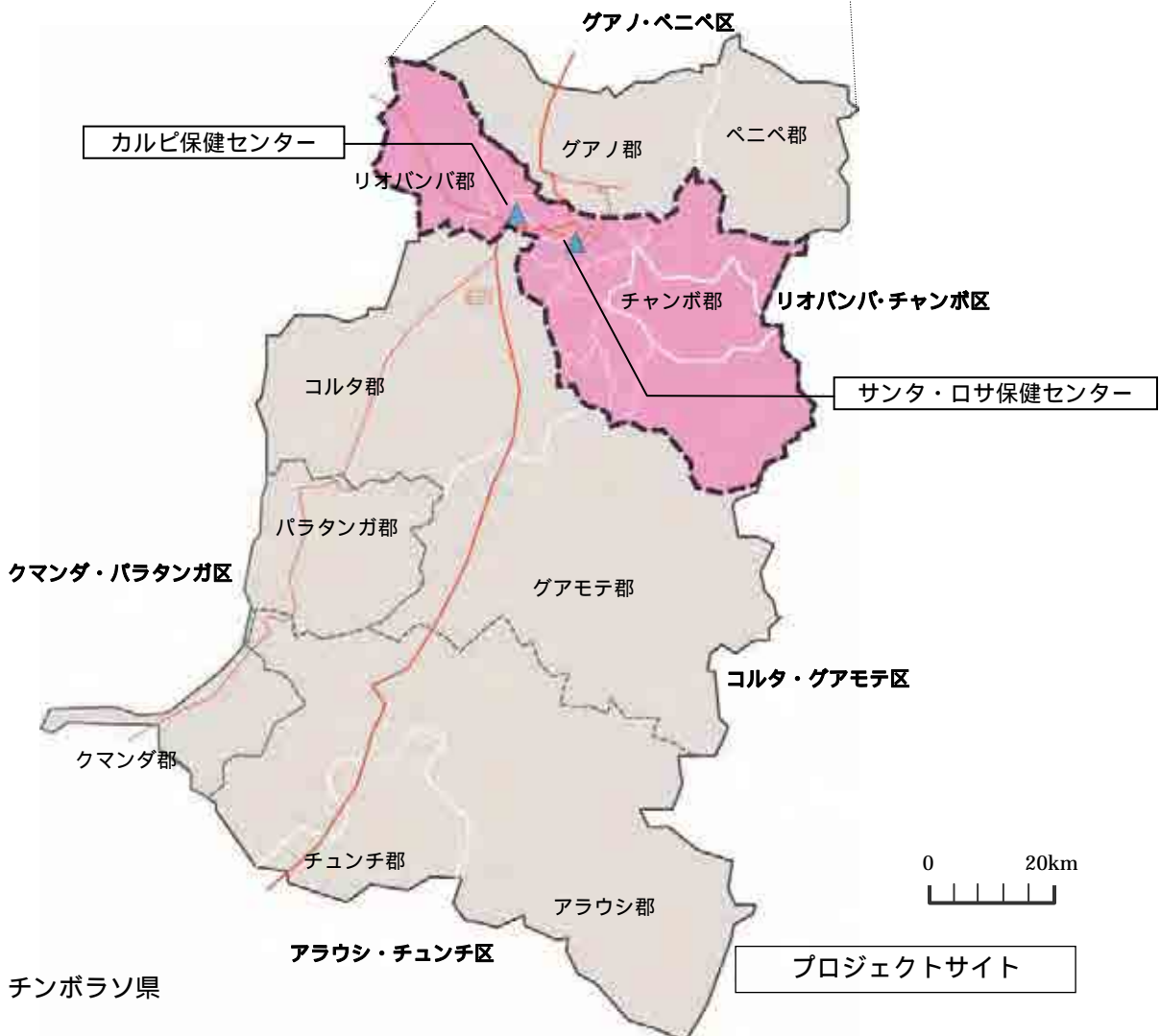
3-2-2-3-2 構造計画 106

3-2-2-3-3 設備計画	110
3-2-2-3-4 建設資材計画	120
3-2-2-4 機材計画	123
3-2-3 概略設計図	126
3-2-4 施工計画/調達計画	
3-2-4-1 施工方針/調達方針	147
3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項	149
3-2-4-3 施工区分/調達・据付区分	150
3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画	152
3-2-4-5 品質管理計画	154
3-2-4-6 資機材等調達計画	155
3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画	159
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画	160
3-2-4-9 実施工程	164
3-3 相手国側分担事業の概要	166
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	171
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	174
3-5-2 運営・維持管理費	176
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	187
4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項	187
4-3 外部条件	188
4-4 プロジェクトの評価	
4-4-1 妥当性	188
4-4-2 有効性	189

[資 料]

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

プロジェクトの位置図





カルピ CS 完成予想図



サンタ・ロサ CS 完成予想図

写真

カルピ SCS の建物



既存カルピ SCS

他用途の建物をサブ保健センターに改修して使用している。外壁は傷みが目立つ。



受付

受付の脇を抜けて奥の診察室に行かなければならない。天井も外れている。



診察室

診察室は物はあまりなく整頓されている。



計画敷地

既存カルピ SCS の真向かいのスポーツ広場が計画敷地である。

リカン SCS の建物



既存リカン SCS

3 年前に EU の支援で建設された。新しい割りに傷みがある。



診察室

物はあまりないが、整理されている。

サンタ・ロサ SCS の建物



既存サンタ・ロサ SCS

街中の 5 階建てテナントビルの 2 階が既存サンタ・ロサ SCS である。賃貸で使用している。

待合

廊下が待合となっているので混雑している。移転後 3 ヶ月程度だったため、内部は改修されて新しい。





カルテ庫
整理整頓されている。



計画敷地
農牧省・環境省の敷地の一面を計画敷地として確保している。

類似案件



リオバンバ NO.1 CS
元リオバンバ病院であった、地域調整局と同じ建物内で活動しており、かなり混雑している。



クマンダ SCS
4 県から患者が集まるため、かなり混雑している。産科もある。



リオバンバ NO.3 CS
2009 年建設。かなり新しい。診察待ちの患者で混み合っている。



リオバンバ病院
1997 年開院。リオバンバのトップリファラル病院である。



ローマ・グランデ CS (A タイプ)
保健省作成の CS 基準図面通りに建設されたものである。2013 年 2 月に開院した。



ラッソ CS (C タイプ)
保健省作成の CS 基準図面通りに建設中である。2013 年 5 月竣工予定だが、工事は遅延していた。

カルピ SCS の機材



診察台

老朽化により損傷している。修理後は保健ポストに移設して使用する。



新生児身長計

老朽化により測定精度が悪く衛生面でも適さない。



ワクチン保管用冷蔵庫

温度表示がなくワクチン保管用には不適切である。今後保健ポストに移設し、医薬品保管用として使用予定である。



器械台

小さすぎて診療で使う器具等をおくことができない。

リカン SCS の機材



体重計/身長計

耐用年数が過ぎており測定精度が悪い。製造業者がもう存在しないので修理は不可能である。



診察灯

白熱灯の診察灯であるため今後保健ポストに移設して使用する。



顕微鏡

No. 3CS からの中古品で耐用年数が過ぎておりレンズが損傷している。修理は不可能である。



ヘマトクリット遠心機

No. 3CS から移設した中古機材。損傷しており修理は不可能である。

サンタ・ロサ SCS の機材



歯科ユニット

耐用年数が過ぎている。施設との取合部分（給排水、圧縮空気、電気）が老朽化しており新施設への移設はできない。



診察灯

白熱灯の診察灯であるため今後保健ポストに移設して使用する。



乾熱滅菌器

老朽化が著しい。



体重計/身長計

老朽化により測定精度が悪い。製造会社がもう存在しないので交換部品の調達が可能である。

図表リスト

第1章 プロジェクトの背景・経緯

図 1-1	総合保健医療サービス 2012	5
図 1-2	テリトリアル計画	6
図 1-3	「エ」国政策と本計画との関係図	7
図 1-4	「エ」国保健システム概念図	9
表 1-1	エクアドル国及び南米諸国の主な保健指標	2
表 1-2	主要疾患と死亡要因	2
表 1-3	「エ」国保健医療施設の分類	3
表 1-4	ライセンス制度	6
表 1-5	ライセンス指標	6
表 1-6	山岳地域 10 県における第一次レベル保健医療施設の利用者数の推移	10
表 1-7	保健分野における我が国の協力（草の根・人間の安全保障無償資金協力） ..	11
表 1-8	主要国・機関による無償援助の実績と分野ごとの割合	12
表 1-9	プライマリーヘルスケアに係る他機関の援助	13

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

図 2-1	組織・人員	15
図 2-2	第 1 保健区における保健センターの位置図（現状）	16
図 2-3	テリトリアル計画における第 1 保健区の保健センターの位置図	17
図 2-4	対象施設位置図	23
図 2-5	カルピ SCS 現状配置状況	25
図 2-6	カルピ SCS の施設状況	25
図 2-7	リカン SCS の既存施設の配置状況	28
図 2-8	リカン SCS の施設状況	28
図 2-9	サンタ・ロサ SCS の既存施設の配置状況	31
図 2-10	調査対象類似施設の配置状況	37
図 2-11	カルピ CS 給排水インフラの整備状況	41
図 2-12	カルピ CS 電力・通信インフラの整備状況	41
図 2-13	サンタ・ロサ CS 給排水インフラの整備状況	43
図 2-14	サンタ・ロサ CS 電力・通信インフラの整備状況	43
図 2-15	リオバンバの気候（温湿度）	44
図 2-16	リオバンバの気候（雨と風）	44
図 2-17	チンボラソ県の地震歴	45
図 2-18	カルピ ボーリング柱状図	46
図 2-19	サンタロサ ボーリング柱状図	47
表 2-1	リオバンバ・チャンボ区保健センター	16
表 2-2	「エ」国政府による全国における医療施設・機材整備計画（2012 年）	16
表 2-3	リオバンバ・チャンボ区保健センター	17
表 2-4	対象施設の状況（2013 年）	18
表 2-5	対象施設の要員計画（2016 年）と現状（2013 年）	19
表 2-6	国家予算、保健省予算、チンボラソ県予算	21
表 2-7	対象施設の現状（2013 年）	23
表 2-8	カルピ SCS の概要	24
表 2-9	リカン SCS の概要	27
表 2-10	サンタ・ロサ SCS の概要	30
表 2-11	機材の稼働状況	33
表 2-12	現有機材リスト	33
表 2-13	チンボラソ県調査対象類似施設の概要	36

第3章 プロジェクトの内容

図 3-1 要請の絞込み	58
図 3-2 チンボラソ県対象施設分布図	59
図 3-3 対象 CS 位置図	64
図 3-4 建設予定地を含むカルピ CS 周辺図	80
図 3-5 カルピ CS の施設整備基本計画	81
図 3-6 カルピ CS の施設配置計画	82
図 3-7 建設予定地を含むサンタ・ロサ CS 周辺図	84
図 3-8 サンタ・ロサ CS の施設整備基本計画	85
図 3-9 サンタ・ロサ CS の施設配置計画	86
図 3-10 カルピ CS 施設平面計画	92
図 3-11 カルピ CS 外来部門	93
図 3-12 カルピ CS 中央診療部門	94
図 3-13 カルピ CS 管理部門	95
図 3-14 カルピ CS 診療棟の断面図	96
図 3-15 サンタ・ロサ CS 施設平面計画	101
図 3-16 サンタ・ロサ CS 外来部門	102
図 3-17 サンタ・ロサ CS 中央診療部門	103
図 3-18 サンタ・ロサ CS 管理部門	104
図 3-19 サンタ・ロサ診療棟の断面図	105
図 3-20 地震地域係数図	108
図 3-21 電力供給概念図	111
図 3-22 インフラ計画図 (カルピ CS)	111
図 3-23 インフラ計画図 (サンタ・ロサ CS)	112
図 3-24 給水・給湯設備概要	116
図 3-25 排水処理フロー	116
図 3-26 上下水道 引き込みルート図 (カルピ CS)	117
図 3-27 上下水道 引き込みルート図 (サンタ・ロサ CS)	117
図 3-28 事業実施体制図	147
図 3-29 施工監理体制	153
図 3-30 業務実施工程	165
図 3-31 免税措置概略	166
図 3-32 カルピ CS の「工」国側工事	168
図 3-33 サンタ・ロサ CS の「工」国側工事	170
図 3-34 CS の維持管理組織表	172
表 3-1 カルピ CS の協力対象事業の概要	51
表 3-2 サンタ・ロサ CS の協力対象事業の概要	52
表 3-3 追加要請機材リスト	61
表 3-4 本計画で削除した機材とその理由	61
表 3-5 最終要請機材内容	62
表 3-6 CS のタイプと機能	65
表 3-7 機材調達対象部門	69
表 3-8 外来診療・処置	69
表 3-9 歯科診療	72
表 3-10 画像診断	73
表 3-11 臨床検査	73
表 3-12 その他機材	74
表 3-13 要請機材検討結果表	76
表 3-14 対象施設の裨益人口予測	87
表 3-15 チンボラソ県の総患者数と裨益人口、割合	87
表 3-16 稼働日数、時間	88
表 3-17 カルピ CS の想定年間患者数 (2020 年)	88
表 3-18 カルピ CS の外来部門における診察室	89

表 3-19	カルピ CS の各科診察室	89
表 3-20	カルピ CS 計画対象施設の各室床面積	90
表 3-21	カルピ CS 計画対象部門の施設構成	91
表 3-22	サンタ・ロサ CS の想定年間患者数(2020 年)	97
表 3-23	サンタ・ロサ CS の外来部門における診察室	97
表 3-24	サンタ・ロサ CS の各科診察室	98
表 3-25	サンタ・ロサ CS 計画対象施設の各室床面積	99
表 3-26	サンタ・ロサ CS 計画対象部門の施設構成	100
表 3-27	推奨許容地耐力	106
表 3-28	主要諸室の積載荷重	107
表 3-29	地表面 50mにおける月平均風速	109
表 3-30	医療ガスを必要とする諸室	118
表 3-31	換気方式と回数	119
表 3-32	仕上げ材料と工法	122
表 3-33	計画機材リスト	123
表 3-34	主要機材の仕様等	125
表 3-35	図面リスト	126
表 3-36	工事負担区分(カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS)	150
表 3-37	主要建設資機材調達計画	156
表 3-38	主要機材の調達計画一覧表	158
表 3-39	ソフトコンポーネントの直接的効果	161
表 3-40	成果達成度の確認方法	161
表 3-41	ソフトコンポーネントの活動内容	161
表 3-42	ソフトコンポーネントの実施工程表(案)	163
表 3-43	ソフトコンポーネントの成果品	163
表 3-44	カルピ CS の協力対象事業の概要	164
表 3-45	サンタ・ロサ CS の協力対象事業の概要	165
表 3-46	カルピ CS の「エ」国側負担工事とスケジュール	167
表 3-47	サンタ・ロサ CS の「エ」側負担工事とスケジュール	169
表 3-48	要員計画(保健センター完工時)	171
表 3-49	概略事業費	174
表 3-50	「エ」国側負担経費(カルピ CS)	174
表 3-51	「エ」国側負担経費(サンタ・ロサ CS)	175
表 3-52	維持管理費の概算結果	176
表 3-53	想定使用電力量	176
表 3-54	電気料金	176
表 3-55	電話料金	177
表 3-56	発電機燃料費	177
表 3-57	想定使用水道量	177
表 3-58	水道料金	178
表 3-59	酸素ガス電力量	178
表 3-60	酸素ガス料金	178
表 3-61	建物維持費	178
表 3-62	主要機器の維持管理委託費の試算結果	179
表 3-63	機材維持費(開設年度 1 年目)	179
表 3-64	機材維持費(2 年目以降)	179
表 3-65	維持管理費の概算結果	180
表 3-66	想定使用電力量	180
表 3-67	電気料金	180
表 3-68	電話料金	181
表 3-69	発電機燃料費	181
表 3-70	想定使用水道量	181
表 3-71	水道料金	181
表 3-72	酸素ガス電力量	182

表 3-73 酸素ガス料金	182
表 3-74 建物維持費	182
表 3-75 主要機器の維持管理委託費の試算結果	182
表 3-76 機材維持費（開設年度 1 年目）	183
表 3-77 機材維持費（2 年目以降）	183
表 3-78 国家予算に対する保健省予算の割合	184
表 3-79 2016 年における人材配置と予算、運営費(カルピ CS、サンタ・ロサ CS)	184

第 4 章 プロジェクトの評価

表 4-1 プロジェクトの定量的効果	189
--------------------------	-----

略 語 集

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	スペイン国際開発協力庁
A/P	Autorización de Pago	支払授權書
AVR	Automatic Voltage Regulator (Regulador Automático de Voltaje)	自動電圧安定化装置
B/A (A/B)	Banking Arrangement (Arreglo Bancario)	銀行取極め
BID	Banco Interamericano de Desarrollo	米州開発銀行
CGE	Contraloria General del Estado	会計監査局
CNT	Corporación nacional de telecomunicaciones	通信会社
C.S.	Centro de Salud	保健センター
EERSA	Empresa Eléctrica Riobamba S.A.	電力会社
EMAPAR	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba	上下水道局
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo	チンボラソ県工科大学
GNI	Gross National Income	国民総所得
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
IMC	Intermediate Care Unit	中間集中治療室
IMF (FMI)	International Monetary Fund (Fondo Monetario Internacional)	国際通貨基金
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos	国家統計調査局
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización	標準化庁(統計局)
IVA	Impuesto Sobre el Valor Añadido	消費税
JICA	Japan International Cooperation Agency (Agencia de Cooperación Internacional del Japón)	独立行政法人国際協力機構
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca	農牧省
MDF	Main Distribution Frame (Repartidor Principal)	主配線盤
MSP	Ministerio de Salud Pública	保健省
NGO (ONG)	Non-Governmental Organization (Organización No Gubernamental)	非政府組織
ODA	Official Development Assistance (Asistencia Oficial para el Desarrollo)	政府開発援助
PABX	Private Automatic Branch Exchange (Centralita Particular Automática)	電話交換器
SCS	Sub Centro de Salud	サブ保健センター
TAPS	Técnicos de Atención Primaria en Salud	コミュニティヘルスワーカー
UMIC	Upper Middle Income Country	高中所得国
UPS	Uninterruptible Power Supply System (Suministrador de Energía Ininterrumpible)	無停電電源装置
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
WB (BM)	World Bank (Banco Mundial)	世界銀行

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) 国の概要

エクアドル共和国（以下「エ」国）は、南アメリカ大陸西部に位置する大統領を元首とする共和制国家である。北にコロンビア、東と南にペルーと国境を接し、西は太平洋に面する。面積は25.6万平方キロメートル（日本の約70%）で人口は1,549万人（2012年：世界銀行）である。首都はキトであるが、人口が最も多く商業と製造業の中心地となっているのはグアヤキルである。なお、国名のエクアドルはスペイン語で赤道を意味している。国の中央部を南北にアンデス山脈が連なり、海岸から急峻なアンデス山脈、原生林のアマゾンへと続く多様な地形となっている。国土は太平洋沿岸の海岸地方、アンデス山脈の高地である山岳地方、東にある熱帯雨林地帯であるアマゾン地方、及び太平洋沖1,000kmに位置するガラパゴス諸島と大きく4地域に分けられている。主要な産業として、鉱工業では石油、農業ではバナナ・カカオ・生花等、また、水産業では主にエビである。民族はいくつかに分かれており、人口の約10%がヨーロッパ系、約25%が先住民族で、それ以外はほとんどが複数民族の混血である。公用語はスペイン語であるが、各民族は各々の言語を有している。宗教は国民の8~9割がカトリック教であり、その他少数ではあるが、プロテスタント、ユダヤ教、イスラム教がいる。

1822年にスペインの植民地支配からの解放を果たし、1830年にエクアドル共和国として独立するもクーデターによる政権交代が繰り返されてきた。1979年の民政移管以降は民主主義体制は維持されてはいるものの政情不安が継続した。2007年1月に、国政の混乱及び寡占的な政治経済構造に対する国民の不满を背景に貧困層の多数の支持を得てコレア大統領が就任、2013年2月の総選挙でも再選され3期目の任期に就いている。エクアドル経済の特徴としては、2000年に自国通貨であるスクレを廃止し、米ドルを法定通貨として採用したことがある。また、産業構造は地下天然資源や農林水産資源からなる一次産品依存型であり、天候や国際市況に伴う世界経済の動向に左右されがちな構造といえる。

(2) 保健指標

表1-1に「エ」国及び周辺諸国の主な保健指標を示す。全体的に「エ」国はラテンアメリカ及びカリブ海諸国の平均前後の指標を示している。

表1-1 エクアドル国及び南米諸国の主な保健指標

国名	人口 (千人) (2010)	平均 余命 (2010)	合計特殊 出生率 (2010)	妊産婦 死亡率 (10万人あ たり) (2006-2010)	新生児 死亡率 (千人あ たり) (2010)	乳児死亡率 (1歳未満) (千人あた り) (2010)	5歳未満 児死亡率 (千人あ たり) (2010)	成人 HIV 感染率 (15-49 歳) (2009)
日本	126,536	83	1.4	-	1	2	3	0.1%未満
エクアドル	14,465	75	2.5	61	10	18	20	0.4
アルゼンチン	40,412	76	2.2	55	7	12	14	0.5
ボリビア	9,930	66	3.3	310	23	42	54	0.2
ブラジル	194,946	73	1.8	75	12	17	19	-
チリ	17,114	79	1.9	17	5	8	9	0.4
コロンビア	5,519	73	2.4	76	12	17	19	0.5
パラグアイ	6,455	72	3.0	130	14	21	25	0.3
ペルー	29,077	74	2.5	93	9	15	19	0.4
ウルグアイ	3,369	77	2.1	34	6	9	11	0.5
ベネズエラ	28,980	74	2.5	57	10	16	18	-
ラテンアメリカ及びカリブ海 諸国 (平均) ※1		74	2.2	-	11	18	23	0.4

出典：ユニセフ世界子供白書 2012

※1 アンティグア・バーブーダ、アルゼンチン共和国、バハマ国、バルバドス、ベリーズ、ボリビア多民族国、ブラジル連邦共和国、チリ共和国、コロンビア共和国、コスタリカ共和国、キューバ共和国、ドミニカ国、ドミニカ共和国、エクアドル共和国、エルサルバドル共和国、グレナダ、グアテマラ共和国、ギニア共和国、ハイチ共和国、ホンジュラス共和国、ジャマイカ、メキシコ合衆国、ニカラグア共和国、パナマ共和国、パラグアイ共和国、ペルー共和国、セントクリストファー・ネイビス、セントルシア、セントビンセント及びグレナディーン諸島、スリナム共和国、トリニダード・トバゴ共和国、ウルグアイ東方共和国、ベネズエラ・ボリバル共和国

(3) 疾病構造

「エ」国の主要疾病要因と死亡要因を表 1-2 に示す。主要疾病としては、肺炎や感染症に起因する下痢症、胃腸炎、呼吸困難（新生児）等が多く発生しており、プライマリーヘルスケア体制の強化と共に、第一次保健医療施設の改善が重要である。一方、死因の上位は、新生児では早期出産障害、肺炎、細菌性敗血症、先天性心臓奇形、一般では糖尿病、脳血管疾患、交通事故、高血圧疾患等となっており、第一次レベルにおける予防医療、健康促進の拡充が求められている。

表1-2 主要疾患と死亡要因

	主要疾病要因		主要死亡要因	
	新生児	一般	新生児	一般
1	肺炎, 病原体不明	肺炎, 病原体不明	早期出産障害	糖尿病
2	呼吸困難	下痢症・胃腸炎	肺炎, 病原体不明	脳血管疾患
3	下痢症・胃腸炎	胆石症	細菌性敗血症	交通事故
4	黄疸	急性虫垂炎	心臓の先天奇形	高血圧性疾患
5	早期出産等による障害	詳細不明の流産	その他の先天奇形	インフルエンザ・肺炎
6	細菌性敗血症	ヘルニア	先天性肺炎	虚血性心疾患
7	遷延妊娠等による障害	偽陣痛	呼吸困難	暴力
8	先天性肺炎	尿路系の障害	下痢症・胃腸炎	心疾患, 各種
9	母体の病気による障害	頭蓋内損傷	子宮内低酸素症	肝硬変・その他肝臓疾患
10	溶血性疾患	妊娠中腎尿路性器感染症	新生児吸引症候群	胃の悪性新生物

出典：INEC(国家統計調査局) 2011

(4) 保健医療サービス

「エ」国の保健医療サービスは、表 1-3 に示すように第一次～四次レベルに分類されている。第一次レベルには 5 種類の施設があり、対象人口により、その種類が定められている。第一次レベルの保健センターで分娩に対応しているのは C タイプのみとなる。本プロジェクトの対象施設は表 1-3 の「1-4 保健センター B」である。

表1-3 「エ」国保健医療施設の分類

保健医療レベル		対象人口 (ベッド数)	主なサービス科目等
第四次レベル	IV-1, IV-2	—	特殊医療施設
第三次レベル	III-1, III-2, III-3	70 床以上	専門病院、III-1 は病床を持たない
第二次レベル	II-5 総合病院	70 床以上	外来、基本専門科目、救急、やけど（基本）、リハビリ、臨床検査、画像診断、ICU、IMC、透析、病理検査、他
	II-4 基本病院	70 床以下	外来、基本専門科目、救急、やけど（基本）、リハビリ・物理療法、臨床検査、画像診断、歯科
	II-1, II-2, II-3 専門診療所	—	II-3 は日帰り手術を実施
第一次レベル	I-5 保健センター C	人口 25,001 人－ 50,000 人	外来診療、処置、サンプル採取、臨床検査、基本的画像診断、リハビリ、救急医療、産院（分娩対応）
	1-4 保健センター B	人口 10,001 人－ 25,000 人	外来診療、処置、サンプル採取、臨床検査、基本的画像診断、リハビリ
	1-3 保健センター A	人口 10,000 人まで	外来診療、処置、サンプル採取
	I-2 一般診療所	—	家庭医療、産科、一般歯科、心理学診療
	I-1 保健ポスト	対象人口 2,000 人 以下	健康推進、疾病予防

出典：「エ」国保健省

1 - 1 - 2 開発計画

(1) エクアドル共和国憲法 (Constitución de la República del Ecuador)

2008年に制定・承認された「エ」国憲法では、食糧安全保障、環境、教育、保健等からなる「良き生活 (Buen Vivir)」の実現を目指しており、基本原則のなかで貧困削減を謳っている。憲法第 32 条において健康を「国家が保障する権利」と述べ、さらに第 361～363 条では保健医療に係る活動の規程、調整、管理の仕組み、サービスの質、国家の責任についても謳っている。本プロジェクトの対象施設である公共医療機関にインフラ及び機材を整備することについても国家の責任の一つとして明示されている。

第 32 条- 健康は国家が保障する権利である。国家は、経済、社会、文化、教育及び環境政策を通して同権利を保障する。

第 361 条- 国家は、保健省を通じ、同分野のシステムの最高責任機関となる。保健医療の国家政策を作成する責任を持ち、関連する全ての活動について、規程を定め、調整し、管理する。

第 362 条- 医療保健サービスは、安全、良質で、親切でなければならない、インフォームド・コンセント、情報へのアクセス及び患者情報の機密性を保障する。

第 363 条- 国家は以下の責任を持つ。

医療保健対応を普遍化する。恒久的に質を改善する。サービス普及率を向上する。国家による医療保健サービスを増強する。人的資源を加える。公共医療機関にインフラ及び機材を整備する。

(2) 「よき暮らしのための国家計画 2009-2013」 (Plan Nacional para el Buen Vivir)

2008年制定の新憲法に基づいて策定された同国家開発計画は、包括的な計画であり、セクターや地域別の課題・政策、各年度の事業計画の上位に位置づけられている。同計画では生活の質による向上は多面的かつ複雑なプロセスであり、こうしたプロセスは、環境の質、保健・教育、食糧、住居に対する権利、社会・政治参加、労働、社会保障等によって決定されるとしている。その 12 の目標の中で、本プロジェクトに係るものとしては以下が挙げられる。

目標 1： 多様性における社会及び地域の平等、結合、統合を促す。

国家は、「良き生活」に関わる権利の不可分性を認識し、かつ保障する。また特に制度的、公的具体化を確保する。

政策 1.1. あらゆる不平等を克服するため、「良き生活」に関わる権利（特に保健医療、教育、食糧、水、住居）を保障する。

a. 保健医療並びに教育の公共サービスの普及並びにアクセスを全国民へ拡大する。インフラの改善、機材整備を行うと同時に、要優先対応者、女性、民族にとっての障害を排除する。

b. ジェンダー、文化間、世代間の観点から、生命倫理及び適性の原則に基づき、保健医療サービス提供を推進する。

h. 教育及び保健医療サービスへのアクセスを普遍的かつ無償で提供すべく、人口、地域、社会平等の基準に応じ、公共資源を優先的、段階的に配分する。

目標 2： 国民の能力及び可能性を向上する。

保健医療の適宜・適切な対応により、最大限の生命活力の可能性を保障する。生命活力の蓄積には、予防医療的視点が必要である。特に妊娠期間から 5 歳までの栄養摂取が基本的な要素となる。

目標 3： 国民の生活の質を改善する。

生活の質の向上は、多次元かつ複雑なプロセスである。これは環境や、保健医療、教育、食糧、住居、余暇、娯楽・スポーツ、社会・政治参加、職業、社会保障、個人・家族関係などの権利に関する要素により確定されるものである。

政策 3.3. 利用者に対し、ライフサイクルを通じ、適切な質と親切で公平な保健医療の総合的な対応を保障する。

d. 医療、罹病、母子、労災への対応（手当）の質を向上する。

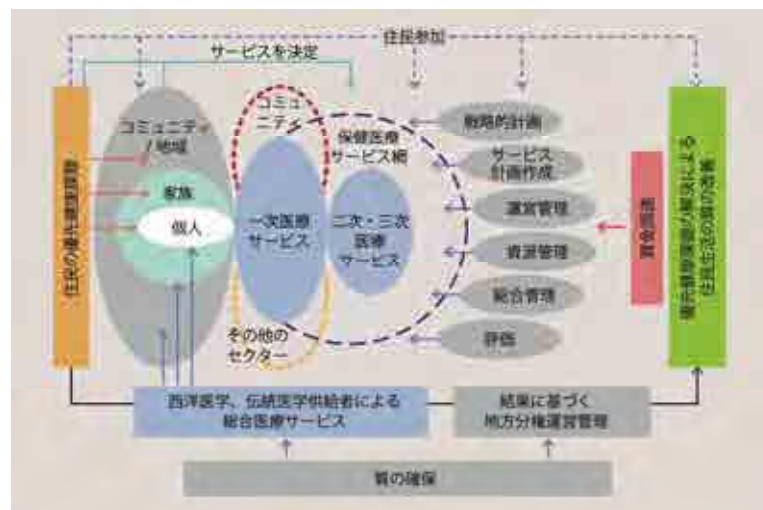
(3) 「保健省制度的戦略計画 2009-2013（案）」（Plan Estratégico Institucional, del Ministerio de Salud Pública）

保健省では、2008 年に制定された憲法とそれに則った国家計画に沿った 5 年戦略計画を策定している。これは、第一次医療施設の優先的な拡充のための政策、医療施設・機材の改善等を通じて保健医療サービスの提供を最適化することを戦略として掲げたものである。

(4) 「総合保健医療サービス 2012」（Modelo de Atención Integral de Salud-MAIS）

第一次レベルの保健医療サービスの強化を重要課題とし、保健予算の増加に加え、医療施設と保健医療サービス体制の見直しを行うべく策定された。方針として以下の項目を掲げている。

1. 全国の国民に対する平等でアクセス可能な保健医療サービスの提供
2. 個人・家族・コミュニティを対象とした健康促進、疾病予防、健康回復、リハビリテーション及び緩和ケアの提供
3. 第一次レベルのサービスを第二次・三次レベルの保健医療サービスの入口として確立
4. 中央レベルから地域レベル、地区レベルへの地域分権化制度の導入
5. 社会的弱者または危険地域住民に対する最適かつ合理的な資源の活用



出典：「エ」国保健省

図1-1 総合保健医療サービス 2012

() テリトリアル計画 (6)

「エ」国では、開発対象として郡や市町村などの行政区分にとらわれることなく、共通した開発目標を有する地域のまとまり（テリトリー）に着目し、それぞれのテリトリーの開発ニーズ及びその優先度に応じた開発を進めるためのテリトリアル計画を策定している。保健医療セクターにおけるテリトリアル計画では地域保健の強化を目指し、第一次レベルにおいては、図 - に示すようにその地域の特性（ の特徴）を機能に反映した のタイプ（ 、 ）の保健センター 以下 を設けている。



出典：「エ」国保健省

図 テリトリアル計画

さらに、「エ」国では、下表に示すように 年にライセンス制度が導入されている。本プロジェクト対象の第一次レベルの も含め、医療施設を運営するためには同基準に準じての整備が求められると共にそのライセンスの取得が義務付けられている。

表 ライセンス制度

	基準	評価 (%)	基準の内容
	医療施設（インフラ）		必要な部屋、面積、設備等
	医療機材（家具備品を含む）		基準機材リスト
	人材（専門医、技師・技術者、事務員）		医療従事者の種類と人数
	保健機関が指定した一般基準・規定		運営規定等（規則、マニュアル等）
	合計		

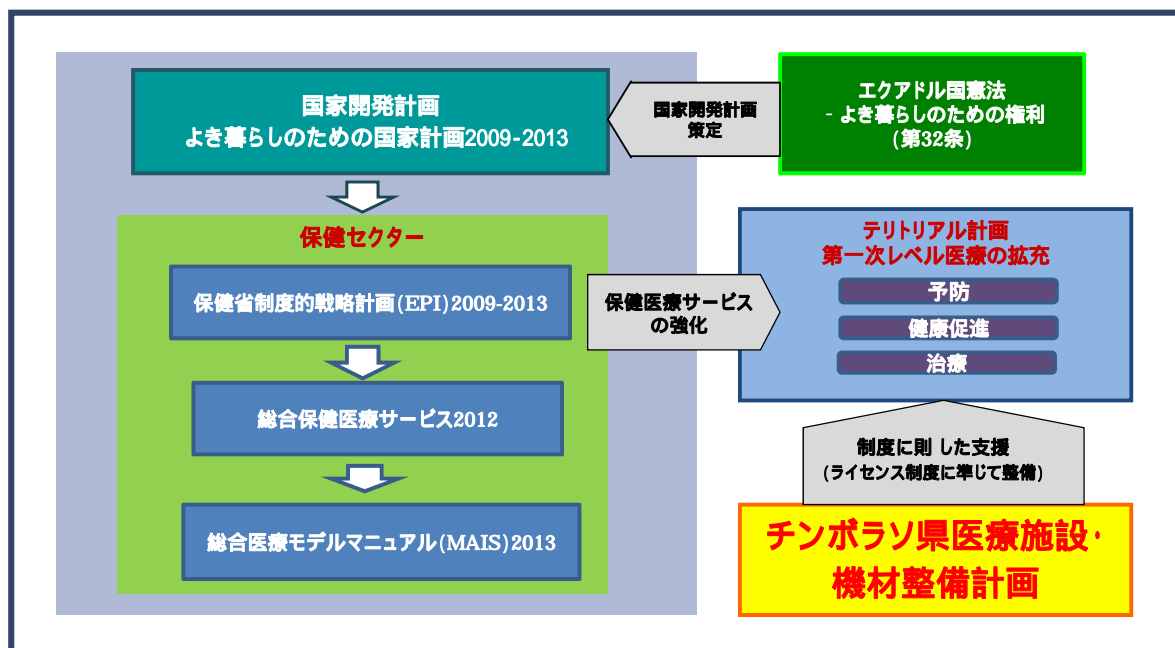
出典：「エ」国保健省

表 ライセンス指標

	評価の種類	評価 (%)
	ライセンス	
	条件付きライセンス	
	ライセンスなし	以下

出典：「エ」国保健省

「エ」国における「憲法」「国家開発計画」[保健セクターに係る政策]「テリトリアル計画」、そしてそれに対する本計画との関係を示したものが図 1-3 である。



出典：調査団作成

図1-3 「エ」国政策と本計画との関係図

1 - 1 - 3 社会経済状況

(1) 政治

「エ」国は、大統領を元首とする共和制国家であり、行政権は大統領に属し、大統領の任期は4年である。1822年のスペインの植民地支配からの解放、そして1830年の独立以来、自由党と保守党の2大政党制が長く続いていた。1979年には民政移管が実施され民主主義体制が維持されたものの小党分立の傾向が強くなり、国会で与党が過半数を占めることは少なかった。このため、政権は常に不安定で政権交代が繰り返された。特に1996年以降、2007年1月のコレア大統領就任以前まで、任期を全うした大統領は一人もいない。2007年1月に、国政の混乱及び寡占的な政治経済構造に対する国民の不满を背景に貧困層の多数の支持を得て就任したコレア大統領は、国民投票を経て制憲議会を開催し、2008年9月に新憲法が制定されている。新憲法に沿って実施された2009年4月の大統領選挙でコレア大統領は再選され、同年8月に就任した。新憲法の下で、コレア大統領は大統領の権限を使って市民革命と称する種々の改革を早急に推進しようとし各方面との摩擦も発生したが、2013年には3選を果たし現在に至っている。

(2) 経済

「エ」国の一人当たりGNIは5,200米ドル（2012年、世界銀行）であり、世界銀行の分類で高中所得国¹である。GDPの内訳は第一次産業：10.1%、第二次産業：37.0%、第三次産業：52.9%（2011年、世界銀行）となっている。1970年代からの本格的原油採掘以来、歳入の約3割、輸出額の5割程度を原油に依存している。原油以外では金、銅等豊富な鉱物資源を有しており、また多様かつ豊かな自然環境を背景とし、農業ではバナナ・カカオ・生花等、また、水産業では主にエビが生産、輸出の大半を占める。これら一次産品依存型の産業構造は天候や国際市況に左右され易い不安定な構造を持ち、世界経済の動向に左右されがちな産業構造を有する。このようなことから、エクアドルは産業構造の一層の多様化を図る必要がいわれている。また、原油は輸出しているものの、国内の石油精製能力が低く、石油製品の多くを輸入している。2000年の通貨の米ドル化以降は、クレジット利用による住宅・自動車等の購入が急速に拡大した。2007年以降、コレア政権は市場原理を重視した新自由主義路線から、国家の役割を重視する社会主義路線へと経済政策を転換したほか、市場規制を強化、石油・鉱山・電力・通信・製薬・セメント等の基幹産業の国営化を進めた。また、支持基盤である低所得者層を重視する諸政策を実施、さらに経済の底上げを目指して公共政策や社会政策の政府支出を大幅に増やしている。

¹高中所得国（UMIC：Upper Middle Income Country）2012年、世界銀行の分類による1人当たりGNIが4,036ドル以上12,475ドル以下の国。

1 - 2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

「エ」国では、その憲法において“よき暮らしのための権利”（第32条）が謳われており、国家開発計画として「よき暮らしのための国家計画 2009-2013」が策定され、保健医療分野としては、“施設整備”、“医療機材の整備”、“保健医療サービスの普及”、“アクセスの向上”が重要政策課題として挙げられている。

保健省においては、個人・家族・コミュニティに焦点を充てたプライマリーヘルスケア体制を強化し、保健医療に関する問題の約80%を第一次レベル保健医療施設において解決することを目標としている。

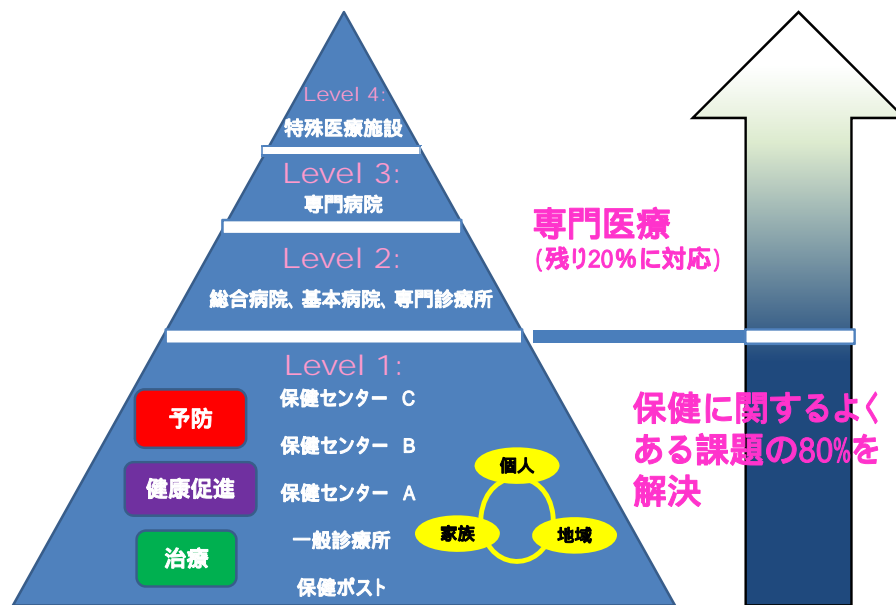


図1-4 「エ」国保健システム概念図

さらに第一次レベル保健医療施設の優先的な拡充を進めるために、より具体的な政策となる「保健省制度的戦略計画(EPI) 2009-2013 (案)」が策定され、医療施設・機材の改善等を通じた医療サービスの最適化を目指している。また、第一次レベルの保健医療サービスの強化を重要課題とし、保健予算の増加に加え、医療施設と保健医療サービス体制の見直しを行う「総合保健医療サービス 2012」を策定している。

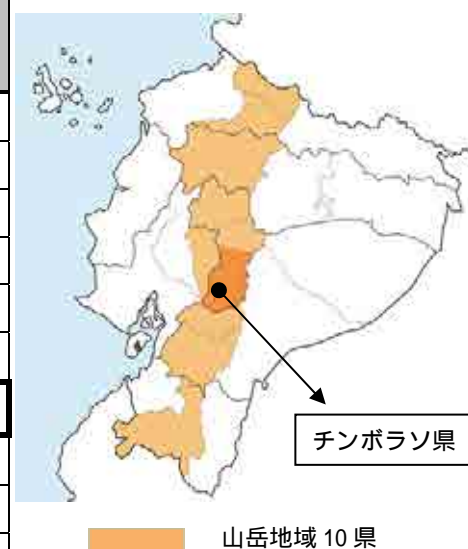
全国の第一次レベル保健医療施設における診療件数は、過去5年間で2倍以上と急激に増加しており、山岳地域のほぼ中央に位置するチンボラソ県も2007～2010年の4年間で第一次レベル保健医療施設利用者数が524,651人から965,041人と184%の急激な増加率となっている。また、急激な人口増加により、既設対応力を上回る需要増加を招いたため、機材の損傷や劣化が慢性的なものとなり、更にそれらを適切な時期に更新することも困難となってきている。人口増加、機材の老朽化、第一次レベル保健医療施設の不足などにより、利用者は技術・リソースが整っている第二次レベル保健医療施設を訪れるようになってきている。その結果、本来であれば第一次レベルで対応できる疾病・症状でありながら、第二次レベル保健医療施設へ利用者が過剰に集中する事態となっている。政府は、第一次レベルの保健医療サー

ビス強化を重要課題とし、保健予算の増加に加え、保健医療施設と保健医療サービス体制の見直しを行い、新規保健医療施設の建設、又は既存保健医療施設の強化を推進している。

このような背景及び経緯から、「エ」国政府は山岳地域の中でも特に深刻な貧困問題を抱えており、第一次レベル保健医療施設の利用者増加率が高いチンボラソ県における第一次レベル保健医療施設及び機材の無償資金協力を我が国に要請した。

表1-6 山岳地域 10 県における第一次レベル保健医療施設の利用者数の推移

	山岳地域 (10 県)	2007	2008	2009	2010	利用者の 増加率 (%)
1	アスアイ県	1,050,781	1,288,195	1,543,102	1,813,199	73
2	ポリバル県	382,429	466,491	579,706	614,763	61
3	カニャール県	465,763	608,912	751,353	866,899	86
4	カルチ県	269,505	342,333	413,329	445,466	65
5	コトパクス県	557,851	686,338	725,784	748,366	34
6	トゥングラウア県	676,795	778,719	961,409	1,042,546	54
7	チンボラソ県	524,651	721,986	946,256	965,041	84
8	インバブラ県	509,475	631,934	770,522	915,149	80
9	ロハ県	686,918	808,512	939,939	912,360	33
10	ピチンチャ県	3,284,095	3,243,642	3,846,356	3,981,552	21



出典：「エ」国保健省

(2) プロジェクト概要

1) 上位目標

第一次レベル保健医療施設を新規建設、機材整備することにより、チンボラソ県リオバンバ郡対象地域の保健医療サービスが改善されること。

2) プロジェクト目標

テリトリアル計画に基づくチンボラソ県リオバンバ郡第一次レベルの保健医療施設 2 ヶ所の建設及び医療機材整備により、住民へ適切な保健医療サービスが提供されること。

3) プロジェクトの内容

我が国への要請内容：

- ① 施設：対象保健医療施設（カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS）の建設
- ② 機材：対象保健医療施設での診療及び検査に必要な医療機材

1 - 3 我が国の援助動向

(1) 格差是正と持続的発展

「エ」国は、豊富な鉱物資源、多様かつ豊かな自然環境を背景とした農水産品の生産国である。しかし、経済発展は石油産業等の一部の分野に限られ、先住民族が多く居住する地方農村部では開発が遅れており、所得格差や地域間の格差が未だ大きい。(ジニ指数 49.3、人間開発報告書 2013) また、エネルギー（電力）不足の課題や地震、火山噴火、水害など頻発する自然災害に脆弱であることも同国の発展を阻む要因となっている。

このような状況を踏まえ、我が国が「エ」国に対し、ODA 大綱の重点課題である「貧困削減」及び「地球規模の問題への取組」の観点から支援をしていくことは「エ」国の主要な開発課題の解決に貢献する上で有意義であるといえる。よって、我が国は上記援助の意義や「エ」国のニーズを踏まえ、「貧困削減と公平な社会に向けた格差是正」を開発援助の中核とし、同国の均衡のとれた自立的・持続的な発展の促進に貢献していくこととしている。

(2) 保健及び関連分野における援助

保健医療に関しては、格差是正と持続的発展という基本方針に沿い、健康を規定する社会因子として貧困や格差と健康問題との関連が指摘されている。このようなことから、健康格差是正に関する保健・医療問題についても支援を行うこととしており、貧困層等への社会福祉・保健医療のサービス向上により、社会的弱者への支援を行うことを方針として掲げている。

我が国の保健分野における援助は、主に草の根・人間の安全保障無償資金協力における医療機材整備関連となっている。また、本計画の対象地域であるチンボラソ県は山岳地域の中でも特に深刻な貧困問題を抱えていることから、関連分野として「チンボラソ県貧困削減のための持続的総合農村開発実施体制強化プロジェクト」(2009～2011 年)の実施、また、現在も「チンボラソ県持続的総合農村開発プロジェクト」(2012～2017 年)を実施するなど貧困削減に資する支援を行ってきている。

(3) 実績

保健分野における我が国の協力の過去5年間実績は表1-7のようになっている。

表1-7 保健分野における我が国の協力（草の根・人間の安全保障無償資金協力）

年度	案件名	県	供与額(円)
2011 年度	コスタ・アスル診療所建設計画	マナビ	9,066,074
2010 年度	赤十字インバブラ支部医療機材整備計画	インバブラ	8,641,044
	ソルカ・トゥングラウア医療機材整備計画	トゥングラウア	9,913,240
	ホセグアンゴ・パホ診療所整備計画	コトバクシ	9,996,994
	リオバンバ総合病院医療機材整備計画	チンボラソ	58,635,976
	モントゥファル市巡回医療機材整備計画	カルチ	8,939,964
2009 年度	エル・アレナル及びエル・リモ診療所医療機材整備計画	ロハ	6,620,737
	ルイス・ベルナサ病院外科機材整備計画	グアヤス	9,785,000
2008 年度	サンパブロ診療所整備計画	インバブラ	9,625,792
	スクア第六保健診療所医療機材整備計画	モロナ・サンティアゴ	8,774,563
	ピチンチャ県理学療法機材整備計画	ピチンチャ	9,566,467

年度	案件名	県	供与額(円)
2007 年度	スティーブン・ホーキング養護学校整備計画	アスアイ	2,800,588
	キト北東部医療機材整備計画	ピチンチャ	9,742,144
	クエンカ市巡回医療計画	アスアイ	9,860,000
	バカ・オルティス小児病院宿泊所建設計画	ピチンチャ	9,597,840
	エクアドル中央大学歯科学部機材整備計画	ピチンチャ	8,906,480
	チャンボ母子センター医療機材整備計画	チンボラソ	7,689,060
	ピチンチャ第二保健診療所医療機材整備計画	ピチンチャ	9,975,884
	ペルーチヨ診療所整備計画	ピチンチャ	9,215,504

出典：日本国外務省

1-4 他ドナーの援助動向

「エ」国政府は全体的に援助機関・ドナー国主導の援助協調に積極的ではなく、援助協調はあまり活発には行われていない状況であり、保健分野における援助協調も活発ではない。各機関・各国はそれぞれが保健省と協議、援助の実施をする傾向となっている。但し、米国（USAID）は他国での支援同様に活動実施団体への直接支援を主としている。

また、本計画に係る医療施設・機材整備関連の他国・他機関の直接的な援助は、現在、実施されていない。しかし、2012年から保健セクターのテリトリアル計画（第一次レベル医療の拡充）が本格的に始まり、いくつかの保健医療施設の整備に米州開発銀行（BID）からの融資を利用する予定がある。また、韓国（KOICA）による保健医療施設整備関連の支援も計画されているとのことだが、これらの支援は調査時点では検討中であり明らかにされていない。

国家統計調査局のデータ（2011）によると、主要国・機関による無償援助の実績（2010年）は表1-8となり、そのうち7.78%が保健セクターへの援助となっている。

表1-8 主要国・機関による無償援助の実績と分野ごとの割合

(単位：百万 USD)

	2008		2009		2010	
1	EU	49.02	米国	27.86	EU	63.33
2	米国	45.22	UN	26.53	スペイン	62.96
3	スペイン	25.96	EU	20.66	米国	51.32
4	UN	25.51	スペイン	19.39	UN	27.90
5	日本	12.52	日本	11.23	日本	22.17
					(総額) 6位以下含む	372.73

(分野ごとによる援助)

(単位：百万 USD)

	分野	額	全体に占める割合
1	社会開発	81.51	21.87%
2	教育	57.71	15.48%
3	環境	53.00	14.22%
4	保健	28.99	7.78%
5	貿易・産業・漁業	27.38	7.35%
	(総額) 6位以下含む	372.73	100.00%

出典：「エ」国 INEC（国家統計調査局）2011

その他、プライマリーヘルスケアに係る他機関の援助として以下の援助が過去に実施されている。

表1-9 プライマリーヘルスケアに係る他機関の援助

(単位：千 USD)

実施年度	機関名	案件名	金額	援助形態	概要
2002～2007	EU	エスメラルダス県統合保健プロジェクト	7,945 (6,000千ユーロ)	技協	エスメラルダス県を対象とし、同地域において水・公衆衛生に係る意識向上から基本的な栄養・健康を促進。
2005～2010	EU	保険セクター支援プログラム	37,079 (28,000千ユーロ)	無償技協	コトパクシ県、ボリバル県、チンボラソ県の山岳地域を対象と文化が多様な地域でのプライマリーヘルスケアサービスの拡充を図るためのヘルスプロモーション、疾病予防活動を実施。

1 ユーロ = 1.324 USD

なお、援助額の大きいスペイン (AECID: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo) は重点分野は特定しておらず貧困対策、環境保全、ジェンダー支援、平和構築、経済成長などの分野で支援を実施している。

また、米国 (USAID) は 1970～80 年代に Basic Human Needs に係る支援 (保健を含む) に主軸を置いていたものの、その後、1990 年代以降は持続的成長促進に係る小規模企業支援、また環境や資源管理支援を実施、現在は経済機会促進、民主主義推進、生物多様性保全支援などが中心となっている。

今後、テリトリアル計画に沿った第一次レベル保健医療施設及び医療機材整備に係る他ドナーの支援が計画・実施されることによる本プロジェクトの上位目標達成への効果も考えられるものの、現段階では他ドナーによる類似案件の動向は見られない。

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 責任機関・実施機関

本計画の「エ」国側責任機関は保健省である。実施機関は、図2-1に示すように、保健省保健サービス供給担当次官室傘下にあるプライマリヘルスケア局である。「エ」国は9つの保健行政区に分割され、それぞれに地域保健調整局が設置されている。チンボラソ県は第3保健行政区で、リオバンバ市に第3地域保健調整局が置かれており、その下に5つの保健区事務所が設置されている。本件対象CSは、そのうち、第1保健区事務所管轄下に置かれている。実施機関であるプライマリヘルスケア局は、施設関連業務を担当するインフラ・機材・メンテナンス局及び本プロジェクト終了後対象保健センターを管轄する第3地域保健調整局と連携してプロジェクトを実施する。

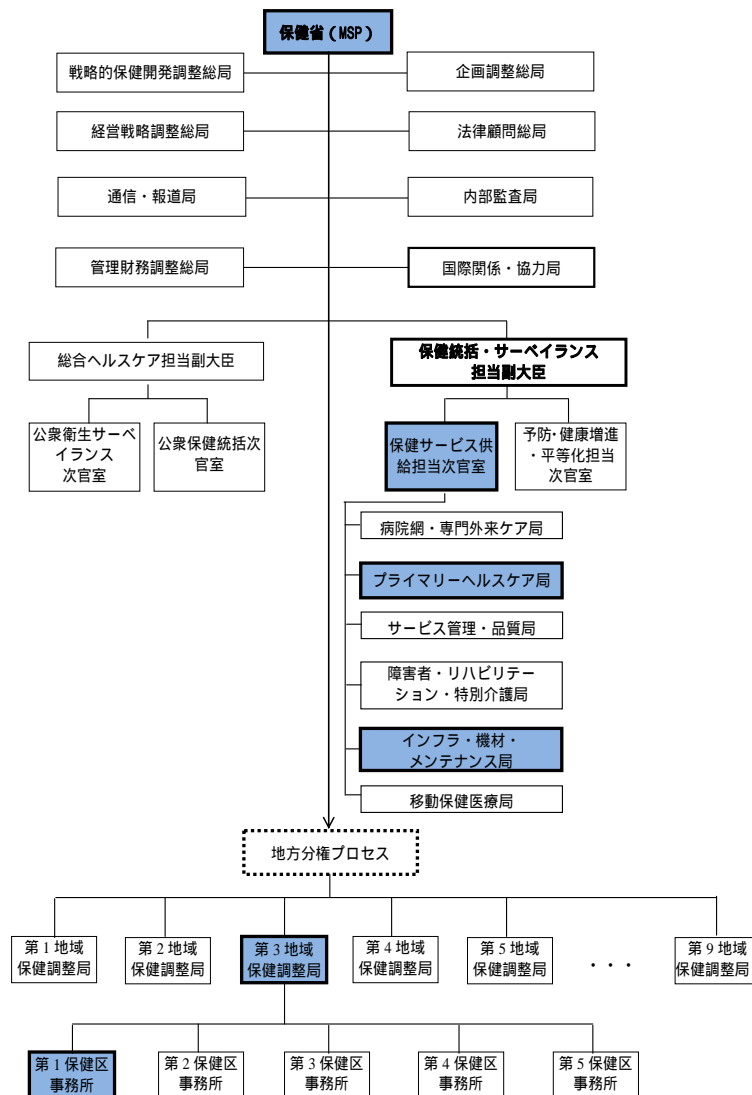
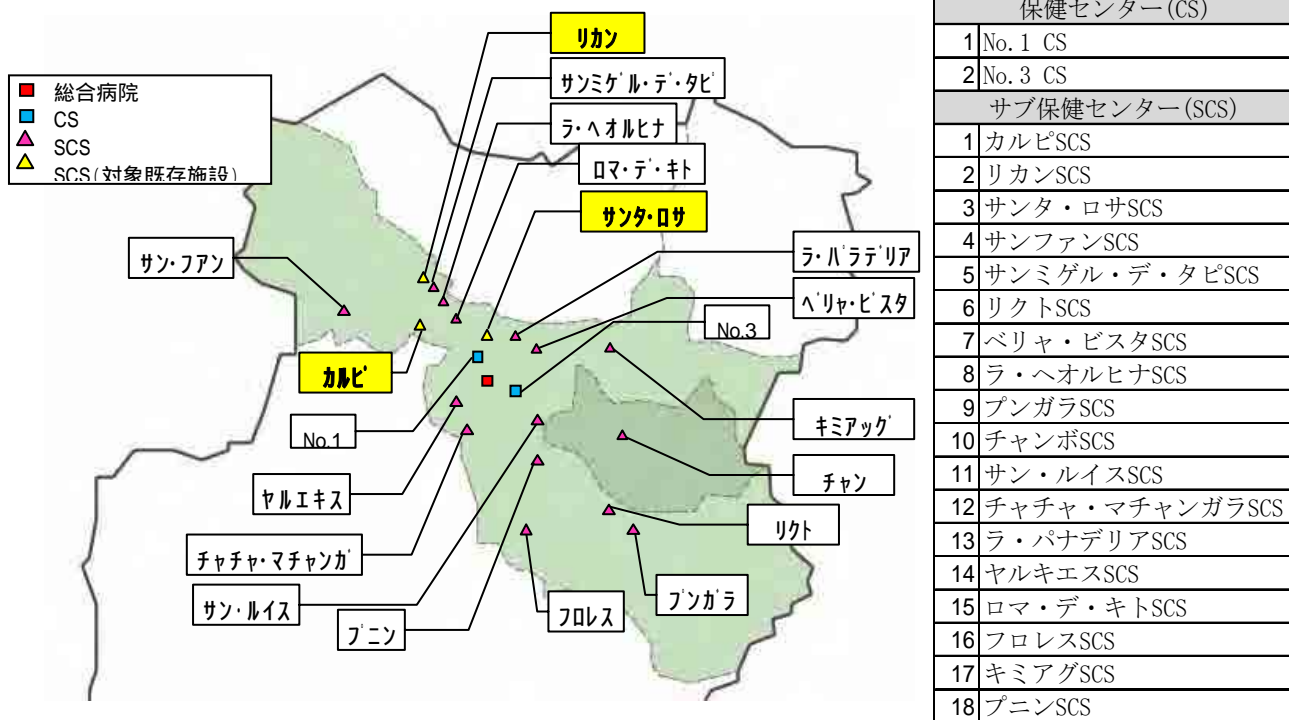


図2-1 組織・人員

(2) 医療サービスの現状

本計画の要請 CS は、チャンボ・リオバンバ第1保健区の2施設である。現在、同第1保健区においては、表 2-1 に示す 2CS と 18 サブ保健センター(以下 SCS)及び 18 の保健ポストにより第一次の保健医療サービスが提供されている。

表2-1 リオバンバ・チャンボ区保健センター



出典：「エ」国 第3地域保健調整局

図2-2 第1保健区における保健センターの位置図（現状）

(3) テリトリアル計画における要請 CS の位置づけ

「エ」国政府は、国家開発計画等に則って表 2-2 に示す全国における医療施設・機材の整備計画を策定している。

表2-2 「エ」国政府による全国における医療施設・機材整備計画（2012年）

医療施設の種類の 施設整備の種類	保健センター (CS)			保健 ポスト	基本 病院	総合 病院	専門 病院	合計
	A タイプ	B タイプ	C タイプ					
医療施設の新築	75 (87)	66 (111)	32 (42)	17	9	7	0	206
医療施設の建て替え	399 (407)	203 (231)	94 <115)	72	2	0	0	770
既存施設の維持	88	24	17	327	74	30	15	575

出典：「エ」国保健省

() 保健省 SALUD:LA BASE DEL BUEN VIVIR からの数字

なお、テリトリアル計画においては、表 2-3 に示す 14 ヶ所の A、B、C タイプの CS の整備（新施設の建設、建て替え、改修）が計画されている。本計画の対象施設カルピ CS とサンタ・ロサ CS はそれぞれリオバンバ郡（Cantón）のカルピ地区（Parroquia）とリオバンバ地区に位置し、カルピ CS は 2 つの保健地区（Circuito）、サンタ・ロサ CS は 3 つの保健地区の住民に対する保健医療サービスを提供する。

表2-3 リオバンバ・チャンボ区保健センター

	保健センター名	郡 (Canton)	行政地区 (Parroquia)	タイプ
1	No.1 CS	リオバンバ	リオバンバ	C
2	リサルサブロCS	リオバンバ	リオバンバ	C
3	サンタ・ロサCS	リオバンバ	リオバンバ	B
4	カルピCS	リオバンバ	カルピ	B
5	No.3 CS	リオバンバ	リオバンバ	B
6	サン・アントニオ・デル・ アエロプエルトCS	リオバンバ	リオバンバ	B
7	チャンボCS	チャンボ	チャンボ	B
8	カチャ・マチャンガラCS	リオバンバ	カチャ	A
9	フロレスCS	リオバンバ	フロレス	A
10	ヤルキエスCS	リオバンバ	リオバンバ	A
11	プニンCS	リオバンバ	プニン	A
12	サン・ルイスCS	リオバンバ	サン・ルイス	A
13	サン・フアンCS	リオバンバ	サン・フアン	A
14	キミアッグCS	リオバンバ	キミアッグ	A

出典：「エ国」保健省

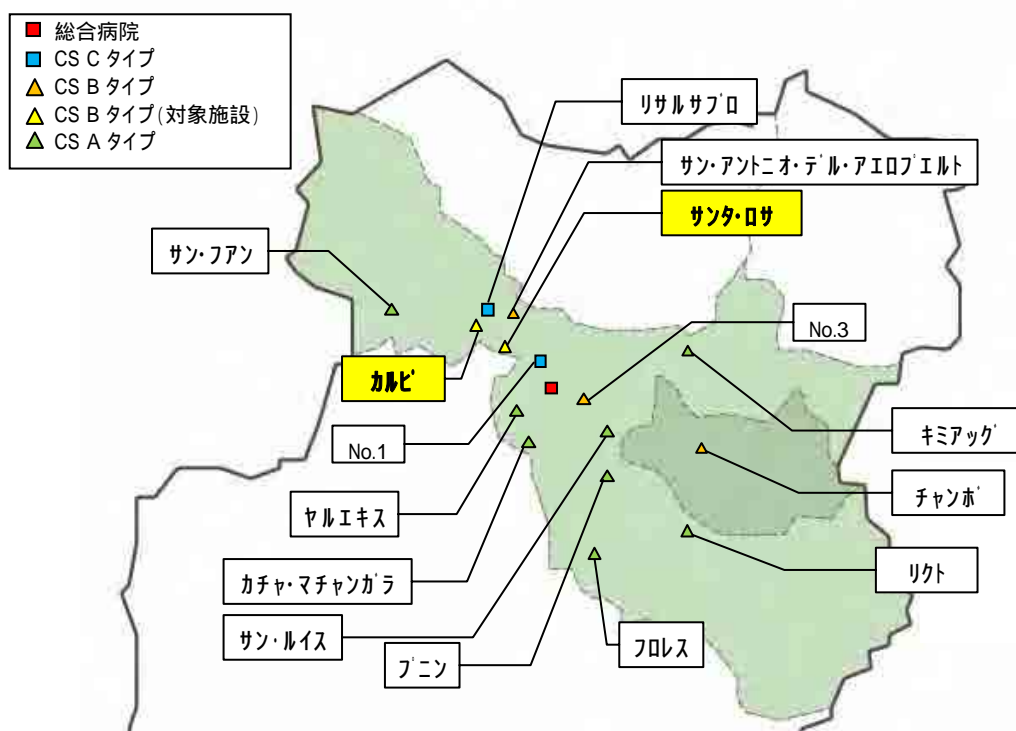


図2-3 テリトリアル計画における第1保健区の保健センターの位置図

(4) 対象施設の状況

対象施設であるカルピ CS (現状はカルピ SCS とリカン SCS) 及びサンタ・ロサ CS の現状 (2013 年) は表 2-4 に示すとおりとなっている。

表2-4 対象施設の状況 (2013 年)

	カルピ CS		サンタ・ロサ SCS
	カルピ SCS	リカン SCS	
対象裨益人口	6,600 人	8,203 人	18,925 人
部屋	<ul style="list-style-type: none"> ・一般診療室 (2 室) ・歯科診療室 (1 室) ・準備室 (1 室) ・ワクチン接種室 (1 室) 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般診療室 (2 室) ・歯科診療室 (1 室) ・準備室 (1 室) ・処置室・ワクチン接種室 (1 室) ・臨床検査室 (1 室) 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般診療室 (2 室) ・歯科診療室 (1 室) ・準備室・処置室 (1 室)
要員	<ul style="list-style-type: none"> ・管理者 (所長) (1 名) ・医師 (1 名常駐、1 名は農村部医師) ・産婦人科医 (1 名) ・歯科医 (1 名) ・看護師 (2 名) ・その他人員 (1 名) 	<ul style="list-style-type: none"> ・医師 (2 名) ・歯科医 (1 名) ・看護師 (1 名) ・その他人員 (1 名) 	<ul style="list-style-type: none"> ・管理者 (所長) (1 名) ・医師 (2 名) ・歯科医 (1 名) ・看護師 (3 名) ・その他人員 (1 名)
外来患者数 (活動数 (予防+罹病))	9,739 人	9,636 人	10,860 人
主な疾患	<ol style="list-style-type: none"> 1. 呼吸器感染症 2. 腸の寄生虫病 3. 腸管感染 4. 栄養失調 5. 皮膚糸状菌症 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般的な風邪 2. 寄生虫病 3. 急性の下痢性疾患 4. 尿路感染症 5. 扁桃腺炎 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 急性咽頭炎 (不特定) 2. アメーバ症 (不特定) 3. 中度の栄養失調 4. 急性扁桃腺炎 5. 膣炎、外陰炎と外陰膣炎

出典：質問票の回答より調査団作成

対象施設であるカルピ CS は現在、カルピ SCS とリカン SCS としてそれぞれ別の医療施設として運営されており、対象地域は分かれている。両施設の課題として挙げられるのが、人材の不足である。カルピ SCS においては医師 (常駐) 1 名、看護師 (正・准) 2 名という体制のため、患者数がスタッフの対応能力を超え保健省が課す活動全てを実施することが出来ない。(出所:SCS カルピ Diagnóstico Situacional 2012) また、リカン SCS においても対象裨益人口がカルピ SCS より多いものの産婦人科医も居らず看護師も 1 名である等、需要に対して十分な体制となっていない。サンタ・ロサ SCS は、現在、リオバンバ市街地のビルの 2 階に賃貸料を支払った上で間借りしている。現状の大きな課題としては、施設が手狭であることから混雑していること、限られた人員とその人員で対応出来るサービス実施に留まっていること、また、同理由により本来のサンタ・ロサ SCS の対象地域の住民がリオバンバ No. 1 CS の医療施設を利用する事態ともなっている。

(5) 保健人材の配置

本計画では現状のカルピ SCS 及びリカン SCS を統合したカルピ CS、またサンタ・ロサ SCS についても新たに保健省が取得した土地に新たに B タイプ CS として建設する。

現在、保健省が策定している対象施設 (現在は SCS) の要員計画 (2016 年) と現状の要員 (2013 年) を表 2-5 に示す。

表2-5 対象施設の要員計画(2016年)と現状(2013年)

カルピ CS (カルピ SCS + リカン SCS)

人員	2016年の人員数 (A)	2013年の既存施設の人員数 (B)	追加人員数 (C=A-B)
管理者(所長)	1	1	—
産婦人科医	1	1	—
歯科医	4	2	2
医師	10	4	6
看護師	10	3	7
コミュニティヘルスワーカー (TAPS)	10	—	10
精神医師	1	—	1
精神リハビリ師	1	—	1
検査技師	5	—	5
放射線技師	2	—	2
その他人員	8	2	6
小計	53	13	40

サンタ・ロサ CS

人員	2016年の人員数 (A)	2013年の既存施設の人員数 (B)	追加人員数 (C=A-B)
管理者(所長)	1	1	—
産婦人科医	1	—	1
歯科医	4	1	3
医師	7	2	5
看護師	7	3	4
コミュニティヘルスワーカー (TAPS)	7	—	7
精神医師	1	—	1
精神リハビリ師	1	—	1
検査技師	5	—	5
放射線技師	2	—	2
その他人員	8	1	7
小計	44	8	36

出典: 「エ」 国保健省

なお、保健省は2012年からのテリトリアル計画の実施に伴い、その需要増が求められる保健医療人材に関し、“現状の保健人材の更なる活用”、“育成”、“新規雇用”という3つの方策からの人材増を計画・実施中である。

- ・“現状の保健医療人材の更なる活用”としては医療人材の勤務時間を4時間/日から8時間/日(週40時間)にしており、それに伴う給与増は国が負担する。2012年には勤務時間を変更した人材に対して、約43,636千ドルの追加給与が国より対象者に支払われている。また、新たな追加予算として必要な約77,662千ドルを確保している。
- ・“育成”の点では、大学との協定による専門医の更なる育成推進、医師になるための過程であるレジデントを専門医にするプログラムの実施、キューバに医師を送り専門医として育成する等の方策を取っている。
- ・“新規雇用”に係る方策としては、有期雇用計画であった保健医療人材に対し新たに1,600人の正職員の職場(ポジション)を用意し募集、更には過去の実務経験の有無に関わら

ず応募出来るポジションの用意、専門性を重視した保健医療従事者の新規募集等を実施している。

さらに「エ」国では、保健医療人材の不足を補うため、国外で勤務する人材を「エ」国へ呼び戻し自国で働いてもらうプログラムを実施中である。現在、国外で働く医療人材（医師、歯科医、看護師等）が 5,000 人以上に上り、特にスペイン、イタリア、キューバ、アルゼンチン、チリなどで多い。これは、「エ」国内に十分な数のポジションが用意されていないことに大きく起因する。今後は、十分なポジションの拡充、給与の増加など、帰国した人々が活躍できる場を作り出していく予定である。現在のテリトリアル計画が稼働する前からのプログラムであるが、今後、保健センターの新築・改築等の整備により、今まで以上に保健医療人材の確保が重要であることから、今後の帰国作業の加速化を目指している。2013 年 3 月現在、同プログラムにより約 280 名が既に「エ」国へ帰国し、約 250 名の「エ」国への帰国が確定し毎月 25～30 名程度の保健人材が「エ」国へ帰国している。

2 - 1 - 2 財政・予算

国家予算は表 2-6 に示すように過去 4 年間（2009 年～2012 年）増加しており、保健省予算も同様に増加すると共に、国家予算に占める保健省予算の割合も増加している。また、テリトリアル計画の実施により保健医療人材の増員が不可欠とのことから、2012 年の人件費は大幅に増加している。さらに、対象施設を有するチンボラソ県の予算も 2011 年にやや減少したもののテリトリアル計画が実施された 2012 年に増加傾向に転じている。

表2-6 国家予算、保健省予算、チンボラソ県予算

単位：百万 USD

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年※	2014年	2015年	2016年
国家予算	20,489	23,523	26,551	30,024	32,366	(36,295)	(40,701)	(45,642)
増加率 (%)	-	114.81	112.87	113.08	107.80	(112.14)	(112.14)	(112.14)
保健省予算 (全体 (人件費含む))	949	1,225	1,462	1,881	2,419	(3,059)	(3,868)	(4,891)
増加率 (%)	-	129.22	119.35	128.66	128.60	(126.46)	(126.46)	(126.46)
保健省予算 (人件費のみ)	576	733	778	1,019	949	(1,200)	(1,518)	(1,920)
保健省予算 (チンボラソ県のみ)	29	37	34	42	35	(44)	(56)	(71)

出所：「エ」国 財務省及び保健省

- ※2013年の数字は2013年3月時点の調査時。
- 国家予算及び保健省予算 2014～2016年の数値は、2009～2013年の平均増加率を用いた推測値。
- “保健省予算（人件費のみ）”及び“保健省予算（チンボラソ県のみ）”の2014～2016年の数値は、“保健省予算（全体（人件費含む））”の増加率=2009～2013年の平均増加率=126.46%を用いた推測値。

また、保健省によると、全国では合わせて 993 保健センターの整備（新築と改築）が計画され、その予算は保健省の年間予算に匹敵する 1,920 百万ドル（約 1,800 億円）と見積もられており、2012～2016 年の間に整備完了予定とされている。なお、チンボラソ県ではこのうち 43 保健センター（A タイプ CS:31 ヶ所、B タイプ CS:7 ヶ所（うち本計画で 2 ヶ所）、C タイプ CS:5 ヶ所）の整備が計画されており、その予算は 60 百万ドル（約 56 億円）と見積もられている。テリトリアル計画に沿った予算措置がなされている。

2 - 1 - 3 技術水準

本計画における施設建設及び機材調達は、要請 CS の医療サービス活動と「エ」国 B タイプ CS のライセンス基準に照らし、妥当と判断された範囲内で整備を行うものである。施設・機材を活用できる人材が、予算や人材育成の両面から検討して確保できると考えられること及び外来患者数増加等のサービスの需要が見込まれることから、本計画の施設、機材は十分に活用されると判断できる。また、ソフトコンポーネントにより、機材の医療スタッフによる予防保守管理についての技術指導を実施し、より自立発展性のある協力計画とする。また、対象施設の医療従事者の養成、施設維持管理能力とその研修内容については以下のとおりとなる。

(1) 医師

「エ」国では医師の資格を得るために以下の教育が必要とされている。

- ・大学医学部等での 5 年間の教育
- ・病院でのインターン 1 年間
- ・農村地域での医師としての経験 1 年間

(専門医になるには更に 4 年間 (平均) の経験が必要)

なお、医師を養成出来る学校は「エ」国内に 23 校ある。海外で得た資格も SENESCYT (国家高等教育科学技術庁) で公認されることにより活用が可能である。また、キューバの ELAN 大学については、「エ」国とキューバ間で協定を結んでおり、SENESCYT での事前の手続きを踏むことにより、同大学を卒業して医師の資格を得ることが可能である。

(2) 看護師

「エ」国では看護師の資格を得るために以下の教育が必要とされている。

- ・大学 (看護学) 等での 4 年間の教育
- ・インターン 1 年間

(専門の資格を得るためには更に専門教育が必要)

なお、看護師は第三次医療レベルで業務が出来る資格を有するが、准看護師については、Instituto Tecnológico (Technology Institute) で学び、6 ヶ月から 2 年間のコースがある。この Instituto Tecnológico は法律で認められており、修了したコースによって異なる業務に就くことが可能である。

(3) 検査技師

「エ」国では検査技師の資格を得るために以下の教育が必要とされる

- ・大学 (専門課程) 等での 4 年間の教育

(4) 施設維持管理能力とその研修内容

協力対象 CS を管理する第 3 保健地域調整局の中にはインフラ・機材・メンテナンス課があるが、スタッフは 2 名のみである。その下部機関である第 1 保健区事務所の中にメンテナンス係が設置されており、既存の CS 20~30 棟を夜間を含めてスタッフ 1 人で担当している。かつては技術開発のための講習会が開催されていたようだが、現在は行われていない。

2 - 1 - 4 既存施設・機材

(1) 既存施設の現状

本計画の対象となる CS の既存施設の位置を右図に、現状を下表に示す。

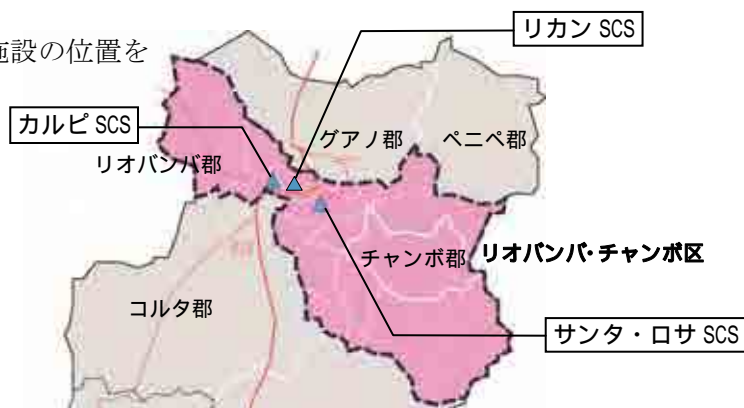


図2-4 対象施設位置図

表2-7 対象施設の現状(2013年)

区	第○区画	1		
	区名称	リオバンバ・チャンボ区		
地区 (Parroquia)		RIOBAMBA	CALPI	LICAN
		リオバンバ	カルピ	リカン
グレード		第1次医療施設	第1次医療施設	第1次医療施設
	現状	SCS	SCS	SCS
	予定	CS TIPO B	CS TIPO B	
機関名称		CS de SANTA ROSA サンタ・ロサCS	CS de CALPI カルピCS	
保健区人口 (2012)		28,003人	22,425人	
保健事業計画との整合性		○	○	
リオバンバからの距離		—	12km	5km
市からの距離		街中心	街中心から 300~400m	街中心から500m (街外れ)
裨益人口 (万人)		18,925人	6,632人	8,600人
外来患者数 (人/年)		25,000	27,000	16,500
月間外来患者数		2,100	2,250	1,375
人員配置		医師:2名	医師:2名(常駐1名、巡回1名)	医師:2名
		歯科医:1名	歯科医:1名	歯科医:1名
		看護師:3名	看護師:2名(正1、准1)	看護師:1名
		管理者(所長):1名	産婦人科医:1名	その他人員:1名
		その他人員:1名	管理者(所長):1名	
合計		8名	8名	5名
主要疾病・死因	疾病	急性呼吸器系疾患	急性呼吸器系疾患	急性呼吸器系疾患
	死因	急性呼吸器系疾患(小児)	N/A	N/A
レファラル先		リオバンバ病院	リオバンバ病院	リオバンバ病院
搬送時間	搬送手段	0.5時間	0.5時間	0.5時間
レファラー人数	(人/月)	28人/月	20人/月	4人/月
保健医療活動	現有機能			
	1) 診察			
	2) 分娩/出産	x	x	x
	3) 処置/治療			
	4) 予防接種			

出典：質問票、保健省

1) カルピ CS

① カルピ SCS (Sub-centro de salud) の概要

カルピ地区はリオバンバ市より約 12 km西に位置し、市から車で 20～30 分程度の距離である。カルピーリオバンバ間はアスファルト舗装道路で整備されている。既存のカルピ SCS はカルピ地区の入口に位置する。西に幼稚園、東に墓地、南に警察とスポーツ広場となっており、接道する南側に入口がある。町は小規模なため地域住民のアクセスは良い。既存カルピ SCS の敷地は、1 辺 50m程度の三角形の敷地であり、ほぼ平坦である。建物の老朽化は進んでおり、外壁の塗装は剥げ落ちている部分も見受けられる。新敷地はカルピ SCS の向かい、南側に位置する工科大学校所有のスポーツ広場であり、2013 年 3 月 6 日に保健省に寄贈された。

既存 SCS の概要は表 2-8 のとおりである。

表2-8 カルピ SCS の概要

地区	保健区	サンティアゴ・デ・カルピ	地区	リオバンバ・チャンボ区 (1 区)		
名称	SCS. CALPI					
土地所有権	保健省					
裨益人口	6632人					
外来患者数	主要疾病	(一般) 55-60人/日 (歯科) 20人/日	疾病 急性呼吸器系疾患			
レファラル先	人数, 主要疾病	Riobamba病院 20～30分	20人/月 疾病: 皮膚病、婦人科など			
開院時間	開院日	8:30 ~ 18:30	月～金			
敷地/ 施設概要	アクセスと敷地状況	幹線道路に面する		道路状況 : 普通 周辺住民のアクセス : 良 傾斜 無		
	インフラ	電気: 低圧 給水: 市水 排水: 下水道 通信: 電話 ガス: なし メモ: 固定電話なし/発電機・焼却炉なし				
	特記事項	2差路の角にあり、周囲には警察とスポーツ広場(新敷地)、幼稚園、墓地が現存する。				
既存施設の現状	別の用途で建設された建物を改修して使用しているようである。 整理整頓されており、ゴミも分別されている。 医療ゴミは保健省が回収し、一般ゴミは業者が回収している。					
診療科目 等	内科、婦人科、歯科、ラボ(ベーシックな検査 (血液、尿、便、結核))、薬局					
既存施設の構成	部門 (棟名)	診察室数	医師数	看護師	患者数	備考
	一般診療科	2室	2人	1人	55-60人/日	
	歯科	1室	1人	1人	20人/日	
	その他	看護士室, 薬局, ワクチン室				
医療従事者数と種別	8名	医師2名 (常駐1名、巡回1名)、産婦人科医1名、歯科医1名、 看護師2名 (正1、准1)、管理者(所長) 1名、その他人員1名				

出典: 質問票

② 既存施設の配置状況

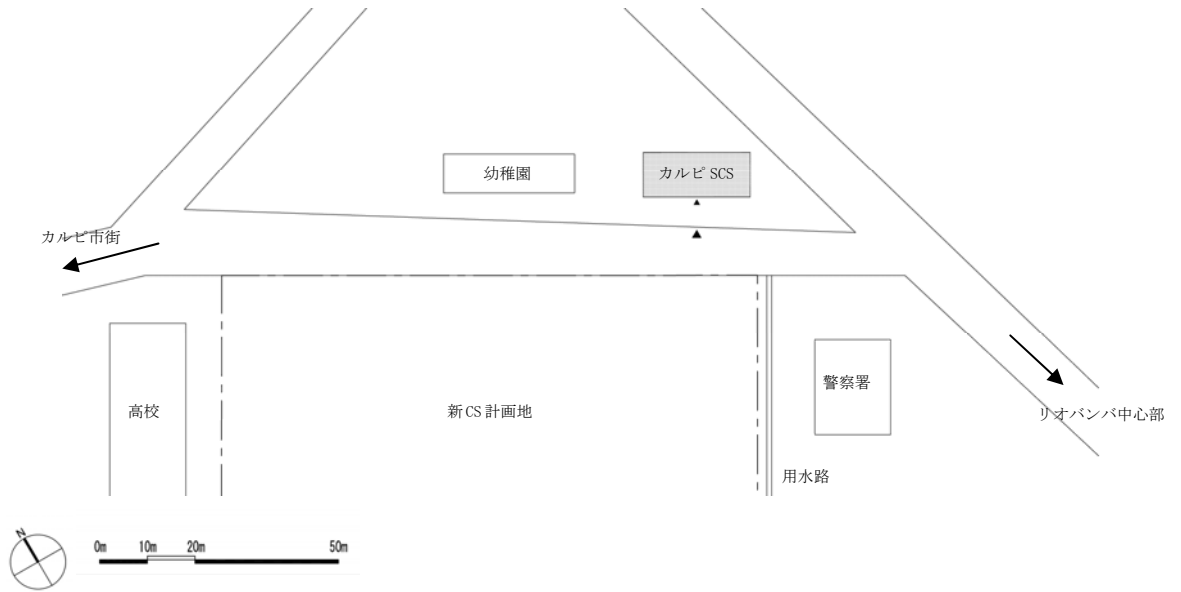


図2-5 カルピ SCS 現状配置状況

③ 施設状況

エントランスホールが待合となっており、両側に歯科と一般診療の診察室 2 室が配置される。その他に看護師室、ワクチン室、薬局、消毒室、倉庫、事務室等で構成される。一般診療の診察室は、受付の奥に位置するため、狭い受付と記録庫をすり抜けていかなくてはならず、患者と医療従事者の動線が交錯している。元々は別の用途の建物を改修して使用しているため、床に不自然なスロープがあり、室の配置も不便であり、使い勝手はよいとはいえない。施設内は比較的整理整頓が行き届いているが、天井がはがれている部分が一部見受けられる等内部も老朽化している。

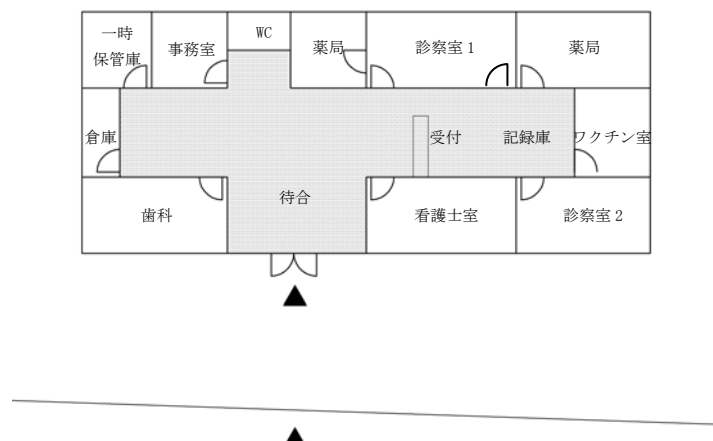


図2-6 カルピ SCS の施設状況

④ 設備状況

a) 電気設備

前面道路に沿って配線されている低圧幹線から架空配線で 240V、60Hz の低圧電力が引込まれている。受電容量は 15A であり、電力は給水ポンプや機材及び照明などに使われている。照明器具はルーバータイプの蛍光灯が使われているが照度は低い。

b) 通信設備など

固定電話は設置されていない。インターネット回線が引き込まれていないので、診断データなどの送付に支障をきたしている。以前はテレビが待合室に置かれて、衛生教育・家族計画など啓発用として使用していたが、2013 年 4 月にパソコンと共に盗難にあったため、現在は使用していない。

c) 給水設備

市水が別棟の地下埋設された樹脂製の受水槽に引込まれており、空気タンク付の加圧ポンプにより各所に給水されている。断水の時でも受水槽に貯水されているため、いまのところ診療活動に支障はでていない。飲料用の水は「エ」国で一般的なボトルウォーターが使われている。

d) 排水設備

トイレの排水は前面道路に埋設されている下水本管に放流されている。一方、屋根からの雨水排水は樋で受けて敷地内に放流されているが、埋設配管が整備されていないため敷地内に自然浸透するか低い場所に溜まる。

e) 給湯設備・LP ガス・医療ガス供給設備

給湯や LP ガスなどの設備はなく、医療ガスも供給されていない。

f) 廃棄物処理

医療廃棄物は分別収集され、衛生環境管理局によって回収処理されている。

g) 空調換気設備

機械を使った空調及び換気設備はなく、窓を開けて行う自然換気のみである。

2) リカン SCS

① リカン SCS の概要

リカン地区はリオバンバ市から約 6 km 西に位置し、リオバンバ郡にある。車で 15 分～20 分程度の距離である。リカンーリオバンバ間はアスファルト舗装道路で整備されている。既存のリカン SCS はリカン地区の入口の三叉路に位置し、接道する北側に入口がある。町は小規模なため地域住民のアクセスは良い。既存 SCS の敷地は、約 16m×24m の矩形の敷地であり、ほぼ平坦である。

既存 SCS の概要は表 2-9 のとおりである。

表2-9 リカン SCS の概要

地区	保健区	リカン 地区	リオバンバ・チャンボ区 (1 区)			
名称	SCS. Lican					
土地所有権	保健省					
裨益人口	8600人					
外来患者数	主要疾病	(一般) 50-60人/日 (歯科) 0人/日	疾病 急性呼吸器系疾患			
レファラル先	人数, 主要疾病	Riobamba病院 30分	5人/月 疾病: -			
開院時間	開院日	8:00 ~ 18:30	月～金			
敷地/ 施設概要	アクセスと敷地状況	幹線道路に面する	道路状況	: 普通		
			周辺住民のアクセス	: 普通		
			傾斜	無 特徴		
	インフラ	電気: 低圧 給水: 市水 排水: 下水道 通信: 電話 ガス: なし メモ: 固定電話なし/発電機・焼却炉なし				
	特記事項	道路が2又に分岐する部分に位置し、周囲には建物が少ない。				
既存施設の現状	入居後3年経過にしては、施設の老朽化が進んでいる。 3年前にEUから寄贈された施設である。					
診療科目 等	内科、歯科、ワクチン接種(一般診察室で行う)、 ラボ(基礎的な検査(血液、尿、便、結核)1年前に検査機器が盗難)					
既存施設 の構成	部門(棟名)	診察室数	医師数	看護師	患者数	備考
	一般診療科	2室	2人	1人	50-60人/日	1室は5歳未満の患者用として運用。
	歯科	1室	1人	0人	0人/日	2013年1月より歯科医師が不在で機能していなかった時期がある。
	その他	ラボ, 看護師室, 薬局				
医療従事者数と種別	5名	医師2名、看護師1名、歯科医1名 その他人員1名				

出典：質問票

② 既存施設の配置状況

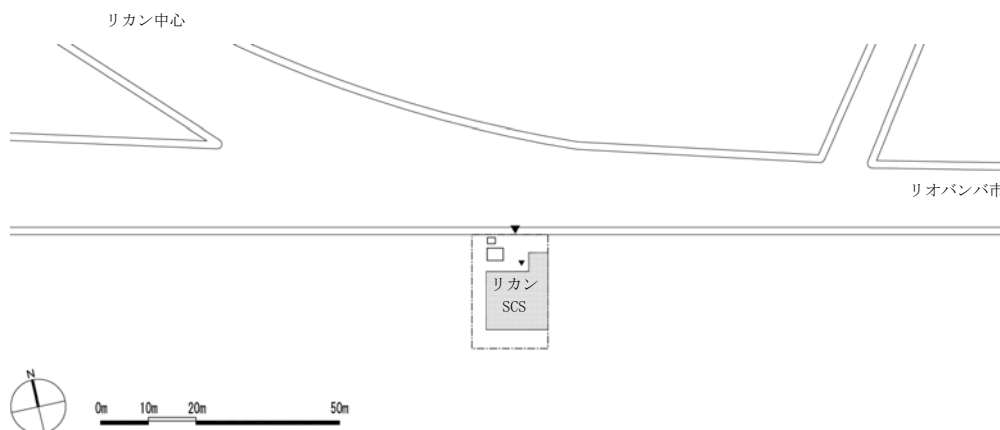


図2-7 リカン SCS の既存施設の配置状況

③ 施設状況

エントランスホールから入って、左手に受付、右手に待合が位置し、待合を挟んで、歯科診察室 1 室、一般診療診察室 1 室、薬局が配置される。他 1 室の診察室は、エントランス側の 5 歳児未満処置室の奥に配置される。その他に看護師室、ラボ等で構成される。歯科診察室はあるが、医師の契約が切れたため 2013 年 1 月以降、調査時は使用していなかったが、現在は歯科医を新規契約して使用を再開している。建物は 3 年前に EU の支援で建設され、新しく状態もよい。施設内は整理整頓が行き届いている。この周辺の保健医療施設にはラボがないので、リカン SCS で 8 ヶ所の保健医療施設の検体を受け入れて検査を行っている。

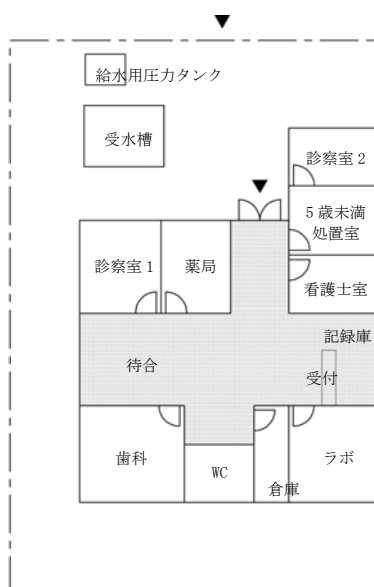


図2-8 リカン SCS の施設状況

④ 設備状況

a) 電気設備

前面道路に沿って配線されている低圧幹線から架空配線で 240V、60Hz の低圧電力が引込まれている。電力は給水ポンプや機材及び照明などに使われている。照明器具は蛍光灯が使われているが照度は低い。

b) 通信設備

固定電話は設置されていない。

c) 給水設備

市水が半地下式のコンクリート製受水槽（内側白タイル貼り）に引込まれており、空気タンク付の加圧ポンプにより各所に給水されている。飲料用の水はボトルウォーターが使われている。

d) 排水設備

ロータンク式洋風大便器がロッカー室を兼ねたスペースに配置されている。下水は下水本管に接続されている。

e) 消火設備

ABC タイプの粉末消火器が壁に固定されている。

f) 廃棄物処理

医療廃棄物は分別収集され、衛生環境管理局によって回収処理される。廃棄物は一般ごみ、プラスチックごみ、医療ごみなどに分別され、色分けしたボックスに保管される。

g) 空調換気設備

機械を使った空調及び換気設備はなく、窓を開けて行う自然換気のみである。

3) サンタ・ロサ SCS

① サンタ・ロサ SCS の概要

サンタ・ロサ地区はリオバンバの市街地のほぼ中心に位置し、政府関係機関が集中するスークレ公園からも徒歩7～8分程度である。周辺は商店が立ち並び、人通りも車の往来も多い地域である。2012年12月に、老朽化の激しい50mほど離れた旧SCSより移転して、仮SCSとして4階建てのビルの2階部分を1フロア賃借し営業している。改修したばかりで比較的新しいが、待合などの広さが十分でなく手狭である。施設内は比較的整理整頓が行き届いている。キューバ人医師と看護婦が勤務していた。

既存SCSの概要は表2-10のとおりである。

表2-10 サンタ・ロサ SCS の概要

名称	SCS Santa Rosa		3ヶ月前に移転(仮SCS)			
土地所有権	民間		\$1300/月でビルの1フロアを賃貸			
裨益人口	18,000人					
外来患者数	主要疾病	(一般) 55人/日 (歯科) 25人/日		疾病 急性呼吸器系疾患		
レファラル先	人数, 主要疾病	Riobamba病院 30分		28人/月 疾病: 眼科など		
開院時間	開院日	7:30 ~ 18:30 月～金 土				
敷地/ 施設概要	アクセスと敷地状況	幹線道路に面する 市街地に位置する		道路状況	: 良	
	インフラ	電気: 低圧 給水: 市水 排水: 下水道 通信: 電話 ガス: なし メモ: 以前のCSは水が出なかったり詰まったりしたが、ここは問題ない				
	特記事項	敷地周辺は店舗が連なる市街地である。				
既存施設の現状	ビルの2Fで運営されている。 入居から時間があまり経過していないので、施設の保全状況は比較的良い。 旧SCSは約50m程離れて位置し、施設は1階に薬局と歯科、2Fに診察室1室と看護士室を配備していた。 旧SCSはコミュニティから寄贈され無料であったが、2012年12月に現在地に移転した。					
診療科目 等	内科、歯科、ワクチン接種(一般診察室で行う)					
既存施設の構成	部門(棟名)	診察室数	医師数	看護師	患者数	備考
	一般診療科	2室	2人	2人	55人/日	
	歯科	1室	1人	1人	25人/日	
	その他	看護士室兼薬局, 資料室, 倉庫				
医療従事者数と種別	8名	医師2名、看護師3名、歯科医1名、管理者(所長)1名、 その他人員1名				

出典: 質問票

② 既存施設の配置状況

ビルの共用階段を上がってすぐの廊下が、待合を兼ねている。廊下の両側に、一般診療診察室 2 室、歯科診察室 1 室、記録庫、薬局兼看護師室、倉庫が配置される。診察室は比較的広さに余裕があるが、1.2m 程度の幅の廊下に椅子を並べて待合としているため、待合はかなり混み合っている。ラボはなく、検査が必要な場合は近くの保健施設に患者を送っている。

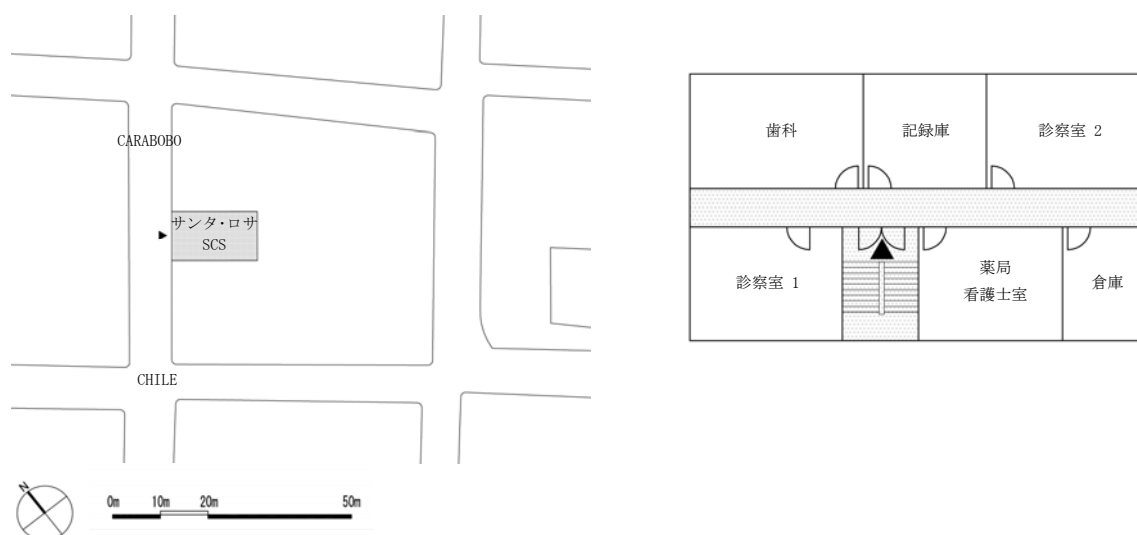


図2-9 サンタ・ロサ SCS の既存施設の配置状況

③ 設備状況

a) 電気設備

ビルの 1 フロアをテナントとして間借りし、CS として使われていることから電力の引込みなどの状況は不明である。照明器具はカバー付円形の蛍光灯と白熱球が使われているが、照度が低い。非常用の照明としてバッテリー付照明装置が壁に配置されている。

b) 通信設備など

固定電話が使われている。

また、電池式の時計が壁にかけられている。

c) 給排水設備など

飲料用の給水は「エ」国で一般的なボトルウォーターが使われている。

トイレはビル共用のものを使っている。

d) 消火設備

ABC タイプの消火器が備えられている。

e) 廃棄物処理

医療廃棄物は分別収集されている。

f) 空調換気設備など

基本的に機械による空調及び換気設備はなく、窓を開放して行う自然換気である。オゾン滅菌装置が壁に配置され、室内の消毒が行われている。

(2) 既存機材の現状

カルピ SCS、リカン SCS（カルピ CS と吸収合併する）及びサンタ・ロサ SCS の既存機材の現状は次のとおりである。

1) カルピ SCS の既存機材

- ① 診察室（2 室）・準備室（1 室）の機材：診察台、新生児処置台、器械台、踏台がそれぞれ 2 台ずつと検診台、点滴スタンド、成人用体重計、新生児用体重計、乾熱滅菌器が 1 台ずつある。しかしほぼ半数の機材が老朽化により正常に稼働していない。これらの機材は 2002 年から 2006 年に調達されており、新施設が完成するときには 10 年以上経ち耐用年数を過ぎていることになる。また、正常に稼働している器械台や踏台などは本計画で必要な仕様を満たしていないため、今後引き続き使用可能な機材は既存の保健ポスト（グアンツル・グランデ、プルウアイ、カチャ・チュユグほかの 11 ヶ所）に移設して使用することになっている（以下同様）。
- ② ワクチン接種室の機材：冷蔵庫 1 台。家庭用冷蔵庫であり重要かつ高価なワクチンを保管するには適さない。上述と同様に今後保健ポストに移設して薬品の保管などに使用する予定である。
- ③ 歯科診察室の機材：2005 年に調達したブラジル製の歯科ユニット 1 台、乾熱滅菌器 1 台。歯科ユニットは既に耐用年数（7 年程度）を超えており、新施設で引き続き使用するのは困難である。また、同機材の施設との取り合い（床埋め込みの給排水、電気及び圧縮空気を取り合い）部分は複雑であり、新施設への移設は難しい。乾熱滅菌器は歯科器具の滅菌には適さないため、本計画では代替機材として高圧蒸気滅菌器を整備する。

2) リカン SCS の既存機材

- ① 診察室（2 室）・準備室（1 室）の機材：リカン SCS の既存機材は、カルピ SCS、サンタ・ロサ SCS の既存機材と同様に本計画で求められる仕様を満たさない機材が多いため、新しいカルピ CS と吸収合併したあとは既存保健ポストに移設して使用される予定である。
- ② ワクチン接種室の機材：ほとんどの既存機材が本計画で必要となる仕様を満たさないため新施設での使用は困難である。今後引き続き使用可能な機材は保健ポストで使うことになる。
- ③ 歯科診察室の機材：カルピ SCS、サンタ・ロサ SCS の既存機材と同じ理由で新施設へ移設して引き続き使用することはできない。
- ④ 臨床検査室の機材：リカン SCS での臨床検査は 2009 年 5 月に開始している。ほとんどの機材が第 3 保健センターの検査室から移設した中古機材であり、冷蔵庫以外は耐用年数を既に超えている。下表に述べる理由から、新施設に移設して引き続き使用可能な既存機材はない。

表2-11 機材の稼働状況

機材名	メーカー (型式)	原産国	調達し た年	耐用年 数 ^(注)	稼働現状
顕微鏡	LW SCIENTIFIC (629)	中国	2002	8年	レンズが損傷している。交換部品の調達ができない
顕微鏡	MOTIC (BA310)	米国	2000	8年	結核プログラムから借用しているがランプが頻繁に切れる
振とう器	BUNSEN (2682-1)	スペイン	2002	8年	バンド部分が損傷しており修理は不可能
冷蔵庫	INDURAMA (RI-395)	エクアドル	2005	8年	稼働しているが家庭用冷蔵庫であり適切な温度管理ができない
遠心機	IEC CLINICA (-)	米国	2000	7年	老朽化により頻繁に故障する
ヘマトクリット遠心機	NAHITA (2900)	スペイン	2007	7年	故障しており修理不可能
ヘマトクリット遠心機	BUNSEN (-)	スペイン	2005	7年	第3保健センターから借用している
分光光度計	VITAL SCIENTIFIC (SN76208)	ドイツ	2003	7年	電球が過熱して時々故障する

(注) 日本での耐用年数であり現地、第三国では多少異なる可能性がある。

3) サンタ・ロサ SCS の既存機材

- ① 診察室 (2 室)・準備室 (1 室) の機材：診察台、シャウカステンがそれぞれ 2 台ずつと器械台、検診台、踏台、点滴スタンド、診察灯、処置台、新生児用体重計などの 12 品目の基本機材がそれぞれ 1 台ずつあるが、本計画で必要な仕様を満たさない機材と老朽化によって正常に稼働していない機材とが約半数を占めている。上述のカルピ SCS 既存機材と同様に新施設が完成する時期には耐用年数を過ぎていることになり、これらの機材は今後既存保健ポストに移設して引き続き使用されることになっている。
- ② 歯科診察室の機材：2002 年に調達したコロンビア製の歯科ユニットは耐用年数を超えており修理を繰り返し使用しているため、新施設に移設して引き続き使用することは困難である。可視光線照射器も耐用年数 (7 年程度) を超えており時々故障しており今後新施設で引き続き使用するの難しい。乾熱滅菌器については歯科器具の滅菌に適さないため、カルピ CS と同様に代替機材として高圧蒸気滅菌器を本計画で整備する。

表2-12 現有機材リスト

カルピ SCS

部屋名	番号	機材名	メーカー名	型式	原産国	設置 した年	稼働状況
診察室 1	1	診察台	MAROMI	-	エクアドル	2006	稼働
	2	検診台	PROLABOR	-	エクアドル	2004	稼働
	3	踏台 (1 段)	PROLABOR	-	エクアドル	2005	稼働
診察室 2	4	診察台	MAROMI	-	エクアドル	2005	稼働
	5	新生児用処置台	MAROMI	-	エクアドル	2005	老朽化により一部破損
	6	器械台	EUROMEDICAL	-	エクアドル	2004	必要仕様を満たさない*
	7	点滴スタンド	PROLABOR	-	エクアドル	2004	稼働

部屋名	番号	機材名	メーカー名	型式	原産国	設置した年	稼働状況
準備室	8	体重計	DETECTO	416	米国	2005	老朽により測定精度が悪い
	9	新生児用体重計	SECA	3341321008	ドイツ	2006	老朽により測定精度が悪い
	10	新生児用処置台	MAROMI	-	エクアドル	2005	老朽化しており診療に適さない
	11	処置台	MAROMI	-	エクアドル	2006	稼働
	12	踏台（2段）	VEGA NEON	-	エクアドル	2005	稼働
	13	乾熱滅菌器	HALLO	AS EL-1	ドイツ	2002	故障
	14	器械台	MAROMI	-	エクアドル	2005	老朽化により正常に稼働しない
ワクチン接種室	15	冷蔵庫	HACEB	N12-1L MX	コロンビア	2006	必要仕様を満たさない※
歯科診療室	16	歯科ユニット	UNIK	-	ブラジル	2005	稼働
	17	乾熱滅菌器	CROMADENT	EK-01	ブラジル	2005	歯科器具の滅菌に適さない

リカン SCS

部屋名	番号	機材名	メーカー名	型式	原産国	設置した年	稼働状況
診察室 1	1	診察台	PROLABOR	-	エクアドル	2005	稼働
	2	シャウカステン	-	-	エクアドル	2006	必要仕様を満たさない※
	3	点滴スタンド	-	-	エクアドル	2006	稼働
	4	診察灯	DO METAL	-	エクアドル	2006	必要仕様を満たさない※
	5	検診台	PROLABOR	-	エクアドル	2005	稼働
	6	器械台	-	-	エクアドル	2002	必要仕様を満たさない※
診察室 2	7	診察台	PRODIMEDA	-	エクアドル	2005	稼働
	8	診察灯	-	-	エクアドル	2002	必要仕様を満たさない※
準備室	9	新生児用身長計	Seca	416	ドイツ	2001	稼働
	10	身長計	PRODIMEDA	SECA	ドイツ	2000	稼働
	11	体重計/身長計	Detecto	SP7044	米国	2006	老朽により測定精度が悪い
	12	新生児用体重計	HEALTH METER	339	米国	2006	老朽により測定精度が悪い
	13	デジタル血圧計	ROSSMAX	ME150F	米国	2000	稼働
	164	踏台（1段）	PRODIMEDA	-	エクアドル	2006	稼働
処置室・ワクチン接種	15	冷蔵庫	HACEB	N102P	コロンビア	2006	必要仕様を満たさない※
	16	乾熱滅菌器	MLW	HST5010	イタリア	2005	同上
	17	新生児用処置台	-	-	エクアドル	2004	稼働
	18	診察灯	-	-	エクアドル	2002	必要仕様を満たさない※
	19	器械台	-	-	エクアドル	2003	同上

部屋名	番号	機材名	メーカー名	型式	原産国	設置した年	稼働状況
歯科診療室	10	歯科ユニット	DENTAL OCHOA	KROMADENT	コロンビア	2002	時々故障
	21	乾熱滅菌器	Sterri-Dent	HST 5010	ドイツ	2004	時々故障
臨床検査室	22	顕微鏡	L. SCIENTIFIC	629	中国	2002	故障
	23	顕微鏡	MOTIC	BA310	米国	2000	時々故障
	24	振とう器	BUNSEN	2682-1	スペイン	2002	時々故障
	25	冷蔵庫	INDURAMA	RI-395	エクアドル	2005	稼働
	26	遠心機	IEC CLINICAL	-	米国	2000	時々故障
	27	ヘマトクリット遠心機	NAHITA	2900	スペイン	2007	故障
	28	ヘマトクリット遠心機	BUNSEN	-	スペイン	2005	稼働
	29	分光光度計	V. SCIENTIFIC	SN76208	ドイツ	2003	時々故障

サンタ・ロサ SCS

部屋名	番号	機材名	メーカー名	型式	原産国	設置した年	稼働状況
診察室 1	1	診察台	A. COMERCIO	-	エクアドル	2005	稼働
	2	器械台	PRODIMEDA	-	エクアドル	2007	必要仕様を満たさない*
	3	シャウカステン	PROLABOR	-	エクアドル	2006	必要仕様を満たさない*
	4	検診台	PROLABOR	-	エクアドル	2006	稼働
	5	踏台 (2段)	A. COMERCIO	-	エクアドル	2006	稼働
診察室 2	6	シャウカステン	PROLABOR	-	エクアドル	2006	必要仕様を満たさない*
	7	点滴スタンド	PRODIMEDA	-	エクアドル	2001	稼働
	8	診察台	PRODIMEDA	-	エクアドル	2006	稼働
	9	診察灯	-	-	米国	2002	必要仕様を満たさない*
準備室・処置室	10	乾熱滅菌器	Sterri-Dent	ISO 500	イタリア	1983	故障
	11	冷蔵庫	-	N13-NFMC	コロンビア	2004	稼働
	12	処置台	PRODIMEDA	-	エクアドル	2002	稼働
	13	新生児用体重計	Seca	416	ドイツ	2005	老朽により測定精度が悪い
	14	新生児用身長計	Seca	132	ドイツ	2006	稼働
	15	新生児用処置台	A. COMERCIO	-	エクアドル	2007	稼働
	16	体重計/身長計	Detecto	132	米国	2005	老朽により測定精度が悪い
歯科診療室	17	歯科ユニット	DENTAL OCHOA	KAVO	コロンビア	2002	時々故障
	18	可視光線照射器	Dentamedia	Litex680A	イタリア	2006	時々故障
	19	乾熱滅菌器	HALLO	GIMETTE 50	イタリア	2006	時々故障

*本計画で求められる仕様を満たされていない

(3) 類似施設調査

1) チンボラソ県 CS、SCS

調査を行ったチンボラソ県の CS、SCS の概要を下表に示す。

表2-13 チンボラソ県調査対象類似施設の概要

区	第○区画	1		5		3
	区名称	リオバンバ・チャンボ区		グアノ・ベニベ区		クマンダ・バラカンガ区
郡		SAN JUAN	RIOBAMBA	SAN ANDRES	GUANO	CUMANDA
		サン・ファン	リオバンバ	サン・アンドレス	グアノ	クマンダ
グレード		第1次医療施設	第1次医療施設	第1次医療施設	第1次医療施設	第1次医療施設
	現状	SCS	CS	SCS	CS	SCS
	予定	CS TIPO A	CS TIPO C	CS TIPO A	CS TIPO C	CS TIPO C
建設予定(資金)		米州銀行 (BID)	保健省で建設予定	-	保健省で建設予定	保健省で建設予定
機関名称		CS de SAN JUAN サン・ファン郡CS	CS de RIOBAMBA no.1 リオバンバ郡第1CS	CS de ANDRES サン・アンドレス郡CS	CS de GUANO グアノ郡CS	CS de CUMANDA クマンダCS
保健区人口 (2012)		14,222人	36,394人	18,792人	50,883人	(Cumanda) 13,344人
既存		有	有	有	有	有
既存の老朽度		中 (内部) 高 (外部)	高	中	低	中
建設用地		有	有(同敷地の裏側)	無	有(但し他を検討)	有
土地所有権		保健省	保健省	-	保健省	保健省
建設中の仮CS用建物		不要	不要	不明	不要	有 (但し少し不便な場所)
インフラ状況	電気	低圧引込	低圧引込	低圧引込	低圧引込	低圧引込
	ガス	なし	なし	なし	なし	なし
	給水/排水	あり	あり	あり	あり	あり
	通信	なし	電話・TV	電話	電話・TV	電話・TV
リオバンバからの距離		17km	-	14km	5km	70~80km
市からの距離		街中心 から600m (街外れ)	街中心から 1 km	街中心から500m	街中心から 1 km	街中心から900m
道路状況		X 悪	○ 良	X 悪	X 悪	○ 良
周辺住民のアクセス		△ (街外れだが遠くはない)	○ 良	X 悪	△ (中心ではない)	△ (中心ではない)
裨益人口 (万人)		8,400人	53,460人	8,964人	14,706人	25,000人 (周辺3市を含む)
外来患者数 (人/年)		5,720	91,250	16,800	34,675	53,655
月間外来患者数		440	7,604	1,400	2,890	4,471
人員配置		医師:2名(常駐1、巡回1)	医師:8名	医師:3名	医師:5名 (常駐2名、巡回3名)	医師:6名 (院長1、農村医4、契約医1)
		歯科医:1名	歯科医:3名	歯科医:1名	歯科医:2名(1名は契約)	歯科医:1名
		看護師:1名(正)	精神科医:1名	看護師:2名(正2)	産科医:1名	産科医:1名
		歯科助手:1名	看護師:9名(正3、准6)	歯科助手:1名	検査技師:1名	検査技師:1名
			薬剤師:1名	薬剤師:1名	看護師:4名 (1名は契約、2名は見習い)	看護師:3名 (正1、准1、見習い1)
			検査技師:3名		看護助手:1名	歯科助手:1名
			歯科助手:2名		歯科助手:1名	事務:1名
			薬剤助手:1名		薬剤師:1名	衛生検査官:1名
			統計管理:3名		薬剤助手:1名	
			総務:1名		栄養士(水・木のみ)	
	合計	5名	40名	8名	19名	15名
主要疾病・死因	疾病	急性呼吸器系疾患	急性呼吸器系疾患	急性呼吸器系疾患	急性呼吸器系疾患	急性呼吸器系疾患 (デング熱もあり)
	死因	心肺疾患				老衰、呼吸器疾患
レファラル先		リオバンバ病院	リオバンバ病院	リオバンバ病院	リオバンバ病院	グアヤキルの病院へ
搬送時間	搬送手段	45分	歩15分(900m)	1.0時間	0.5時間	1.5~2.0時間
レファラー人数 (人/月)		18~20人/月	380~400人/月	40人/月	100人/月	80人/月
保健医療活動	現有機能					
	1) 診察					
	2) 分娩/出産	X		X	(緊急時のみ)	
	3) 処置/治療					
	4) 予防接種					

① クマンダ SCS (調査対象類似施設)

クマンダ郡唯一の保健施設であり、また近隣3県含む4県からの患者が集まる重要 SCS である。老朽化も激しかったため要請にあがったが、緊急に整備する必要があることから保健省で建設することになり、要請が取り下げられた。施設は、この地域の SCS の一般的なプラン構成である。

② リオバンバ No1 CS、No3 CS、グアノ CS、サン・ファン SCS、サン・アンドレス SCS (調査対象類似施設)

a) CS: リオバンバ No1 CS、No3 CS は、リオバンバ市内に位置する CS で、比較的規模が大きいため設備はそろっている。裨益範囲外の患者も来院しており、待合はかなり混雑している。グアノ CS はグアノ郡に位置する CS で比較的新しく設備も整っているが、築年数の割りに傷みがある。グアノ CS、リオバンバ No1 CS は当初要請施設であり、老朽化も激しい。リオバンバ No. 3CS は、2009 年開院で、比較的新しい。維持管理等を担当する第 1 保健事務所を 1 階に併設している。

b) SCS: サン・ファン SCS、サン・アンドレス SCS は当初の要請施設である。サン・ファン SCS は内外部ともかなり老朽化が激しい。サン・アンドレス SCS も劣化はしているが、使用に支障があるほどではない。サン・ファン SCS とサン・アンドレス SCS はこの地域の SCS の一般的なプラン構成である。



図2-10 調査対象類似施設の配置状況

- 2) リオバンバ病院、コルタ病院（上位レベル医療保健施設）
- ① リオバンバ病院は 1997 年開院の総合病院であり、内科、外科、産婦人科、小児科、リハビリ科、入院施設が備わっている。手術、画像診断等も行っている。現状はリオバンバ郡のトップリファラル病院であり、チンボラソ県のトップリファラルでもある。
 - ② コルタ病院はコルタ郡の第二次レベルの総合病院である。リオバンバ病院より小規模であるが、同様に内科、外科、産婦人科、小児科、リハビリ科、入院施設が備わっており、手術、画像診断も行っている。同敷地内に保健センターの役割を担う建物が併設されている。
- 3) 建設中、竣工直後 CS（ラッソ CS、パトゥタン CS、ローマ・グランデ CS、ケソ CS）
保健省作成の CS 基準図面を元にチンボラソ県周辺で建設中であった 4CS を見学した。
- ① 建設中 CS
 - ラッソ CS、ケソ CS は C タイプ、パトゥタン CS は B タイプで、いずれも躯体が出来上がったところであった。工期 4 ヶ月程度で竣工予定であったが工事が遅れていた。
 - 配管は埋め込みで、X 線室の壁はレンガあるいはコンクリートブロック積みとなっていた。屋根は屋根用のブロックで施工されており、屋根を支える梁は現場によって、異なり、RC のところと、鉄骨のところがあった。
 - ② 竣工直後 CS
 - ローマ・グランデ CS は A タイプの CS であった。開院したてであったが、かなり待合は混雑しており、住民に認知されている。
 - 外壁は基本的に塗装であるが、一部アルミパネルが使用されている。内部仕上げは、床がタイル、壁がモルタルに塗装、一部タイルである。
 - ③ 設備状況（ローマ・グランデ CS）
 - 既に開院しており、設備状況が調査可能であったローマ・グランデ CS について記す。
 - a) 電気・電灯設備
 - 高圧電力が別棟の電気室に引込まれ、トランスにより低圧されて施設各所に供給されている。停電対策として 150kVA のディーゼル発電機が発電機室に設置され、停電時には自動的に発電機回路に切り替わる。
 - 照明器具は角型のルーバー付蛍光灯とダウンライト式蛍光灯が主体であり照度は高く、玄関の底には LED 照明が設置されている。部分的にトップライトにより昼光を取り入れ、照明の補助となっている。また、バッテリータイプの非常用照明が壁に設置されている。
 - b) 電話設備
 - 無線式の固定電話が 1 台設置されている。
 - c) TV 共聴設備
 - 壁掛式テレビが待合スペースに設置されている。

d) 警報監視設備

ITV 装置がエントランスや外部に設置されており、受付うしろにあるパネルスペース内のモニターに表示され、記録もされている。また、人感センサーが各室に設置され、また防犯センサーが外部に設置されて警報が表示される。

e) 自動火災報知設備

煙感知器と押しボタンによる火災報知設備が設置され、火災報知盤は受付うしろにあるパネルスペース内に設置されている。

f) 入退室管理設備

生体認証付の入退室管理装置が受付近くに設置されている。

g) 給水設備

地下式のコンクリート製受水槽が設置され、空気タンク付の加圧ポンプにより各所に給水されている。

h) 排水設備

トイレにフラッシュバルブ式洋風大便器やシングルレバータイプの洗面器が設置されている。

トイレなどからの生活排水は外部の浄化槽によって処理されているが、処理方式や処理後の放流先は不明である。

i) 給湯設備

CS 施設では電気温水器 2 台によるセントラル給湯が行なわれ、ラインポンプによって湯が循環されている。宿直室のシャワールームにはヒーターが組み込まれたシャワーヘッドが設置され給湯が行われている。

j) ガス設備

宿直室の調理用として LP ガスシリンダーがキッチン内に置かれている。

k) 消火設備

消火器などの消火設備は設置されていない。

l) 廃棄物処理

廃棄物は分別収集がなされている。

m) 空調設備

パネルスペースには発熱する盤類が設置されていることから、壁掛タイプの冷房専用エアコンが設置されている。

パネルスペース以外は基本的に自然換気となっており、窓を開けて換気を行う。

2 - 2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況

(1) カルピ CS

カルピ CS はチンボラソ県都リオバンバ市の北東に位置するカルピ地区の一次保健医療施設として整備される。カルピ地区はチンボラソ山の麓の集落で、中心部に程近い町の入口のスポーツ広場を計画用地としてカルピ CS を新設し、既存のカルピ SCS とリカン SCS が統合して移転する予定となっている。

1) 電力

電力会社 Empresa Eléctrica Riobamba S.A. (EERSA)により、カルピ地区に供給されている。EERSA によると停電は年 6 回程度(4~5 時間/回)。既存のカルピ SCS で電圧の実測を行ったところ、平均して 111V で概ね $\pm 5\%$ の変動率に収まっていたが、午前 7 時頃に 100V まで低下していた。

建設予定地の近辺に高圧 13.8kV 電力線が配線されており、各所の柱上トランスにより変圧されて近隣に送電されている。

2) 通信

電話会社 Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)による電話回線網が整備されている。建設予定地の前面道路に電話線が配線されている。

3) 給水

市水は敷地近くの丘にある配水場より、本計画地域へ自然流下方式により給水されている。建設予定地の前面道路には市水管が埋設されていないため、相手国側工事による直近の市水管からの分岐・延伸を要請した。

市水は、配水場から 15km 離れた山麓の湧水を原水としており、塩素消毒を行っている。調査期間中に市水の水質検査を ESPOCH (チンボラソ県工科大学)に依頼したところ、大腸菌が検出され、残留塩素が基準値以下だった他、硝酸性窒素、リン酸が非常に高い値を示したが、国内で独自に試験したところ、全硬度はやや高いものの、基準値以下であった。既存の保健センターでは、飲料用水としてボトルウォーターが一般的に使われている。

なお水道の水質改善に係る対応については 3-2-2-3-3 設備計画を参照のこと。

4) 排水

公共下水本管は近隣に 300 配管が通っているが、前面道路には布設されていないため、相手国側工事による直近までの延伸を要請した。

下水道インフラには下水処理場がなく、汚水排水は浄化されることなく河川に放流されている。雨水排水網はないため、建設予定地の雨水排水は隣接して流れる河川へ放流する。

5) 廃棄物処理

廃棄物は環境衛生管理局が回収し、焼却せずに処分場に埋め立てている。既存 SCS では、保健省のルールによる一般廃棄物と医療廃棄物の分別が行われている。

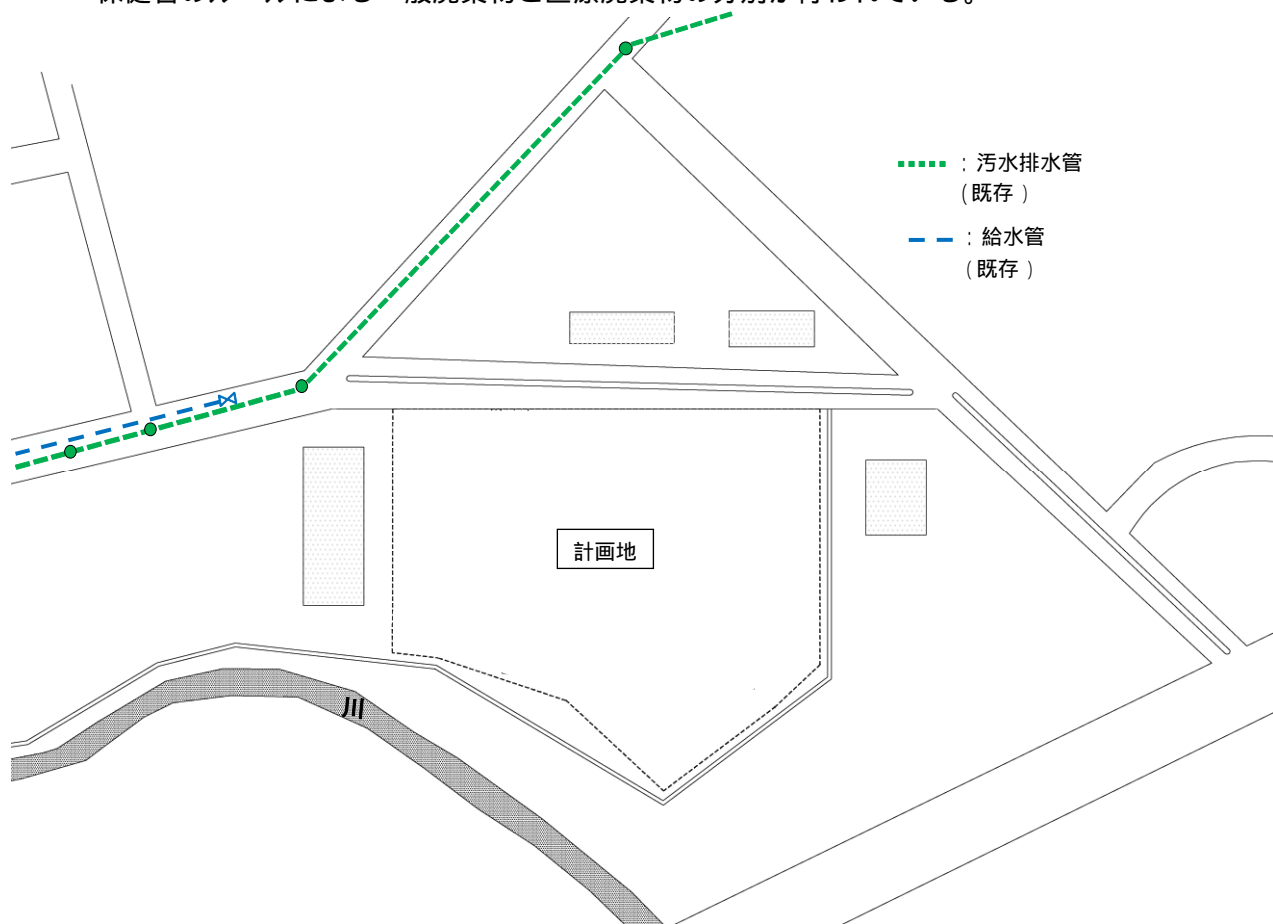


図2-11 カルピCS 給排水インフラの整備状況

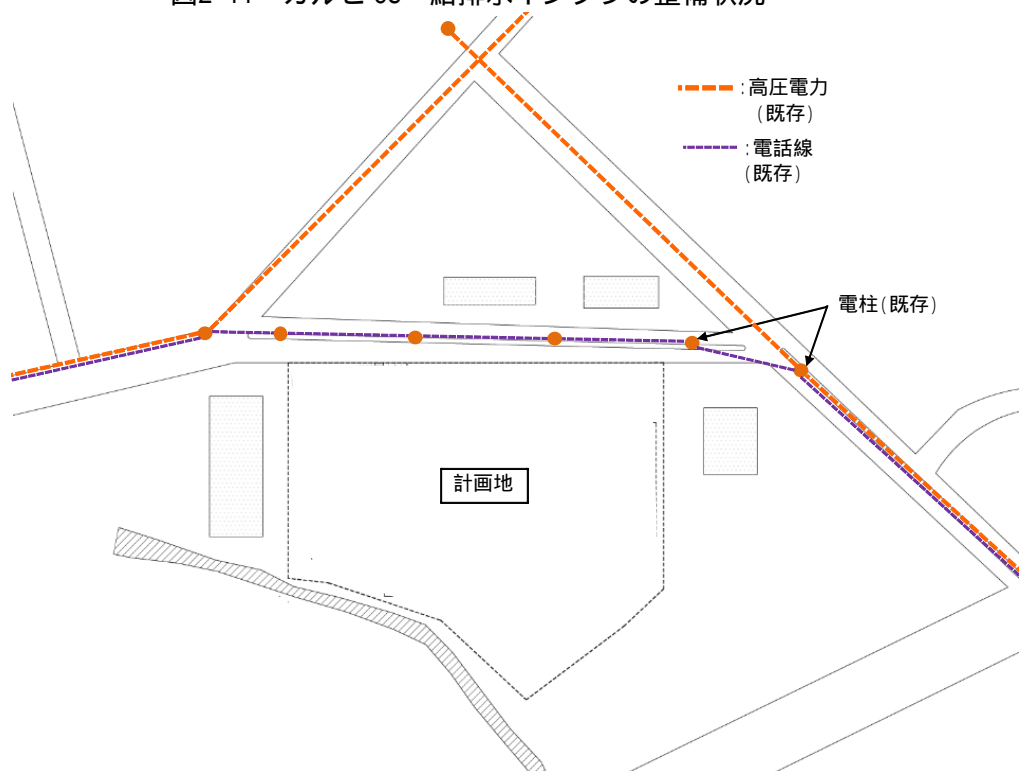


図2-12 カルピCS 電力・通信インフラの整備状況

(2) サンタ・ロサ CS

サンタ・ロサ CS はチンボラソ県都リオバンバ市内に位置するサンタ・ロサ地区の一次保健医療施設として整備される。既存はサンタ・ロサ SCS であり、市街地のテナントビル内で運営されている。建設予定地は農牧省および環境省の敷地内にあり、完成後にサンタ・ロサ SCS は移転する計画となっている。

1) 電力

電力会社 EERSA により、サンタ・ロサ地区に供給されている。EERSA によると停電は年 3 ~ 4 回程度(1 ~ 2 時間/回)。建設予定地近くの農牧省庁舎内で電圧の実測を行ったところ、平均して 125V で概ね ±5%の変動率に収まっていた。

建設予定地の前面道路に高圧 13.8kV 電力線が配線されており、各所の柱上トランスにより変圧されて近隣に送電されている。

2) 通信

電話会社 Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)による電話回線網が整備されている。建設予定地の前面道路に電話線が配線されている。

3) 給水

市水は上下水道局 Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Riobamba(EMAPAR)により、給水されている。建設予定地の前面道路には 63 の市水管が埋設されている。

市水は1日の内、朝2時間、昼2時間、夜2時間の通水を行っている。EMAPARより入手した水質検査結果によると、残留塩素が基準値以下で、全硬度量が非常に高かった。

国内で独自に試験したところ、全硬度はやや高いものの、基準値以下であった。なお水道の水質改善に係る対応については3-2-2-3-3 設備計画を参照のこと。

4) 排水

公共下水本管は前面道路に 250 配管が通っている。

下水道インフラには下水処理場がなく、汚水排水は浄化されることなく河川に放流されている。雨水排水は、汚水と合流となっている。

5) 廃棄物処理

廃棄物は環境衛生管理局が回収し、焼却せずに処分場に埋め立てている。既存 SCS では、保健省のルールによる一般廃棄物と医療廃棄物の分別が行われている。

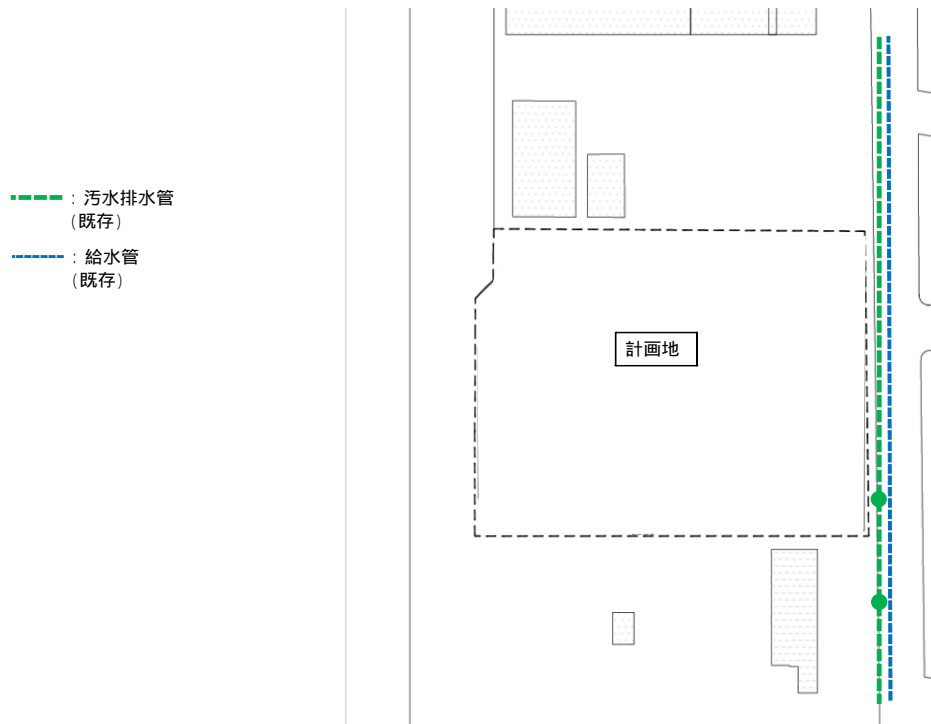


図2-13 サンタ・ロサCS 給排水インフラの整備状況

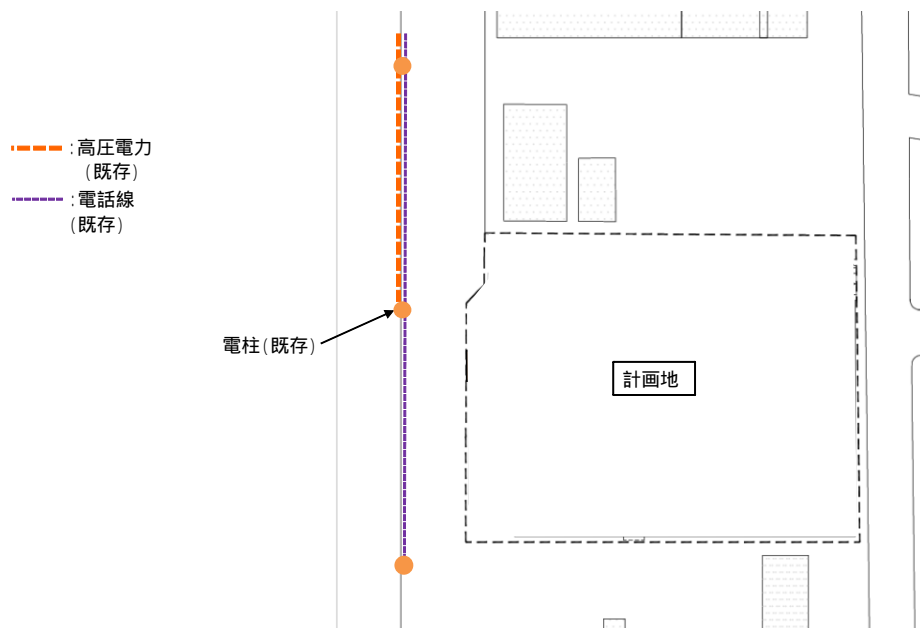
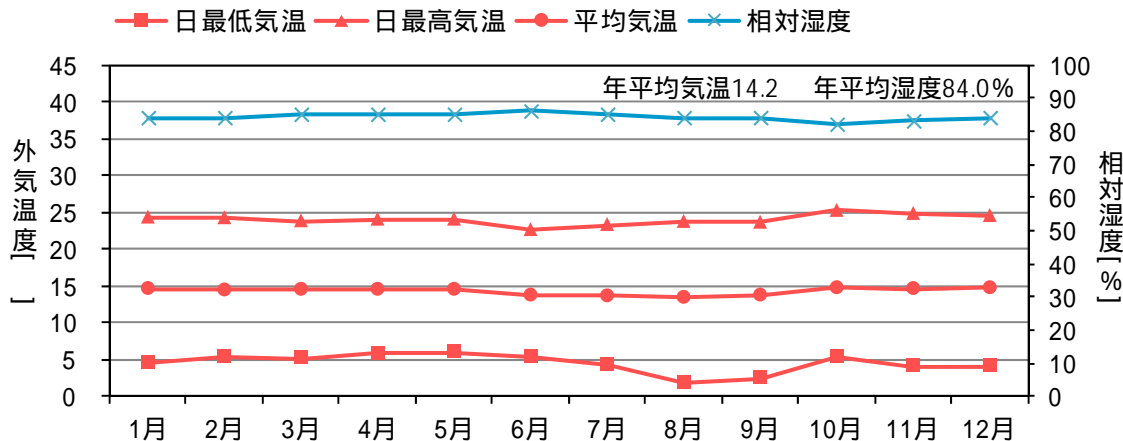


図2-14 サンタ・ロサCS 電力・通信インフラの整備状況

2 - 2 - 2 自然条件

(1) 気温、湿度

リオバンバ市は南緯 1°40'東経 78°38'に位置し、標高が 2800mあるため高山気候に属する。年間を通じて 14 程度だが、日較差が大きく 0 近くまで冷え込む時間帯もある。相対湿度は年間を通じて 84%程度と高めだが、これは気温が低いためであり、体感としては比較的乾燥して感じられる。



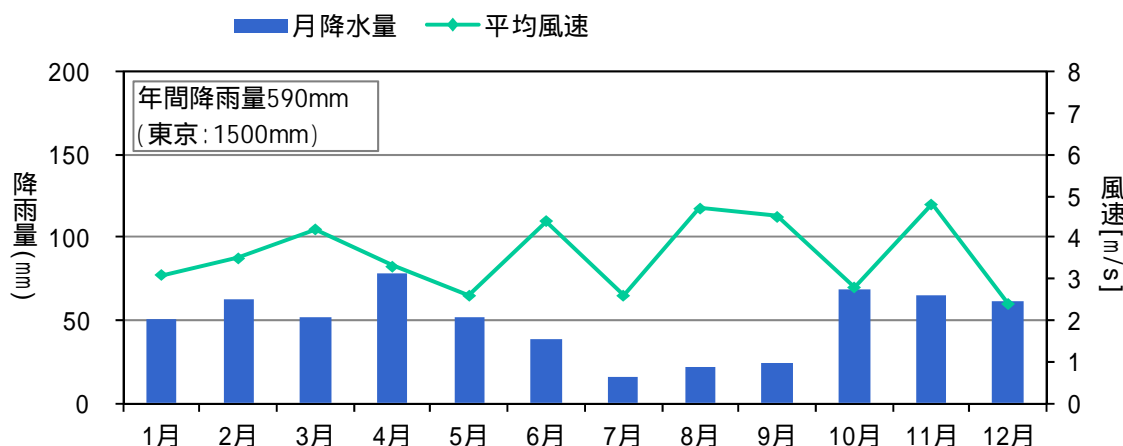
(出典：エクアドル気象局データ 2000～2012)

図2-15 リオバンバの気候 (温湿度)

(2) 降雨・風

雨季と乾季があるが、リオバンバ市では雨季でも月間 100 mmを越えることはない。近年では明確な雨季・乾季の別がなくなっており、灌漑の必要性が高まっている。

年間風速は 3.6m/s で、風向は山間部のため地形により異なるが、年間を通じて北風が多い傾向がある。



(出典：エクアドル気象局データ 2000～2012)

図2-16 リオバンバの気候 (雨と風)

(3) 日射・紫外線

赤道直下のため太陽高度は高い。平均日射量は 4.48kWh/m²で東京の約 1.2 倍であり、日射しも強く、海拔が高いため紫外線も強い。

(4) 地震

2008 年以降にチンボラソ県で発生した地震歴によると、マグニチュード 4 以上の地震が頻繁に発生している。2007 年以前の地震歴が残っていないため大地震発生の有無や、建物被害は不明であるが、地震に対する対策が必要である。

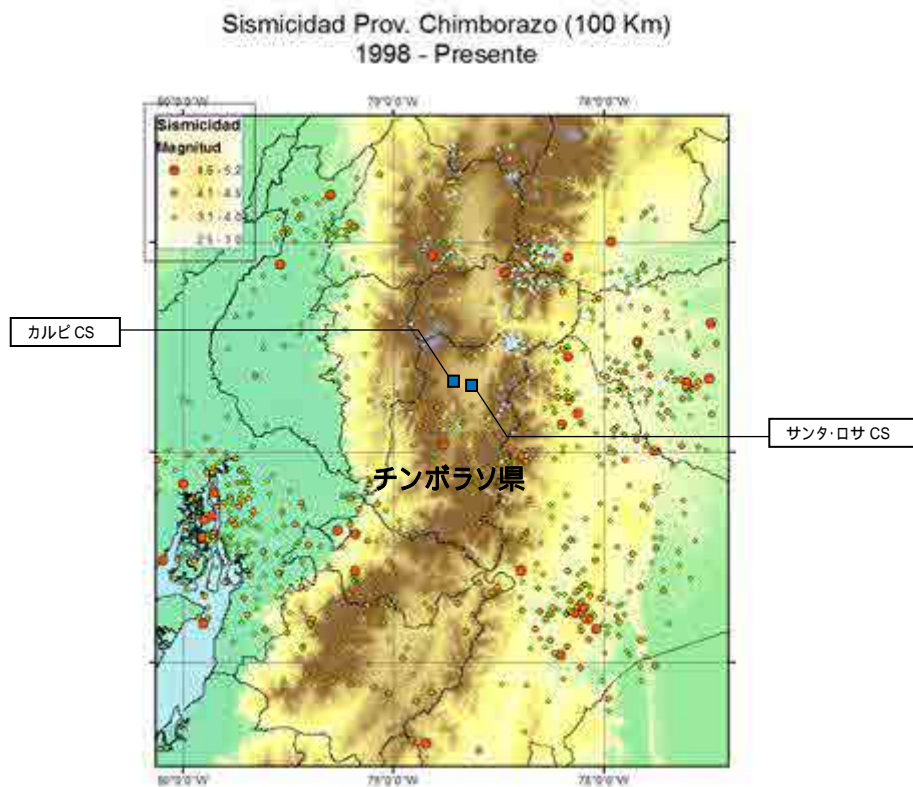


図2-17 チンボラソ県の地震歴

(5) 火山活動

2009 年以降のチンボラソ県で発生した火山歴によると、年に数回の火山活動が発生している。火山活動による地盤の揺れはあるようだが、具体的なマグニチュード、火山性地震による建物被害などの記録は示されていない。

(6) 地盤

カルピは地盤調査結果より、表層からの深さが9 m 程度まではN値が 6~30 程度のシルト質砂質土と砂質シルト層が互層となっており、それ以深はN値が 50 以上の非常に硬いシルト質砂質土となっている。

サンタ・ロサは地盤調査結果より、表層からの深さが4 m 程度までN値が 8~20 程度のシルト質砂質土となっており、それ以深はN値が 50 以上の非常に硬いシルト質砂質土となっている。



図2-18 カルピ ボーリング柱状図

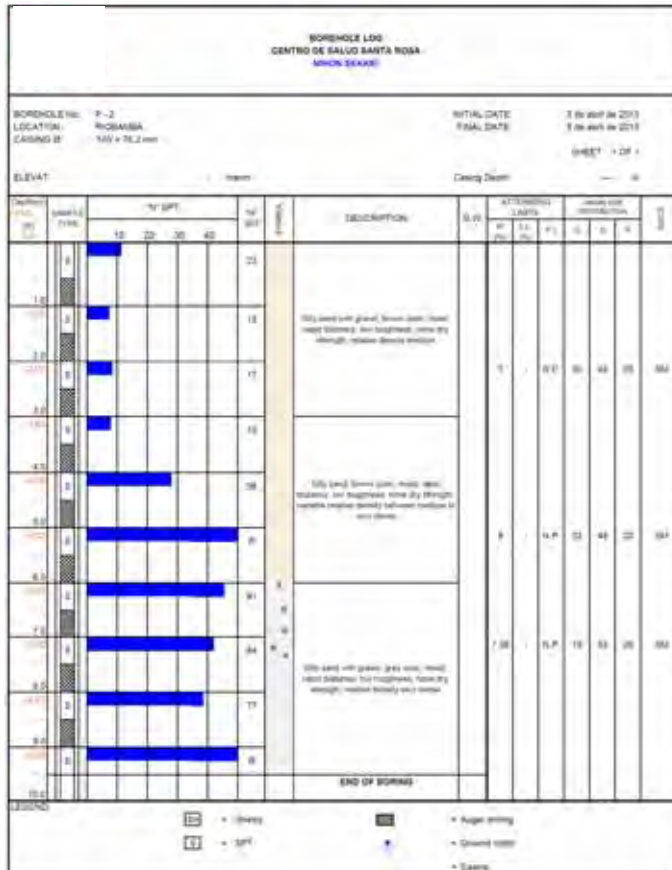


図2-19 サンタ・ロサ ボーリング柱状図

2 - 2 - 3 環境社会配慮

(1) 排水系

リオバンバ市では、都市インフラとしての公共下水道が整備されており、上下水道局 EMAPAR が管理している。下水について、河川放流、下水道放流の排水基準が定められているが、下水処理場がないため、下水道から河川へ未処理の生活排水が放流されている。

本計画では、敷地近くに公共下水道が布設されているので、下水道放流を行うが、「エ」国の河川放流の排水基準を目標値として設定し、浄化槽により排水処理を行う。検査部門からの排水に関しては、既存施設に倣い中和処理は行わない。なお、重金属、有機溶剤、および感染系排水については、容器に貯留の上、専門業者に処分を委託することとする。

(2) 廃棄物系

廃棄物は環境衛生管理局が収集し、焼却せずに処分場に埋め立てている。既存 CS では、保健省のルールによる一般廃棄物と医療廃棄物の分別が行われている。

医療廃棄物は未処理のまま投棄されると、不正な再利用や土壌汚染、生態系の破壊を招きかねない。特に感染性廃棄物は滅菌や焼却による処理が不可欠である。

「エ」国では焼却炉の自家設置が禁じられているため、施設内での処理としてはオートクレーブによる滅菌処理等が必要である。しかしながら、運用の難しさを考慮すると、各 CS の現状の分別ルールを維持しながら、公共サービスもしくは外部委託による適切な収集・滅菌処理が望ましい。保健省によると現在「エ」国の法律では、医療廃棄物は処理業者または、公共事業者により処理することになっている。

(3) 排気系

本計画においては、自家発電機からの排出ガスが大気汚染の対象となるが、停電時および試運転時のみの運用となるため、特に大きな問題とはならない。

また、フロンによるオゾン層破壊、温室効果ガスによる地球温暖化が問題視されているが、これに関連した本計画の設備としては、空調機等の冷媒があげられる。冷媒はオゾン破壊係数、地球温暖化係数の極力小さなものを選定する。

2 - 3 その他

プロジェクトの実施とグローバルイシューとの関連性

本プロジェクトの実施予定地のリオバンバ地域は山岳地帯にあり、先住民が多くまた貧困地帯でもある。社会的・文化的背景から、保健医療施設に行きたがらない傾向があるため、出産も自宅出産の割合が多い。そういった女性たちに出産、育児、幼児への予防接種等に対する正しい知識を伝える場として、地域に根ざした第1次レベルの保健医療施設は活用できると考えられる。

社会的・文化的背景を十分に理解し、このプロジェクトを通じて、住民の保健意識の向上に貢献するとともに、女性や母子にも使いやすい施設とすることで、女性の受診、検診率向上が期待できる。

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

(1) 上位目標とプロジェクト目標

本プロジェクトは、国家計画、テリトリアル計画を踏まえ、地域医療の整備・リファラルシステムの構築・プライマリーヘルスケアの実施のための第一次レベル保健医療施設の優先的な拡充を支援するものである。要請されたCSの施設・機材をライセンス基準に則って整備することにより、住民への適切な保健医療サービスを提供し、同地域の保健医療サービスが改善されることをプロジェクト目標としている。

(2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは上記目標を達成するため、チンボラソ県リオバンバ郡内の2ヶ所のBタイプ保健センターを第一次レベルの保健医療施設として整備するものである。

当初、「エ」国側より4ヶ所のCSの施設と機材の整備を要請された。そこで我が国は調査団を派遣して、状況の確認と本計画推進の妥当性の確認を行った。

調査団は現地調査及び保健省、地域保健調整局との協議を行うと共に本協力規模を踏まえ、計画対象施設を2ヶ所のCSに絞り込んだ。

本無償資金協力では、上記目標を達成するために、対象2ヶ所のCSの施設整備と機材整備を行うと共に、機材の維持管理体制の強化についてのソフトコンポーネントを行うこととしている。これにより機材が長期間有効に活用され、効果的な診療活動が行われることが期待されている。

この中において協力対象事業は、カルピCS、サンタ・ロサCSそれぞれの診療棟、機械棟を建設し、各診療部門に機材を調達するものである。

表3-1 カルピCSの協力対象事業の概要

事業構成	施設内容
診療棟 (平屋建/1,723.36 m ²)	外来部門：診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、薬局、受付、応急措置部門 リハビリ部門：診察室、リハビリ室、更衣室、他 検査部門：ラボ、検体採取、結果分析室、他 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室、他 管理・サービス部門：事務室、センター長室、情報室、死体安置室、宿直室、スタッフ更衣室、他 予防医学啓発室
関連施設 (平屋建/235.10 m ²)	機械棟：機械室、消火ポンプ室、医ガスボンベ庫、ジェネレーター室、トランス室 浄化槽
合計 1,958.46 m ²	
医療機材	上記施設の運営に関わる一般外来、歯科、応急措置、画像診断、臨床検査、リハビリ及び死体安置室の機材

表3-2 サンタ・ロサ GS の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
診療棟 (2階建 /1,817.84 m ²)	1階 (1,499.34 m ²)	外来部門：診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、薬局、受付、応急措置部門 リハビリ部門：診察室、リハビリ室、更衣室、他 検査部門：ラボ、検体採取、結果分析室、他 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室、他 管理・サービス部門：死体安置室、スタッフ更衣室、他 予防医学啓発室
	2階 (318.50 m ²)	管理部門：事務室、センター長室、情報室、宿直室
関連施設 (平屋建/235.10 m ²)		機械棟：機械室、消火ポンプ室、医ガスボンベ庫、ジェネレーター室、トランス室 浄化槽
合計 2,052.94m ²		
医療機材		上記施設の運営に関わる一般外来、歯科、応急措置、画像診断、臨床検査、リハビリ及び死体安置室の機材

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) 保健省作成のCS基準図面をベースにした施設計画

保健省はCSの整備のためにライセンス基準を設け、それに則した各タイプCSの基準図面を作成している。この基準図面をベースに、ゾーニング、動線、メンテナンスのしやすさ、将来対応等日本の知見や技術をとり入れた計画とする。

2) 第一次レベルの保健医療サービスの強化

本計画はチンボラソ県リオバンバ郡住民の保健医療サービスへのアクセス向上のため、対象CSを第一次レベルの保健医療施設として機能を満たすようにゾーニングの明確化、患者と医療従事者の動線の分離化等を整備する。

3) 裨益対象地域住民の疾病予防・健康促進に係る意識向上

CSの裨益対象エリアにおけるコミュニティの出身者で構成されるコミュニティヘルスワーカー（TAPS：Técnicos de Atención Primaria en Salud）は、各人の出身コミュニティにおいて保健医療に係る啓発活動を実施している。TAPSの活動の拠点となる予防医学啓発室を各CSに計画することにより、保健医療分野の予防と健康促進・改善に資する活動を促進することとなり、地域住民の意識向上が期待される。

4) 施設マスタープラン

両施設への整備計画の策定にあたっては、機能別ゾーニング（施設マスタープラン）を確定した上で、それに基づいた計画とする。なおカルピCSについては敷地に余裕があることから、将来の増築も可能な計画とする。

5) 計画施設の規模設定

規模設定に際しては、チンボラソ県の過去の患者数や人口と、各施設の裨益人口を基に算出した予想患者数から、施設完成4年後の2020年の予想患者数に基づき、規模を設定する。

6) 建物の階数

カルピCSは十分な計画敷地が確保できることから、医療サービスの効率化を考慮し平屋建てとする。サンタ・ロサCSは、計画敷地が限られていることから2階建てを採用する。なお2階部分は患者が利用しない管理諸室を配置することで、維持管理費用を必要とするエレベーター等は設置しない。

- 7) 院内感染防止対策
院内感染予防の観点から、患者と医療従事者等との動線交差の回避を図った計画とする。
- 8) 環境への配慮
両施設及びその周辺地への環境汚染防止に配慮した計画とする。
- 9) ジェンダーへの配慮
第一次レベルの保健医療施設において、予防、健康促進が主要なサービスであるため、利用者は母子が多いという状況を考慮し、施設設計においてはジェンダーへの配慮を行い、母子が利用しやすい計画とする。
- 10) 技術的・財務的自立発展性
施設および機材計画にあたっては、現在の運営能力（医療従事者数、技術水準、財務的負担能力、消耗品・交換部品の入手状況等）を基に、技術的・財務的自立発展性を確保できる範囲に限定する。建設資機材の選定にあたっては、堅固な材料、メンテナンスフリーに近い材料、竣工後の保守管理を容易にするために、可能な限り現地調達できる修繕交換の容易な材料から選定する。
- 11) 機材計画
施設計画に基づき、第一次レベル保健医療サービスを提供するために必要な機材を計画する。また、機材選定にあたっては、対象施設の医療従事者の技術レベル、運用能力に見合った内容とする。
- 12) ソフトコンポーネント
対象施設において、設備及び機材が長期間有効に活用され、効果的な診療活動が行われるよう、機材の日常点検、保守管理及び適正な操作の指導等の施設・機材の継続的な維持管理体制の構築をソフトコンポーネントにて行う。
- 13) 運営委員会の設立の提案
本計画を円滑に進めるため、問題解決を含めた意志決定を行う「プロジェクト運営委員会」の設置を提案する。保健サービス供給担当次官室、第三地域保健調整局、国際関係・協力局等から構成される予定である。
- 14) 他ドナーの活動状況
他ドナーの活動状況を把握し、これらの機関のプロジェクトとの間で支援内容が重複しないように留意する。

(2) 自然条件に対する方針

1) 気温・湿度

リオバンバ郡の年間平均最高気温は約 25℃、平均最低気温は約 4℃、相対湿度は平均 84% 程度である。寒冷な気候に属し、冷房要求はない。現地では空調設備はなく、自然換気が一般的である。

本計画では、原則として空調設備は設置せず、自然通風を確保して十分な換気ができる計画とする。ただし、診察室等の脱衣が想定される部屋には、採暖を考慮する。

2) 降雨量

年間降雨量は、東京の年間平均降雨量 1500mm に対して年間 590mm と少なく、雨季でも月に 100mm を越えず、洪水等の豪雨リスクはない地域である。

3) 日射・紫外線

南緯 1 度 40 分と赤道に近いので、日照時間は 1 日平均 12 時間と長く、日射は年間 1,635kWh/m² と強い。年間を通じて日中は太陽高度が高いため、水平面の日射制御が重要である。朝夕の太陽が低い時間帯の、東西面への日射に配慮する。

屋根、外壁、外部配管等直射日光の当たる部分の材料は劣化しにくい材質を選択する。

4) 風

山岳地のため風向は地形により異なるが、全体の傾向としては年間を通して北風が多いが、穏やかな気候であり、窓を開けて自然換気を行える施設計画とする。

(3) 社会経済条件に対する方針

国税統計局 (INEC) で入手した建設物価指数によると、建設資材の単価については最近の 2 年間 (2011 年 1 月から 2013 年 1 月) は年毎に 5~10% 上昇しており、住宅で 5%、学校建築で 10% の上昇である。一方、会計監査局 (CGE : Contraloria General del Estado) で入手した労務単価の上昇も 5~8% である。従って毎年 5~10% の物価上昇があると考えられる。

積算においては、IMF 資料を基に、積算時点 (2013 年 4 月) から想定入札時点 (2014 年 11 月) までの物価変動予想値を設定し、積算単価に反映させる。

(4) 建設事情に対する方針

本計画の対象地のひとつであるリオバンバ市内では建設中の建物があり、建設現場は整理整頓されている。首都キトでは高層ビルも建ち並び、一定の建設技術はありと見て取れる。ただし、一般的には仕事を受注した時点で数社がコンソーシアムを組んで対応する場合もあることから、力量の見極めが必要である。「エ」国の建設資材は、多くはアメリカより輸入され、資材販売店やショールームも整備されており建設資機材の入手に不安はない。

(5) 業界の特殊事情・商習慣に対する方針

リオバンバ市の建設資材店の中には大規模なチェーン店があり、スタンダード品は常時ストックされ、注文品でも 1~2 日で取り寄せが可能である。また、アルミ製品などは型材か

ら製作されており、建設資材の入手は比較的容易であるため、なるべく資材は現地調達とする。

(6) 現地業者の活用に係わる方針

首都キトの建設現場では現地労務者により工事作業が行われてはいるが、「エ」国は海外への出稼ぎが多く、労働力不足になりがちである。キトから車で4時間かかる地方都市のリオバンバでは経験を積んだ技能労務者の調達がさらに困難であり時間を要することから、施工計画の策定においては手配に十分な時間をとる。

(7) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

1) 施設計画

本計画において排水処理設備、太陽熱温水器、中央式医療ガス供給設備等を導入するため、維持管理スタッフには新たな知識・技術が要求される。「エ」国側は、維持管理スタッフに対し、施設を適切に運営するための十分な訓練を施すことが求められる。医療機材（X線装置等）を含め、これらの特殊な設備・機器についてはメーカーまたは代理店とのメンテナンス契約を結ぶことが望ましい。

本計画の策定に際しては、維持管理の容易さとランニングコストの低減が求められることから、適切な品質を有する機器を選定するとともに可能な限り現地で維持管理ができる調達品を採用する。

2) 機材計画

機材計画の策定にあたっては、第一次レベルの保健医療施設であるCSにおける医療従事者の技術レベルで使用可能な機材を選定する。

また、医療機器メーカー又は代理店の技術者によるメーカー点検が必要な機材（血球計数装置やX線一般撮影装置のCR装置等）については代理店とメンテナンス契約を締結することを原則とする。「エ」国に存在する機材代理店が円滑かつ経済的に保守・維持管理ができる機材を優先する。

(8) 施設・機材等のグレードの設定に係わる方針

1) 施設計画

保健施設の設計は、「エ」国で使用されている下記基準に準拠する。また環境配慮、院内感染の防止、身体障害者への配慮、災害時にも対応可能な施設計画とする。

- ・ INEN (INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACION)
- ・ REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
(消防法規)

「エ」国保健省作成のCS基準図面の部門構成・機能レベル、ライセンス制度等を参考に、各部門・各室ごとにその要求性能に見合ったグレードを設定することによって、その費用対効果を最大限に発揮できる施設内容とする。

2) 機材計画

新規導入機材となる X 線一般撮影装置、超音波診断装置や臨床検査用機材などは、機材調達業者による操作及びメンテナンスの指導で問題なく使用できる機種・仕様の機材を選定する。

現地の対象地域の電力事情を踏まえて、電圧変更により損傷を受ける恐れのある患者監視装置、心電計、血球計数装置等には AVR（自動電圧安定装置）を備える。また、超音波診断装置や CR 装置等は、停電時にデータが消去されないように UPS（無停電電源装置）を備える。蒸留水製造装置は、経済的かつ継続的に使用できるように、極力硬度成分を少なくする必要があり、軟水器を備える。

(9) 工法/調達方法、工期に係る方針

1) 工法に係る方針

現地で一般的な低層建物の施工方法は、基礎、柱および梁を鉄筋コンクリート造とするラーメン構造であり、壁は構造フレームの中に、レンガ積み、又はコンクリートブロック積みとしている。本計画においては、この現地工法を基本とした RC のラーメン構造に、コンクリートブロック積みとして計画する。

2) 調達方法に係る方針

機材については、基本的かつ維持管理も容易な機材が大半であることから、原則として現地及び日本から調達する。しかしながら、アフターケアに関してメーカー代理店が必須となる機材や、対象調達国を現地及び日本に限定することにより、入札での競争が成立せず、公正な入札が確保できなくなることを避けるために、第三国製品の調達も可能とする。

3) 工期に係る方針

計画地は降雨量が少なく、雨が降っても建設に支障の起きるほどではないが、海外への出稼ぎ者が多い国であるため、労務者確保が容易でないことを考慮し本計画における工期を 14 ヶ月と設定する。リオバンバ市内では給水制限が行われており（朝・昼・夕の 6 時間のみ給水）、むしろ工事用水の確保が工期に影響する可能性がある。

3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）

3-2-2-1 協力対象事業の全体像（要請内容の検討）

(1) 要請内容の変遷

準備調査時における要請内容と対象範囲の絞込みの変遷を図 3-1 に示す。なお経緯については次ページ以降に詳述する。

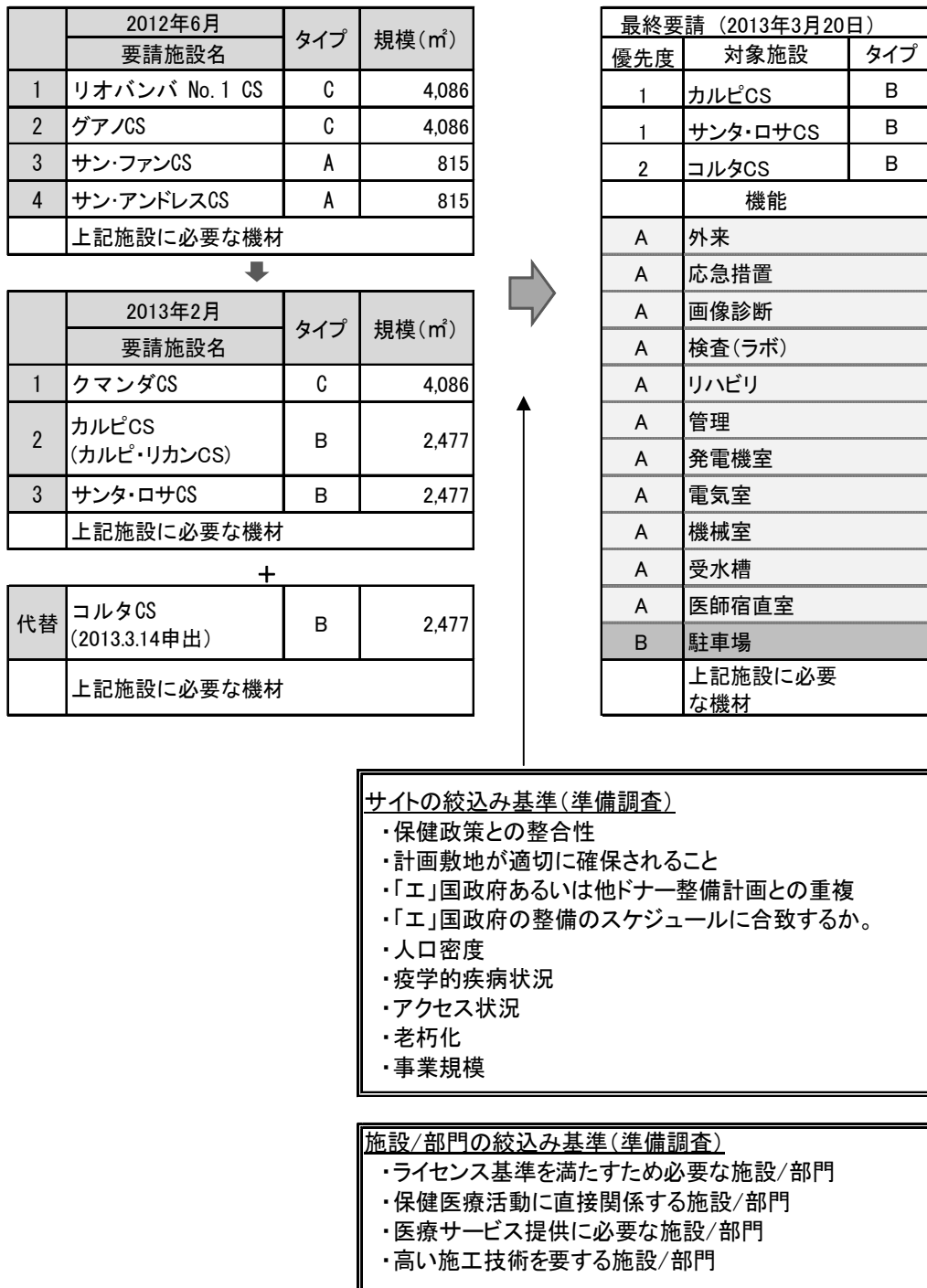


図3-1 要請の絞込み

1) 施設計画

① 当初要請内容

当初要請内容（2012年6月付）は、山岳地域10県の中でも深刻な貧困問題を抱えるチンボラソ県内の4ヶ所のCS（Cタイプ2ヶ所、Aタイプ2ヶ所）を「テリトリアル計画」に基づいた、ライセンス基準に合致するCSとしての機能を備えることを目指し、それら対象施設の建設、医療機材の調達に対するものであった。

当初要請保健センター

- ・リオバンバNo.1 CS：リオバンバ郡 <Cタイプ>
- ・グアノCS：グアノ郡 <Cタイプ>
- ・サン・ファンCS：サン・ファン郡 <Aタイプ>
- ・サン・アンドレスCS：サン・アンドレス郡 <Aタイプ>

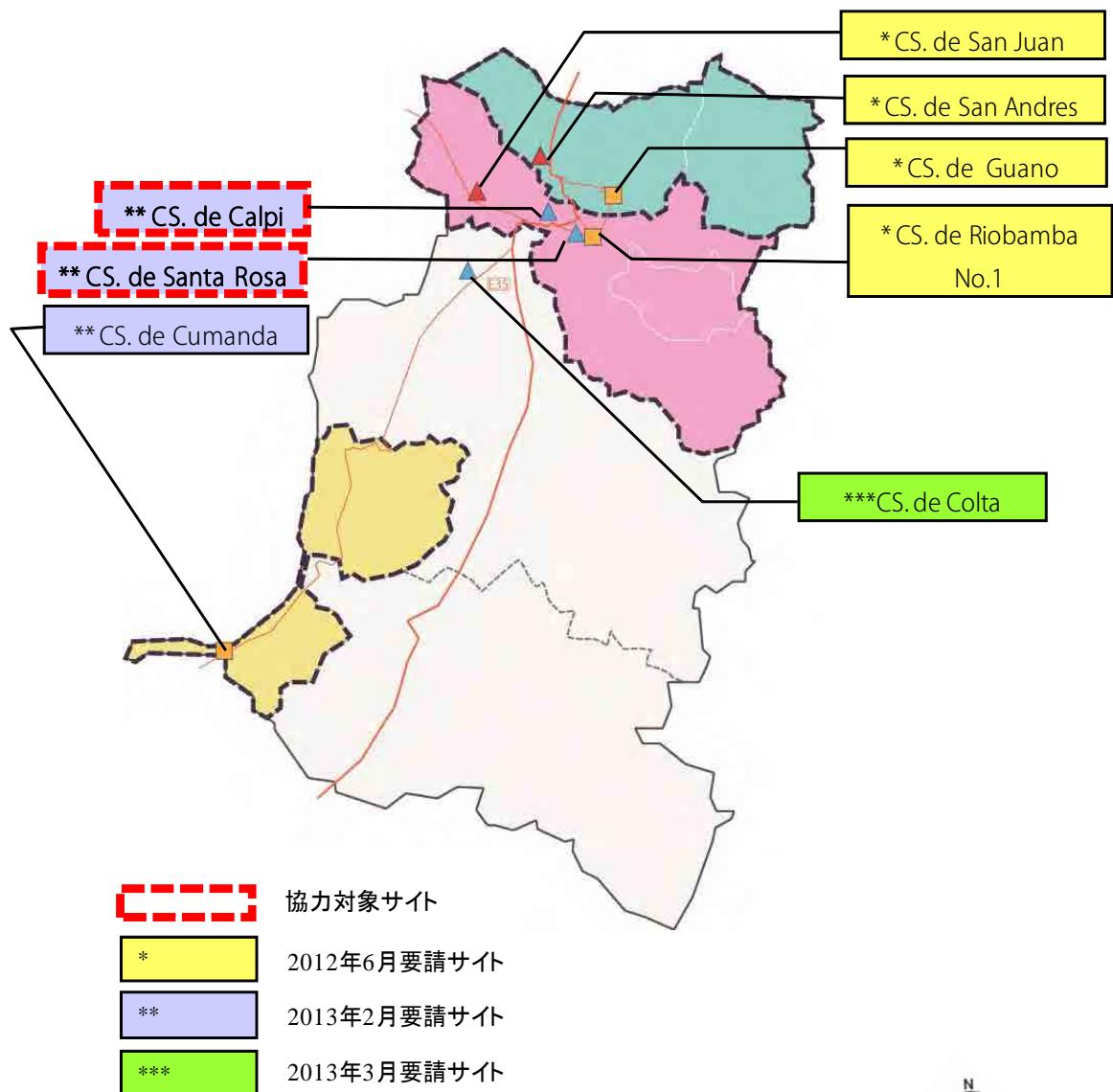


図3-2 チンボラソ県対象施設分布図

② 変更要請内容

協力準備調査出発前の2013年2月に要請内容の変更が示された。同じチンボラソ県内の3ヶ所のCSが新たに要請された。

- ・クマンダCS：クマンダ郡 <Cタイプ>
- ・カルピCS(カルピ・リカンCS)：リオバンバ郡 <Bタイプ>
- ・サンタ・ロサCS：リオバンバ郡 <Bタイプ>

準備調査は2013年3月4日～4月2日にかけて実施され、要請内容の確認が行われた。

その結果、直ちに整備が必要とされるリオバンバNo.1CS、グアノCSは政策的に優先度が高いため「エ」国側で整備を行うこととなった。また、サン・ファンCSは他の国際協力機関からの融資を受けて「エ」国が整備することから要請対象外となった。一方サン・アンドレスCSは用地確保が明確でないことから、本計画の対象とはなり得ないことが判明した。

新たに要請された3ヶ所のCSについては、主に以下の観点から総合的に協議が行われた。

< 対象CSの絞込み基準 >

- ・保健政策との整合性
- ・計画敷地の確保
- ・「エ」国政府あるいは他ドナーによって現在進められている整備計画との重複
- ・「エ」国政府の整備スケジュールとの整合性
- ・人口密度
- ・疫学的疾病状況
- ・アクセス状況
- ・老朽化
- ・事業規模

その結果、クマンダCSも政策的に優先度が高いことから2013年中の完工が必須であり、JICAの無償資金協力のスケジュールに合致しないことがわかった。そのため、2013年3月14日にコルタCS：コルタ郡<Bタイプ>がクマンダCSの代替として要請されたが、カルピCS、サンタ・ロサCSに次ぐ優先度として位置づけられた。しかしながらコルタCSは、用地確保がなされていないことから対象外と判断され、本計画対象CSはカルピCSとサンタ・ロサCSの2サイトに絞り込まれた。

上記の観点から、両CSともBタイプCSとして整備するため、外来部門、応急措置部門、画像診断部門、検査部門(ラボ)、リハビリ部門が医療に直接関係する施設として、また、管理部門、発電機室、機械室、電気室、受水槽、宿直室がサービス提供に必要な施設として協力対象に含められた。

2) 機材計画

① 当初の要請内容

要請書に、「一般医療機材」、「専門医療機材」、「医療施設用家具備品」、「基礎家具備品」にグループ分けされた機材・家具・備品リストが添付されていたが、A、B、C タイプ毎の機材内容は示されていなかった。現地調査では、本計画の対象となるBタイプCSの基準機材リストを入手し、この機材リストをもとに精査、解析を行い、「エ」国保健省の機材担当者と協議を行った。その結果、基準機材リストに対して追加要請された機材と削除された機材を以下に示す。

表3-3 追加要請機材リスト

部門	追加要請機材	使用目的等
外来診療・歯科・処置	産婦人科診断器具セット	産婦人科診断を行う
	救急カート	救急患者の処置を行う
	心電計	救急患者等の不整脈、心拍数等の診断を行う
	処置器具セット	患者の処置を行う
	小手術器具セット	救急患者の小手術を行う
	血圧計（携帯用）	救急患者の血圧を測定する
	喉頭鏡	気管挿管などで喉頭を展開する
	パルスオキシメータ	患者の酸素飽和度を測定する
	歯科用基本器具セット	歯科診断を行う
	抜歯用器具セット	抜歯を行う
	充填用器具セット	歯の治療を行う
	歯周外科用器具セット	歯周外科治療を行う
	予防歯科用器具セット	虫歯予防措置を行う
臨床検査	血球計数器	血液の赤血球数、白血球数等を測定する
	半自動生化学分析装置	血液などの体液成分を測定する
	血沈台	赤血球の沈降速度を測定する
	血球計算盤	赤血球、白血球等の数を測定する
	臨床検査小物器具セット	臨床検査を行う
リハビリテーション	ADL・作業療法用機材 ^{注)}	ADL（日常生活動作）及び作業療法トレーニングを行う
	早期神経刺激・言語療法用機材 ^{注)}	早期神経刺激及び言語療法トレーニングを行う
	理学療法用機材 ^{注)}	運動療法トレーニングを行う
	精神療法用機材 ^{注)}	精神療法のリハビリテーションを行う

注) ミニッツ署名時に機材名が決まっていなかったためミニッツ署名後確認することにした。

表3-4 本計画で削除した機材とその理由

対象外とした機材	主な理由
家具・備品	先方にて調達可能である
死体冷蔵庫	使用頻度が低いため、代替機材として死体用ストレッチャーを要請機材リストに含めた。

② 最終要請機材

現地調査での協議において合意され、2013年3月20日に調査団と「エ」国側との間で署名されたミニッツに記載されている最終要請機材内容は下表のとおりである。

表3-5 最終要請機材内容

番号	機材名	優先順位	番号	機材名	優先順位
外来診療・処置			37	ネブライザー	A
1	吸引器	A	38	シャウカステン	A
2	体重計、成人用	A	39	パルスオキシメータ	A
3	体重計、小児用	A	40	踏台、1段	A
4	キャスター付汚物缶	A	41	キックバケツ	A
5	検診台	A	42	尿ビン・便容器掛け	B
6	ストレッチャー	A	43	手洗スタンド	A
7	救急カート	A	44	点滴スタンド	A
8	診察器具セット	A	45	蘇生器、成人用	A
9	除細動装置	A	46	蘇生器、新生児用	A
10	胎児ドップラー	A	47	冷蔵庫	A
11	心電計	A	48	車椅子	A
12	処置器具セット	A	49	タンカ	A
13	小手術器具セット	A	50	身長計、成人用	A
14	家族計画用機材	A	51	身長計、小児用	A
15	踏台、2段	A	52	ワクチン搬送クーラーボックス	B
16	血圧計	A	53	壁掛式吸引器	B
17	血圧計、スタンド型	A	54	患者搬送用人工呼吸器	B
18	ステンレス戸棚	B	55	器械戸棚	A
19	カルテ棚	B	歯科診療		
20	乾熱滅菌器	A	56	アマルガメータ	A
21	高圧蒸気滅菌器	A	57	可視光線治療器	A
22	酸素流量計	A	58	歯科用X線撮影装置	A
23	聴診器	A	59	高圧蒸気滅菌器	A
24	搬送用インキュベータ	B	60	歯科用器具セット	A
25	産婦人科診断器具セット	A	61	抜歯用器具セット	A
26	診察灯	A	62	閉塞用器具セット	A
27	移動式手術灯	A	63	治療器具セット	B
28	喉頭鏡	B	64	予防歯科用器具セット	B
29	回診用診察器具セット	A	65	シャウカステン	A
30	診察台	A	66	歯科用X線フィルム現像機	A
31	処置台	A	67	歯科ユニット	A
32	メーヨー器械台	A	68	器械戸棚	A
33	器械台 (A)	A	画像診断		
34	器械台 (B)	A	69	超音波診断装置	B
35	脳麻痺患者用椅子	B	70	超音波診断装置、カラードプラー	B
36	搬送用モニター	B	71	デジタルX線一般撮影装置	A

番号	機材名	優先順位
72	ドライプリンター	B
73	X線小物器具セット	A
74	シャウカステン	B
75	診察台	A
76	CR装置	B
臨床検査		
77	プレート振とう器	A
78	試験管振とう器	A
79	電子天秤	B
80	恒温水槽	A
81	遠心機	A
82	コロニーカウンター	B
83	冷凍庫	B
84	血球計数装置	B
85	半自動生化学分析装置	B
86	血沈台	B
87	乾熱滅菌器	A
88	高圧蒸気滅菌器、縦型	B
89	インキュベータ	B
90	血球計算盤	B

番号	機材名	優先順位
91	臨床検査小物器具セット	A
92	ピペット	A
93	検診台、簡易型	A
94	ヘマトクリット遠心機	A
95	双眼顕微鏡	A
96	血球カウンター	A
97	冷蔵庫	A
98	ロールミキサー	B
99	採血用椅子	A
100	冷蔵庫用温度計	B
101	器械戸棚	A
その他		
102	死体用ストレッチャー	B
103	ADL・作業療法用機材	B
104	早期神経刺激・言語療法用機材	B
105	理学療法用機材	B
106	精神療法用機材	B

備考： 優先順位 A: 必要機材

優先順位 B: 日本での解析が必要機材

(2) 施設計画

1) 施設要請内容の検討

「エ」国側からの最終要請内容に対する検討結果は、以下のとおりである。

① 協力の背景

a) カルピ CS とサンタ・ロサ CS を協力対象とする経緯

施設整備の政策的な優先度等から、対象施設の変更が複数回なされた。また、「エ」国政府の緊急整備のスケジュールは、日本の無償資金協力スケジュールと合致しないため、緊急整備の求められる施設は協力対象から除外した。地域医療の充実と「エ」国政府の掲げる地域医療リファラル体制整備の観点から、妥当性、必要性、有効性が高い施設を対象とすることとした。

最終的に、リオバンバ郡カルピ地区のカルピ CS（リカン地区、リカン SCS との統合）と、同郡リオバンバ市内のサンタ・ロサ CS の 2 CS を B タイプとし、本計画の整備対象とした。

対象 CS はテリトリアル計画に基づき裨益対象エリアが変わるため、裨益対象人口が増加することが予想される。特にカルピ CS の裨益エリアには先住民が多く、保健啓発活動の成果により患者数増加が見込まれる。既存施設では対処しきれないことが予想されるため、必要性が高い。また施設が整備されれば、対象 CS の裨益範囲にありながら現状他の CS を利用していた患者のうち、第一次レベルの患者を本計画対象 CS において診療出来るようになることから有効性も高いといえる。



b) 上位計画に基づくCSの種別と機能

テリトリアル計画

保健セクターにおけるテリトリアル計画において、第一次レベルの保健医療施設として地域の4つの特性（①地理的、人口統計的②疫学的特徴③需要供給分析④等時性）を機能に反映したA～Cの3タイプのCSを設けることとしている。またこのテリトリアル計画に基づいて、今までの区域分けを見直し、新しい区画を策定した。テリトリアル計画により新たに設定された区画から、カルピCSとサンタ・ロサCSはBタイプのCSとして分類されることとなった。

ライセンス制度

保健省は保健医療施設の質を保証するため、最低基準としてライセンス制度を設置しており、全ての医療施設は毎年ライセンスを取得する必要がある。

ライセンス制度に基づきCSの種別（A～Cタイプ）が定められており、各タイプのCSの機能は下表の通りである。保健省はこの機能表に基づいたCSの基準図面を作成している。

表3-6 CSのタイプと機能

	保健センター			既存		
	Aタイプ	Bタイプ	Cタイプ	カルピ地区		サンタ・ロサ地区
	人口10,000人まで	人口10,001～25,000人	人口25,001～50,000人	カルピSCS	リカンSCS	サンタロサSCS
外来						
応急措置						
サンプル採取						
研究室、分析						
画像診断						
リハビリ						
救急医療						
産院(分娩対応)						

< 対象施設/部門の絞込み基準 >

- ・ライセンス基準を満たすために必要な施設/部門
- ・保健医療活動に直接関係する施設/部門
- ・サービス提供に必要な施設/部門
- ・高い施工技術を要する施設/部門

c) 既存施設の現況とライセンス制度との整合性

カルピCSの裨益範囲には既存施設として、カルピSCSとリカン地区のリカンSCSが存在しており、両施設を統合してカルピCSとして整備する。カルピSCSは現在保健センターより下位のSCSとして機能しており、提供する医療サービスは外来とサンプル採取のみである。別機能の施設を無理に改修するなどしたことから、部屋のレイアウトも患者と医療従事者の動線が交錯する等、使い勝手が悪い。そ

の上全般的に老朽化が顕著であり、BタイプCSとして必要な機能が満たされていないことから、ライセンスも取れる状況にない。一方リカンSCSは外来機能に加え、研究室を有しているが、その他のBタイプCSに必要な機能が満たされていないため、現状ではライセンスを取れる状況にない。

サンタ・ロサSCSは老朽化が進んでいた以前の建物から2012年12月にテナントビルの2階部分の1フロアに移転して運営しているため、老朽化の問題はないものの提供できる医療サービスは外来のみでラボやX線検査室などBタイプにあるべき機能を有していないことから、カルピSCS、リカンSCS同様、ライセンスも取れる状況にない。

既存施設は下記のような機能上の支障があり、早急な整備が必要である。

- ・施設内における患者、職員、物品の動線交差による院内感染や医療事故などの発生する危険性がある。
- ・汚物、排水の未処理放流等による周辺環境への悪影響が懸念される。

本計画の整備にあたっては、保健省作成のCS基準図面をベースに日本の知見と経験を生かして下記の改善提案を行う。

- ・スムーズな医療活動を考慮した動線とゾーニングの整理
- ・維持管理のしやすさを考慮した水廻りの集約と配管計画
- ・自然換気、自然採光を最大限取入れた省エネルギー計画
- ・周辺環境に悪影響を及ぼさない排水計画

d) 予防医学啓発室の設置

カルピ地区、サンタ・ロサ地区は先住民が多い土地である。先住民は文化の違いから医療施設へ行きたがらない傾向にあり、保健省は先住民の医療サービスへのアクセスの向上を目的として、予防医療の重要性を啓発する活動を行うTAPS (Técnicos de Atención Primaria en Salud) の養成を進めている。そのTAPSの活動をバックアップするために活動の拠点となる予防医学啓発室を配置することはCSのモデル的事例として高い妥当性があると判断する

② 要請施設/部門の必要性・妥当性の検討

カルピCS

a) 外来部門 (外来・応急措置)

前述のように既存施設は、別用途の施設を改修して使用しているため、医療従事者の動線と患者動線が交錯している。また築年数は不明だが老朽化は顕著である。患者数はヒアリングからはさほど多くないように見受けられたが、これは需要はあるものの、現在の診察数と医師数ではこれ以上の患者を受け容れられないため断っているからである。さらに将来リカンSCSと統合するため、リカン地域の患者も受け容れる必要がある。以上から、外来部門を本計画の対象とすることは妥当である。

応急措置部門は現状では備わっていないが、BタイプのCSとしては必要な機能であるため本計画の対象とすることは妥当である。

b) 中央診療部門(検査、画像診断、リハビリ)

既存カルピSCSの建物には、画像診断部門、検査部門(ラボ)もないため、サンプル採取は行うが、検査自体は他の医療施設にサンプルを送ってる。画像診断が必要な場合も他の医療施設に患者が行くことになっている。現状では時間もかかり、患者の利便性も悪い。現在リカンSCSに検査部門(ラボ)はあるが、カルピCSに統合されるためリカンSCSで検査することができなくなる。検査、画像診断部門はBタイプCSとして必要な機能であり、応急措置を備えた場合にも早期の適切な判断のために必要となることから、本計画の対象とすることは妥当である。

リハビリ部門に関して「エ」国保健省として、BタイプCSに含むべき機能としているため、本計画の対象とすることは妥当と判断された。

c) 管理・サービス部門(管理・医師宿直室・発電機室・電気室・機械室・受水槽)

新規建設施設となるため、施設運営のための管理諸室と、設備関連緒室を計画することは妥当と判断された。医師宿直室は応急措置室が時間外の対応も行うことから、施設運営に欠かせないため本計画の対象とすることは妥当である。

サンタ・ロサCS

a) 外来部門(外来・応急措置)

既存施設であるサンタ・ロサSCSは、市街地のテナントビルの1フロアを使用しているため全体的に手狭であり、待合は患者で混雑している。外来機能とサンプル採取以外のBタイプCSに必要な機能が満たされていないため、外来部門を整備することは妥当である。応急措置部門は現状では備わっていないが、BタイプのCSとしては必要な機能であるため本計画の対象とすることは妥当である。

b) 中央診療部門(検査、画像診断、リハビリ)

既存サンタ・ロサSCSには、画像診断部門、検査部門(ラボ)を有しない。検査は他の医療施設に患者を紹介している。画像診断が必要な場合も他の医療施設に患者が行くことになっている。現状では時間もかかり、患者の利便性も悪い。またBタイプCSとして必要な機能であり、応急措置を備えた場合にも早期の適切な判断のために必要となることから、本計画の対象とすることは妥当である。

リハビリ部門に関して「エ」国保健省として、BタイプCSに含むべき機能としているため、本計画の対象とすることは妥当と判断された。

c) 管理・サービス部門(管理・医師宿直室・発電機室・電気室・機械室・受水槽)

新規建設施設となるため、施設運営のための管理諸室と、設備関連緒室を計画することは妥当と判断された。医師宿直室は応急措置室が時間外の対応も行うことから、施設運営に欠かせないため本計画の対象とすることは妥当である。

③ 人材・予算の観点からの妥当性の検討

a) 人材の検討

「エ」国保健省により、テリトリアル計画実施に際し、ライセンス基準に準じ CS の各タイプ (A, B または C) に必要な保健人材及びその人数が示されている。これに基づき、カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS 両施設それぞれの対象人口から必要な人員を算出した。現在、「エ」国では同テリトリアル計画実施に伴う保健人材の増加に対応するため“現状の保健人材の更なる活用”、“育成”、“新規雇用”という3つの方策から人材増を計画・実施中である。また、これらの方策に加え、「エ」国では保健医療人材の不足を補うため、国外で勤務する人材を「エ」国へ呼び戻して自国で働いてもらうプログラムも実施中であり、保健人材の需要にも対応できると考えられる。

b) 予算の検討

「エ」国保健省ではテリトリアル計画実施 (2012 年より) に伴い、その予算確保が進められている。本テリトリアル計画は国家計画に沿うものでもあり、「エ」国における保健予算の今後の増額は現実性のあるものであると考えられる。また、本計画で整備を行うカルピ CS 及びサンタ・ロサ CS は既に本計画に伴う用地確保も成されていること、新たな人材となるコミュニティヘルスワーカー (TAPS) の養成も始まっており、両施設完工後に生じる予算措置も実施されることが考えられる。

2) 施設/部門要請検討結果

“直接医療に関する施設”、“サービス提供に必要な施設”、“ライセンス基準を満たすために必要な施設”、といった観点から無償資金協力の必要性・妥当性を判断すると、B タイプ CS が有すべき機能を持った診療部門 (外来診療、中央診療)、と管理・サービス部門 (管理、機械棟、医師宿直室)、予防医学啓発室を協力対象範囲に含めるのが妥当である。

(3) 機材計画（医療機材の範囲）

現地調査の結果、「エ」国と合意した施設建設に沿った機材調達は、表 3-7 の部門・部屋が対象となる。

表3-7 機材調達対象部門

機材調達対象部門	機材整備が対象となる部屋等
1. 外来診療	準備室、診察室、処置室、薬局、カルテ室、歯科診療室
2. 画像診断	X線検査室、遠隔医療室、超音波検査室
3. 臨床検査	臨床検査室、検体採取室
4. リハビリテーション	早期神経刺激・言語療法
5. その他	死体安置室

1) 機材選定の基本方針

本計画で整備される機材の選定にあたっては、施設計画に含まれる部門の医療サービスに必須なものであることと同時に、以下の観点を勘案して行う。

- ① BタイプCSの基準機材であり、リファラル体制・医療ニーズに合致する機材
- ② 対象施設の機能・活動内容に整合する機材
- ③ 対象施設の医療従事者の技術レベルで十分に操作可能な機材
- ④ 交換部品、試薬及び消耗品の調達が容易であり、運営・維持管理が技術的、財務的に可能な機材

2) 機材検討の概要

対象施設の各部門に対する要請機材について、検討結果を以下に述べる。

① 外来診療・処置

表3-8 外来診療・処置

要請番号	要請機材名	優先順位	要請台数	計画台数		要請番号	要請機材名	優先順位	要請台数	計画台数	
				カルビCS	サンタ・ロサCS					カルビCS	サンタ・ロサCS
1	吸引器	A	1	3	3	29	回診用診察器具セット	A	2	2	2
2	体重計、成人用	A	7	7	8	30	診察台	A	11	9	10
3	体重計、小児用	A	7	4	5	31	処置台	A	1	1	1
4	キャスター付汚物缶	A	14	14	15	32	メーヨー器械台	A	2	2	2
5	検診台	A	2	1	1	33	器械台 (A)	A	5	4	4
6	ストレッチャー	A	1	1	1	34	器械台 (B)	A	14	11	12
7	救急カート	A	1	1	1	35	脳麻痺患者用椅子	B	1	1	1
8	診察器具セット	A	5	4	5	36	搬送用モニター	B	2	1	1
9	除細動装置	A	1	1	1	37	ネブライザー	A	2	2	2
10	胎児ドップラー	A	1	1	1	38	シャウカステン	A	7	6	7
11	心電計	A	1	1	1	39	パルスオキシメータ	A	2	2	2
12	処置器具セット	A	2	3	3	40	踏台、1段	A	12	0	0
13	小手術器具セット	A	2	2	2	41	キックバケツ	A	2	2	2

要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数		要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数	
				カル ピ CS	サン タ・ ロサ CS					カル ピ CS	サン タ・ ロサ CS
14	家族計画用機材	A	1	0	0	42	尿ビン・便容器掛け	B	1	0	0
15	踏台、2段	A	2	13	14	43	手洗スタンド	A	2	2	2
16	血圧計	A	2	2	2	44	点滴スタンド	A	10	8	9
17	血圧計、スタンド型	A	7	7	8	45	蘇生器、成人用	A	1	1	1
18	ステンレス戸棚	B	2	2	2	46	蘇生器、新生児用	A	1	1	1
19	カルテ棚	B	16	16	16	47	冷蔵庫	A	5	5	5
20	乾熱滅菌器	A	1	0	0	48	車椅子	A	2	2	2
21	高圧蒸気滅菌器	A	4	2	2	49	タンカ	A	1	1	1
22	酸素流量計	A	7	10	10	50	身長計、成人用	A	7	0	0
23	聴診器	A	12	7	8	51	身長計、小児用	A	7	7	8
24	搬送用インキュベータ	B	1	0	0	52	ワクチン搬送クーラー ボックス	B	3	0	0
25	産婦人科診断器具セット	A	2	3	3	53	壁掛式吸引器	B	6	0	0
26	診察灯	A	12	11	12	54	患者搬送用人工呼吸器	B	1	0	0
27	移動式手術灯	A	1	1	1	55	器械戸棚	A	3	2	2
28	喉頭鏡	B	1	1	1						

- a) 吸引器は、当初予定していた施設側の中央吸引設備が中止になったため、処置室に2台と準備室に1台の計3台を整備する。
- b) 成人用体重計は、カルピCSの診察室5室と準備室2室、サンタ・ロサCSの診察室6室と準備室2室に必要であり、それぞれ7台、8台を整備する。成人用体重計は現地の医療従事者が使い慣れている体重計・身長計一体型のものを計画し、成人用身長計は対象外とする。小児用体重計に関しては、カルピCSについては準備室2室で共用する1台と診察室5室で共用する3台の計4台を整備する。サンタ・ロサCSについては、準備室2室で共用する1台と診察室6室で共用する4台の計5台を整備する。小児用身長計は、カルピCSの診察室5室と準備室2室、サンタ・ロサCSの診察室6室と準備室2室に必要であり、それぞれ7台、8台を整備する。
- c) キャスター付汚物缶は、カルピCSについては診察室(5室)に5台、処置室に3台、超音波診断室に1台、準備室(2室)に2台、検体採取室に3台の計14台を整備する。サンタ・ロサCSに関しては診察室(6室)に6台、処置室に3台、超音波診断室に1台、準備室(2室)に2台、検体採取室に3台の計15台を整備する。なお、「キャスター」の必要性は高くないと判断しキャスターなしとする。
- d) 産婦人科診察室で使用する検診台、胎児ドップラーが必要であり、1台ずつ整備する。また、産婦人科診断器具セットが必要であるため3セットを整備する。
- e) 施設全体で共用するためのストレッチャー1台と車椅子2台を整備する。
- f) 処置室用には、救急カート、除細動装置、心電計、移動式手術灯、喉頭鏡、脳麻痺患者用椅子、処置台、蘇生器、成人用、蘇生器、新生児用、タンカが必要であり、1台ずつ整備する。また、携帯用血圧計、メーヨー器械台、ネブライザー、パルスオキシメータ、キックバケツ、手洗スタンドが必要であり、2台ずつ整備して共用する計画とする。3台の各処置台には処置器具セットが1セットずつ必要であり3セ

ット整備する。3 台の処置台のうちの 1 台では小手術器具セットを使用するので 2 セット整備する。

- g) 診察器具セットは、カルピ CS の 5 つの診察室のうちの 4 室、サンタ・ロサ CS の 6 つの診察室のうち 5 室に 1 台ずつ必要であり、それぞれ 4 台、5 台を整備する。
- h) 家族計画用機材については、主な内容が消耗品的なものであるため「エ」国側負担とし、本計画では対象外とする。
- i) 2 段踏台は、各診察台、処置台、検診台に対して 1 台ずつ必要であり、カルピ CS に 13 台、CS14 台整備する。
- j) スタンド型血圧計は、各診察室と準備室に必要であり、カルピ CS に 7 台、サンタ・ロサ CS に 8 台を整備する。
- k) 滅菌済み機材等を保管するためにステンレス戸棚が準備室と処置室に必要であり、計 2 台を整備する。また、処置等で使う器具や材料などを保管するための器械戸棚が準備室に 1 台、処置室に 1 台必要であり、計 2 台を整備する。
- l) 施設計画に基づきカルテ棚を 16 台整備する。
- m) 乾熱滅菌器に関しては、器具の滅菌にはより適している高圧蒸気滅菌器を代替機材として整備することとし、本機材は対象外とする。
- n) 各種器具を滅菌するための高圧蒸気滅菌器が処置室に 1 台と準備室に 1 台必要であり、計 2 台を整備する。
- o) 酸素流量計は、施設の設定計画に基づき、X 線撮影室、超音波検査室、処置室、準備室及び特殊検体採取室に計 10 台整備する。
- p) 聴診器は、各診察室に 1 台ずつと処置室に 2 台（共用）必要となるので、カルピ CS とサンタ・ロサ CS にそれぞれ 7 台、8 台を整備する。
- q) 搬送用インキュベータについては、対象施設には分娩部門がないため必要性が低く、また二次病院まで比較的近く、小児救急患者は直ちにリファーすることが望ましいことなどから、本計画では対象としない。患者搬送用人呼吸器は専門医でないと使用困難であり、リファーできる二次病院が比較的近いことなどから、必要性が低いと判断し対象としない。搬送用モニターに関しては、搬送用ではなく処置室で使用するための患者監視装置を 1 台整備する。
- r) 診察台は、診察室、準備室、処置室、リハビリテーション室に必要であり、カルピ CS に用に 9 台、サンタ・ロサ CS 用に 10 台を整備する。診察灯は、各診察室、準備室、処置室及び特殊検体採取室の各診察台、検診台及び処置台に 1 台ずつ必要であり、カルピ CS に 11 台、サンタ・ロサ CS に 12 台を整備する。
- s) 回診用診察器具セットを 2 セット整備して共用で使用する。
- t) 器具等を置くための器械台 (A) が歯科診療室に 2 台、検体採取室に 2 台必要であり計 4 台を整備する。また器械台 (B) が各診察室、準備室、特別検体採取室及び処置室に必要であり、カルピ CS に 11 台、サンタ・ロサ CS に 12 台を整備する。
- u) シャウカステンは、カルピ CS については診察室 4 室、処置室、遠隔医療室に必要であり計 6 台を整備する。サンタ・ロサ CS には診察室 5 室、処置室、遠隔医療室に必要であり計 7 台を整備する。

- v) 各診察台、処置台、検診台に2段踏台を整備するので、1段踏台は対象外とする。また尿ビン・便容器掛けは保健センターでは必要性が低いので本計画では対象外とする。
- w) 点滴スタンドは、各診察室、準備室及び処置室に必要である。カルピCSに8台、サンタ・ロサCSに9台を整備する。
- x) 冷蔵庫は、準備室に3台（うち1台はワクチン保管用）、処置室に1台、薬品倉庫に1台必要であり、計5台計画する。
- y) ワクチン搬送クーラーボックスは現地にて比較的安価で調達できるので「エ」国側負担とし、本計画では対象外とする。また、施設側で吸引設備を設けないため壁掛式吸引器は対象外とする。

② 歯科診療

表3-9 歯科診療

要請番号	要請機材名	優先順位	要請台数	計画台数		要請番号	要請機材名	優先順位	要請台数	計画台数	
				カルピCS	サンタ・ロサCS					カルピCS	サンタ・ロサCS
56	アマルガメータ	A	1	0	0	63	治療器具セット	B	1	0	0
57	可視光線治療器	A	2	2	2	64	予防歯科用器具セット	B	1	0	0
58	歯科用X線撮影装置	A	1	1	1	65	シャウカステン	A	1	0	0
59	高圧蒸気滅菌器	A	1	1	1	66	歯科用X線フィルム現像機	A	1	1	1
60	歯科用基本器具セット	A	1	1	1	67	歯科ユニット	A	2	2	2
61	抜歯用器具セット	A	1	0	0	68	器械戸棚	A	1	1	1
62	閉塞用器具セット	A	1	0	0	-	蒸留水製造装置	-	0	1	1

- a) 歯科ユニットは、施設計画に基づき2台整備する。また、各歯科ユニットに可視光線治療器が必要であり2台整備する。
- b) アマルガメータに関しては、アマルガムが水銀の合金であり取り扱いが難しいこと、また人体への害が懸念されているため、多くの国で使われなくなっている。したがって、日本では8年前にすべてのメーカーが製造を中止している。また日本以外の多くのメーカーも製造中止しており、本計画での調達は困難であり対象外とする。
- c) 施設計画に基づき、デジタル式の歯科用X線撮影装置を1台整備する。また、デジタル式の歯科用X線撮影装置には診断画像デジタル化装置が必要であり、要請の歯科用X線フィルム現像機ではなく、歯科用デジタル式X線センサーを1台整備する。
- d) 高圧蒸気滅菌器は、1台整備して共用する計画とする。
- e) 歯科用基本器具セットについては、10人程度の患者の診療・処置ができる鉗子類を1セット整備する。ただし、現地特有の小物器具や消耗品類は「エ」国側負担とする。なお、抜歯用器具セット、閉鎖用器具セット、治療器具セット及び予防歯科用器具セットに関しては、抜歯などに必要と判断される鉗子類は歯科用基本器具セットに含めることとし、独立した器具セットは整備しない。
- f) シャウカステンは、歯科ユニットに付属させることとし単独のシャウカステンは対象外とする。

- g) 滅菌済の歯科器具や歯科治療で使用する材料などを保管するための器械戸棚を1台整備する。
- h) 歯科ユニットに使用する蒸留水を製造するための蒸留水製造装置を1台整備する。

③ 画像診断

表3-10 画像診断

要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数		要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数	
				カル CS	サンタ ロサ CS					カル CS	サンタ ロサ CS
69	超音波診断装置	B	1	1	1	73	X線小物器具セット	A	1	1	1
70	カラードプラー超音波 診断装置	B	1	0	0	74	シャウカステン	B	1	0	0
71	デジタルX線一般撮影 装置	A	1	1	1	74	診察台	A	1	1	1
72	ドライプリンター	B	1	1	1	76	CR装置	B	1	1	1

- a) 超音波診断装置は、産科診断及び腹部診断を行うために必要であり1台整備する。しかしカラードプラー超音波診断装置の必要性は低いと判断し、対象外とする。
- b) 施設計画に基づきデジタル式のX線一般撮影装置を1台整備する。これに関連してCR装置、ドライプリンターが1台ずつ必要であり、X線一般撮影装置の構成機材として整備する。
- c) X線撮影を行うために専用のエプロンなどの小物器具が必要であり、X線小物器具セットを1式整備する。
- d) 超音波検査を行うには診察台が必要であり1台整備する。

④ 臨床検査

表3-11 臨床検査

要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数		要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数	
				カル CS	サンタ ロサ CS					カル CS	サンタ ロサ CS
77	プレート振とう器	A	1	1	1	90	血球計算盤	B	1	1	1
78	試験管振とう器	A	1	1	1	91	臨床検査小物器具セット	A	1	1	1
79	電子天秤	B	1	1	1	92	ピペット	A	1	1	1
80	恒温水槽	A	1	1	1	93	検診台	A	1	1	1
81	遠心機	A	1	2	2	94	ヘマトクリット遠心機	A	1	1	1
82	コロニーカウンター	B	1	1	1	95	双眼顕微鏡	A	3	3	3
83	冷凍庫	B	1	1	1	96	血球カウンター	A	1	1	1
84	血球計数装置	B	1	1	1	97	冷蔵庫	A	1	1	1
85	半自動生化学分析装置	B	1	1	1	98	ロールミキサー	B	1	1	1
86	血沈台	B	1	1	1	99	採血用椅子	A	2	2	2
87	乾熱滅菌器	A	1	1	1	100	冷蔵庫用温度計	B	1	0	0
88	高圧蒸気滅菌器、縦型	B	1	1	1	101	器械戸棚	A	1	1	1
89	インキュベータ	B	1	1	1	-	蒸留水製造装置	-	0	1	1

- a) マイクロプレート内のサンプルや三角フラスコの試薬等の混合を行う際に使用するプレート振とう器と、試験管の試薬などを混合する際の試験管振とう器が必要であり1台ずつ整備する。また、試薬などの質量測定をするための電子天秤と恒温保持のための恒温水槽が必要であり、1台ずつ整備する。
- b) 血液分離や固形成分の沈殿などを行う際の遠心機が必要である。生化学・血液検査用と尿検査用が必要であり、2台を整備する。また、血液のヘマトクリット値を測定するためにヘマトクリット遠心機が必要であり、1台整備する。
- c) 血液検査で欠かせない血球計数装置と半自動生化学分析装置を1台ずつ整備する。また、血液検査を行う際に必要な血沈台、血球計算盤、血球カウンター、ロールミキサーを1台ずつ整備する。
- d) 細菌検査を行う際に必要なコロニーカウンターとインキュベータを1台ずつ整備する。
- e) 血液検査、便検査、尿検査用の双眼顕微鏡が必要であり、3台整備する。
- f) 施設計画に基づき、特殊検体採取室用の検診台1台と採血用椅子2台を整備する。
- g) 検査後の容器の滅菌などのため縦型高圧蒸気滅菌器と検査機器や容器などの滅菌のため乾熱滅菌器が必要であり、1台ずつ整備する。
- h) 臨床検査では、ピペットとガラス器具などを含む臨床検査小物器具セットが必要であり、1式ずつ整備する。
- i) 試薬などを保管するための冷蔵庫が必要であり、1台整備する。またワクチンを保管するための冷凍庫が必要であり、1台整備する。なお冷蔵庫用温度計に関しては、温度表示計付き冷蔵庫を整備することとし、対象外とする。
- j) 臨床検査で使用する各種材料を保管するための器械戸棚を1台整備する。
- k) 検査器具の洗浄後のすすぎと試薬作成のために蒸留水が欠かせない。したがって、蒸留水製造装置を1台整備する。

⑤ その他機材

表3-12 その他機材

要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数		要請 番号	要請機材名	優先 順位	要請 台数	計画台数	
				カルビ CS	サンタ・ ロサ CS					カルビ CS	サンタ・ ロサ CS
102	死体用ストレッチャー	B	1	1	1	105	理学療法用機材（エルゴメータ、マルチ・ストロングスマシン、マット）	B	1	0	0
103	ADL・作業療法用機材	B	1	0	0	106	精神治療用機材	B	1	0	0
104	早期神経刺激・言語療法用機材（聴力検査機器）	B	1	1	1						

- a) 施設計画に基づき、死体用ストレッチャーを1台整備する。
- b) ADL・作業療法用機材は、現地にて比較的安価で調達可能な機材・家具・備品であり「エ」国側負担とする。したがって本計画では対象としない。

- c) 早期神経刺激・言語療法用機材については、聴力検査機器を本計画で整備する。聴力検査機器以外は現地にて比較的安価で調達できる機材・家具・備品であり「エ」国側負担とする。
- d) 理学療法用機材（エルゴメータ、マルチ・ストロングスマシン、マット）については、必要性は認められるが、予測される機材活用頻度等の観点からの優先順位と限られた予算の中での検討の結果本計画での対応は困難である。したがって、理学療法用機材は「エ」国の自助努力で調達することとする。
- e) 精神療法用機材は、現地にて比較的安価で調達可能な機材・家具・備品であり「エ」国側負担とする。したがって本計画では対象としない。

3) 必要性・妥当性の検討

前述の要請機材の検討結果を踏まえ、下記に示す機材選定基準に従って、さらに機材ごとの必要性・妥当性を詳細に検討した。

- ① 本計画で協力対象となっている外来診療、画像診断、臨床検査他における医療サービスを提供するために必要不可欠な機材であること。
 - 本計画で求められている医療サービスを提供するのに必要な機材
 - △ 必要性はあるが使用頻度が低い、他の機材で代替可能な機材、又は「エ」国の自助努力で調達すべき機材と判断されるもの
 - × 本プロジェクトで求められている医療サービスを提供するのに妥当性が低いと判断される機材
- ② 技術レベルに合致した機材であること。
 - 対象施設における医療従事者の技術レベルで使用可能な機材
 - △ 機材調達時にトレーニングを受けることにより使用可能となる機材
 - × 対象施設における医療従事者の技術レベルでは運用が困難な機材
- ③ 運営・維持管理の可能な機材であること。
 - 対象施設の運営・維持管理体制、予算で対応可能な機材
 - △ 第1保健区管理事務所の維持管理技術者または代理店の技術者による定期点検にて維持管理が可能な機材
 - × 運営・維持管理費が高額なため、現状では運用が困難と判断される機材

(総合評価)

- 本計画での調達が妥当であると判断される機材
- × 本計画で対象外とする機材

これらの検討結果一覧を表 3-13 に示す。

表3-13 要請機材検討結果表

要請 番号	機材名	優先 順位	要請 台数	評価項目			総合 評価	計画台数		備 考
				①	②	③		カル CS	サンタ・ロ サCS	
外来診療・処置										
1	吸引器	A	1	○	○	○	○	3	3	計画台数については「機材検討の概要」参照
2	体重計、成人用	A	7	○	○	○	○	7	8	要請番号 50 の機能を兼ねる
3	体重計、小児用	A	7	○	○	○	○	4	5	計画台数については「機材検討の概要」参照
4	キャスター付汚物缶	A	14	○	○	○	○	14	15	“キャスター” なしとする
5	検診台	A	2	○	○	○	○	1	1	計画台数は施設計画による
6	ストレッチャー	A	1	○	○	○	○	1	1	
7	救急カート	A	1	○	○	○	○	1	1	
8	診察器具セット	A	5	○	○	○	○	4	5	
9	除細動装置	A	1	○	△	△	○	1	1	
10	胎児ドップラー	A	1	○	○	△	○	1	1	
11	心電計	A	1	○	△	△	○	1	1	
12	処置器具セット	A	2	○	○	○	○	3	3	
13	小手術器具セット	A	2	○	○	○	○	2	2	
14	家族計画用機材	A	1	△	○	○	×	0	0	「機材検討の概要」参照
15	踏台、2 段	A	2	○	○	○	○	13	14	計画台数については「機材検討の概要」参照
16	血圧計	A	2	○	○	○	○	2	2	
17	血圧計、スタンド型	A	7	○	○	○	○	7	8	
18	ステンレス戸棚	B	2	○	○	○	○	2	2	
19	カルテ棚	B	16	○	○	○	○	16	16	
20	乾熱滅菌器	A	1	○	○	○	○	0	0	要請番号 21 で代替
21	高圧蒸気滅菌器	A	4	○	○	○	○	2	2	「機材検討の概要」参照
22	酸素流量計	A	7	○	△	○	○	10	10	
23	聴診器	A	12	○	○	○	○	7	8	
24	搬送用インキュベータ	B	1	×	○	○	×	0	0	「機材検討の概要」参照
25	産婦人科診断器具セット	A	2	○	○	○	○	3	3	
26	診察灯	A	12	○	○	○	○	11	12	
27	移動式手術灯	A	1	○	○	△	○	1	1	
28	喉頭鏡	B	1	○	○	○	○	1	1	
29	回診用診察器具セット	A	2	○	○	○	○	2	2	
30	診察台	A	11	○	○	○	○	9	10	
31	処置台	A	1	○	○	○	○	1	1	
32	メーヨー器械台	A	2	○	○	○	○	2	2	
33	器械台 (A)	A	5	○	○	○	○	4	4	
34	器械台 (B)	A	14	○	○	○	○	11	12	
35	脳麻痺患者用椅子	B	1	○	○	○	○	1	1	
36	搬送用モニター	B	2	△	△	△	○	1	1	搬送用ではなく処置室で使うために 1 台整備する
37	ネブライザー	A	2	○	○	○	○	2	2	
38	シャウカステン	A	7	○	○	○	○	6	7	
39	パルスオキシメータ	A	2	○	○	○	○	2	2	
40	踏台、1 段	A	12	○	○	○	○	0	0	要請番号 15 で代替
41	キックバケツ	A	2	○	○	○	○	2	2	

要請 番号	機材名	優先 順位	要請 台数	評価項目			総合 評価	計画台数		備 考
				①	②	③		カル CS	サ ンタ・ロ サ CS	
42	尿ビン・便容器掛け	B	1	×	○	○	×	0	0	必要性が低い
43	手洗スタンド	A	2	○	○	○	○	2	2	
44	点滴スタンド	A	10	○	○	○	○	8	9	
45	蘇生器、成人用	A	1	○	○	○	○	1	1	
46	蘇生器、新生児用	A	1	○	○	○	○	1	1	
47	冷蔵庫	A	5	○	○	○	○	5	5	
48	車椅子	A	2	○	○	○	○	2	2	
49	タンカ	A	1	○	○	○	○	1	1	
50	身長計、成人用	A	7	△	○	○	×	0	0	要請番号2で代替
51	身長計、小児用	A	7	○	○	○	○	7	8	
52	ワクチン搬送クーラーボックス	B	3	△	○	○	○	0	0	「エ」国の自助努力で調達することとする
53	壁掛式吸引器	B	6	×	○	○	×	0	0	施設側で中央吸引設備が整備されないため
54	患者搬送用人工呼吸器	B	1	×	○	○	×	0	0	「機材検討の概要」参照
55	器械戸棚	A	3	○	○	○	○	2	2	同上
歯科診療										
56	アマルガメータ	A	1	△	○	○	×	0	0	「機材検討の概要」参照
57	可視光線治療器	A	2	○	○	○	○	2	2	
58	歯科用 X 線撮影装置	A	1	○	○	○	○	1	1	
59	高圧蒸気滅菌器	A	1	○	○	○	○	1	1	
60	歯科用器具セット	A	1	○	○	○	○	1	1	
61	抜歯用器具セット	A	1	△	○	○	×	0	0	「機材検討の概要」参照
62	閉塞用器具セット	A	1	△	○	○	×	0	0	同上
63	治療器具セット	B	1	△	○	○	×	0	0	同上
64	予防歯科用器具セット	B	1	△	○	○	×	0	0	同上
65	シャウカステン	A	1	△	○	○	×	0	0	必要性が低い
66	歯科用 X 線フィルム現像機	A	1	○	○	○	○	1	1	フィルム現像機ではなく、画像診断デジタル化装置が必要
67	歯科ユニット	A	2	○	○	○	○	2	2	
68	器械戸棚	A	1	○	○	○	○	1	1	
-	蒸留水製造装置	-	0	○	△	△	○	1	1	必須機材であるため追加
画像診断										
69	超音波診断装置	B	1	○	△	△	○	1	1	
70	超音波診断装置、カラー Doppler	B	1	△	△	△	×	0	0	要請番号 69 で代替
71	デジタル X 線一般撮影装置	A	1	○	△	△	○	1	1	
72	ドライプリンター	B	1	○	△	△	○	1	1	要請番号 71 の構成とする
73	X 線小物器具セット	A	1	○	○	○	○	1	1	
74	シャウカステン	B	1	△	△	△	×	0	0	必要性が低い
75	診察台	A	1	○	○	○	○	1	1	
76	CR 装置	B	1	○	△	△	○	1	1	要請番号 71 の構成とする
臨床検査										
77	プレート振とう器	A	1	○	○	○	○	1	1	
78	試験管振とう器	A	1	○	○	○	○	1	1	
79	電子天秤	B	1	○	○	○	○	1	1	
80	恒温水槽	A	1	○	○	○	○	1	1	

要請 番号	機材名	優先 順位	要請 台数	評価項目			総合 評価	計画台数		備 考
				①	②	③		カルビ CS	サンタ・ロ サCS	
81	遠心機	A	1	○	○	○	○	1	1	
82	コロニーカウンター	B	1	○	○	○	○	1	1	
83	冷凍庫	B	1	○	○	○	○	1	1	
84	血球計数装置	B	1	○	△	△	○	1	1	
85	半自動生化学分析装置	B	1	○	○	○	○	1	1	
86	血沈台	B	1	○	○	○	○	1	1	
87	乾熱滅菌器	A	1	○	○	○	○	1	1	
88	高圧蒸気滅菌器、縦型	B	1	○	○	○	○	1	1	
89	インキュベータ	B	1	○	△	△	○	1	1	
90	血球計算盤	B	1	○	○	○	○	1	1	
91	臨床検査小物器具セット	A	1	○	○	○	○	1	1	
92	ピペット	A	1	○	○	○	○	1	1	
93	検診台、簡易型	A	1	○	○	○	○	1	1	要請番号5と仕様を統一
94	ヘマトクリット遠心機	A	1	○	○	○	○	1	1	
95	双眼顕微鏡	A	1	○	○	○	○	1	1	
96	血球カウンター	A	1	○	○	○	○	1	1	
97	冷蔵庫	A	1	○	○	○	○	1	1	
98	ロールミキサー	B	1	○	○	○	○	1	1	
99	採血用椅子	A	1	○	○	○	○	1	1	
100	冷蔵庫用温度計	B	1	△	○	○	×	0	0	温度表示機能を有する冷蔵庫を整備するため
101	器械戸棚	A	1	○	○	○	○	1	1	
-	蒸留水製造装置	-	0	○	△	△	○	1	1	必須機材であるため追加
その他										
102	死体用ストレッチャー	B	1	○	○	○	○	1	1	
103	ADL・作業療法用機材	B	1	△	○	○	×	0	0	「エ」国の自助努力で調達することとする
104	早期神経刺激・言語療法用機材（聴力検査機器）	B	1	○	△	△	○	1	1	「聴力検査機器」以外の機器は「エ」国の自助努力で調達することとする
105	理学療法用機材（エルゴメータ、マルチ・ストロングスマシン、マット）	B	1	△	○	○	×	0	0	「機材検討の概要」参照
106	精神療法用機材	B	1	△	○	○	×	0	0	「エ」国の自助努力で調達することとする

3-2-2-2 敷地・施設配置計画

(1) カルピ CS

1) 敷地形状・周辺環境・地盤

カルピ CS は、県都であるリオバンバ市の北東に位置するカルピ地区の第一次レベル保健医療施設として計画する。現在運営されているカルピ SCS とリカン SCS が統合されカルピ CS となる計画である。

敷地はゆがんだ五角形のような形状をした約 9,000 m²の土地である。現在はスポーツ広場として利用されており、敷地内にスポーツ器具や観客席が設置されている。敷地周囲には、前面道路が敷地北側に位置し、現カルピ SCS が道路をはさんで北側にあり、河川と用水路が敷地南側に流れている。

地盤調査結果より、地盤は表層からの深さが 9m程度まではシルト質砂質土と砂質シルト層が互層となっており、それ以深は非常に硬いシルト質砂質土である。

2) インフラ整備状況

電力は電力会社 EERSA により、カルピ地区に供給されている。EERSA によると、停電は年 6 回程度(4~5 時間/回)である。既存のカルピ SCS で電圧の実測を行ったところ、平均して 111V で概ね±5%の変動率に収まっていたが、午前 7 時頃に 100V まで低下していた。建設予定地の近辺に高圧 13.8kV の電力線が配線されており、各所の柱上トランスにより変圧されて近隣に送電されている。通信インフラは電話会社 CNT による電話回線網が整備されている。建設予定地の前面道路に電話線が配線されている。

市水は敷地近くの丘にある配水場より、本計画地域へ自然流下方式により給水されている。建設予定地の前面道路には市水管が埋設されていないため、相手国側工事による直近の市水管からの分岐・延伸を要請した。市水は、配水場から 15km 離れた山麓の湧水を原水としており、塩素消毒を行っている。調査期間中に市水の水質検査を ESPOCH (チンボラソ県工科大学) に依頼したところ、大腸菌が検出された他、硝酸性窒素、リン酸が極めて高い値を示し、有機物により汚染されている可能性が高い。

市水を持ち帰り、国内で独自に試験したところ、全硬度はやや高いものの、基準値以下であった。

下水について、公共下水本管は近隣に口径 300φ の配管が敷設されているが、前面道路にはないため、相手国側工事による直近までの延伸を要請した。カルピ地区の下水道インフラには下水処理場がなく、汚水排水は浄化されることなく河川に放流されている。また、雨水排水網はないため、建設予定地の雨水排水は隣接して流れる河川へ放流する。

廃棄物は環境衛生管理局が収集し、焼却せずに処分場に埋め立てている。既存 SCS では、保健省のルールにより一般廃棄物と医療廃棄物の分別が行われている。

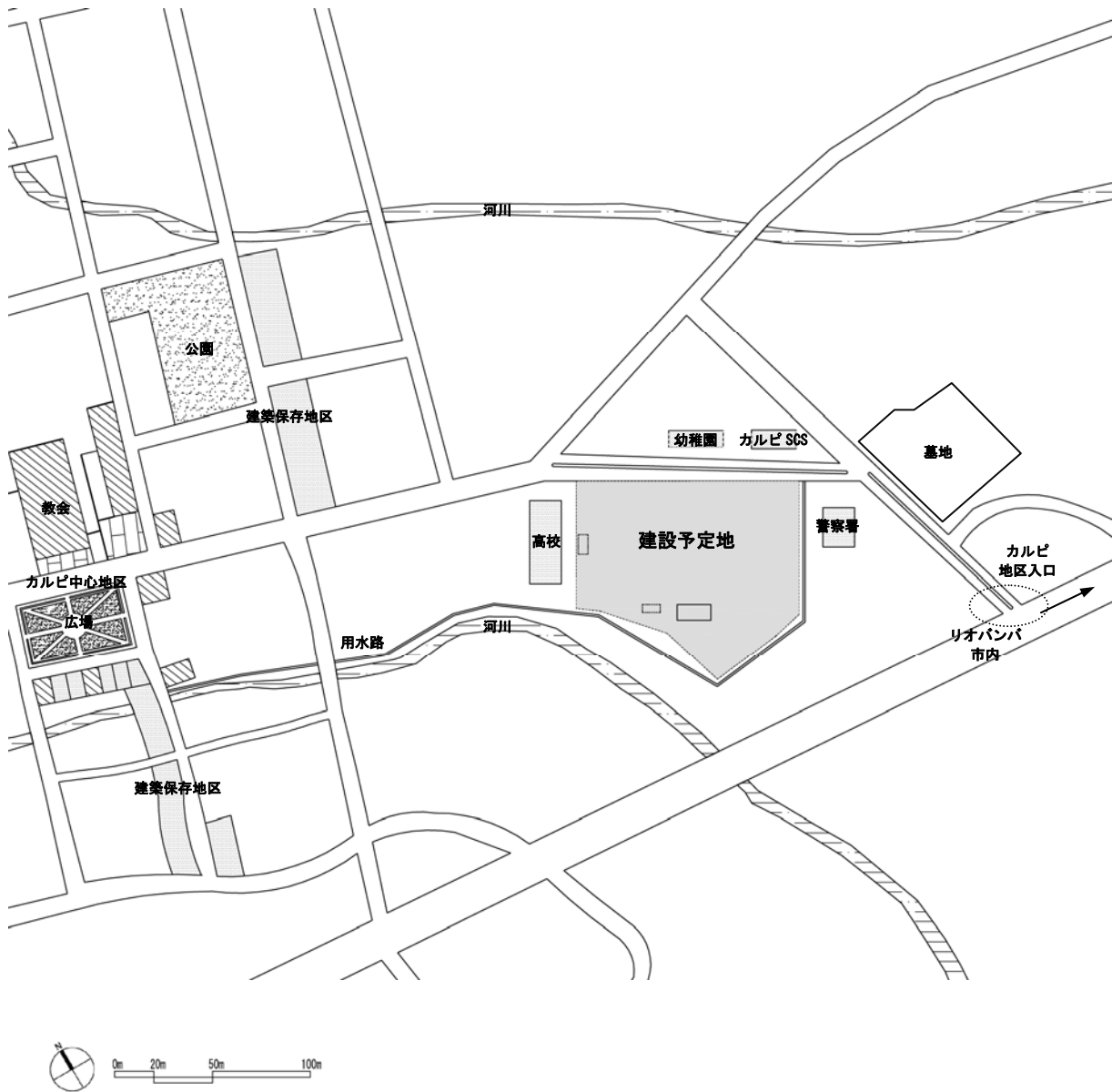


図3-4 建設予定地を含むカルピCS周辺図

3) 土地利用計画

前述のような既存施設の現状や本計画施設の要請内容の分析結果から、保健省作成のCS基準図面をもとに保健省との共同作業によりカルピ CS 整備のための土地利用計画を作成し、この計画を踏まえて本計画施設を配置する。計画にあたり主な留意点は下記のとおりである。

① 動線、医療サービスの効率化

動線の合理化と明快な機能配置によるゾーニング計画

② 将来的な拡張への対応

③ 患者数の増加等に対応するスペースの確保

④ 適正な施設規模の確保

裨益対象人口から将来の患者数を予測し、必要諸室数を算定

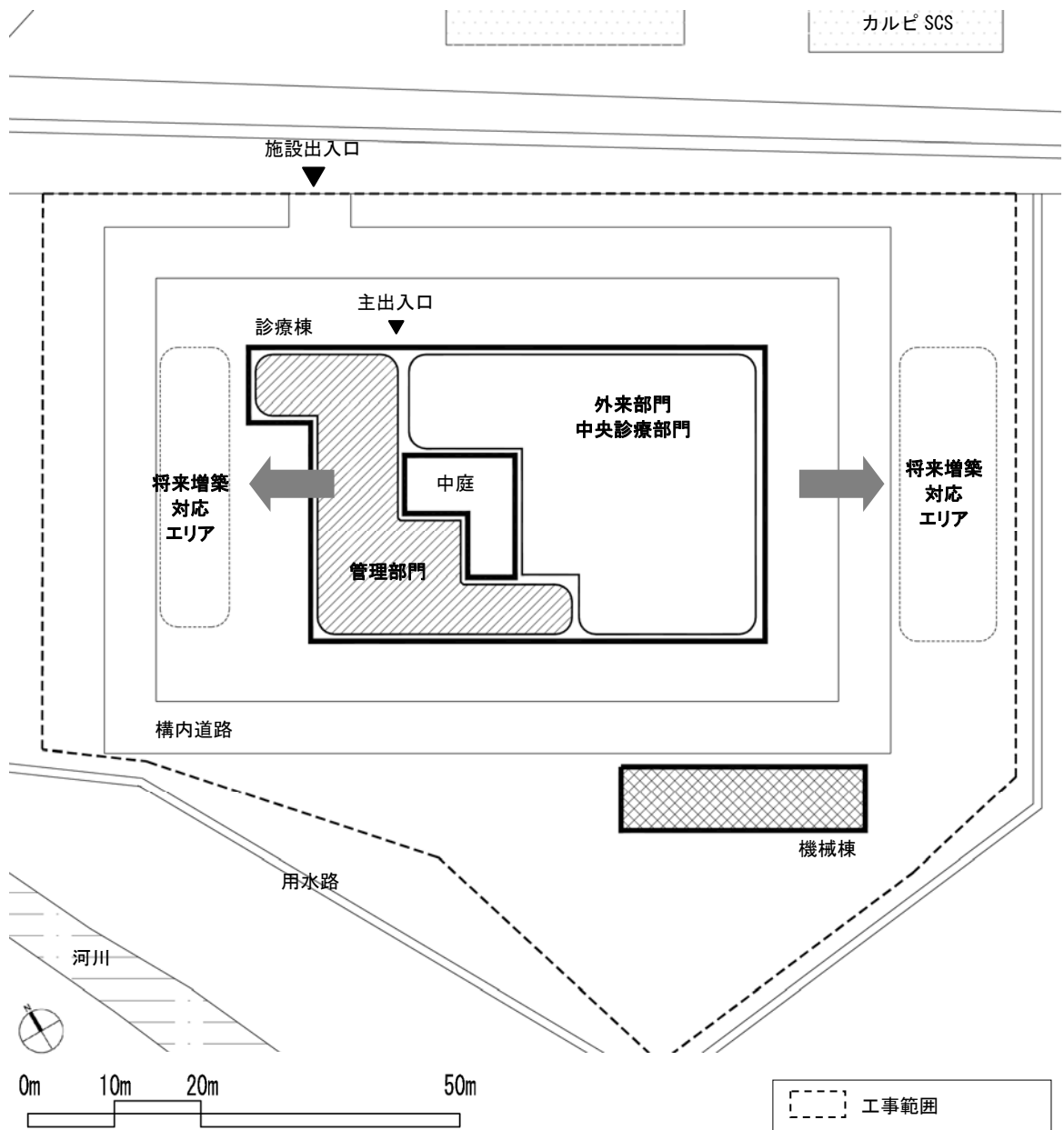


図3-5 カルピ CS の施設整備基本計画

4) 施設配置計画

計画対象となる施設は、医療サービス（外来、リハビリ、検査、画像診断、管理）を行う診療棟及び、設備関連緒室を配置した機械棟の2棟である。機械棟は騒音・振動に配慮し分棟配置とした。敷地が平坦かつ十分な広さがあることから、2棟ともに平屋建ての計画とする。施設出入口は前面道路と接道する敷地北側に設ける。

診療棟は患者の視認性と利便性を考慮し敷地中央に配置した。また裨益人口から適正規模となるように計画したため、保健省作成のCSタイプB基準図に比べ小規模であるので、将来的な拡張が可能となるよう東西に増築対応エリアを確保する。構内道路は診療棟、将来増築対応エリアの周囲にゆとりをもって計画することで、診療棟の四周からのアクセスが可能となる。診療棟への出入口を外来患者が利用する主出入口、緊急搬送・時間外診療に対応する応急出入口、スタッフが利用する管理用出入口と利用者に応じて設けることで、各々の動線が分離した円滑なアプローチ計画とする。身障者用駐車場は患者用出入口付近に計画し、利用者の負担を軽減する。

非常用発電機、受水槽等を設置する機械棟は、車両がアクセスしやすく、かつインフラの引きこみルートが最短となる位置に計画した。浄化槽は、公共下水が延伸されたときの直近になる場所で、地中に設置する。

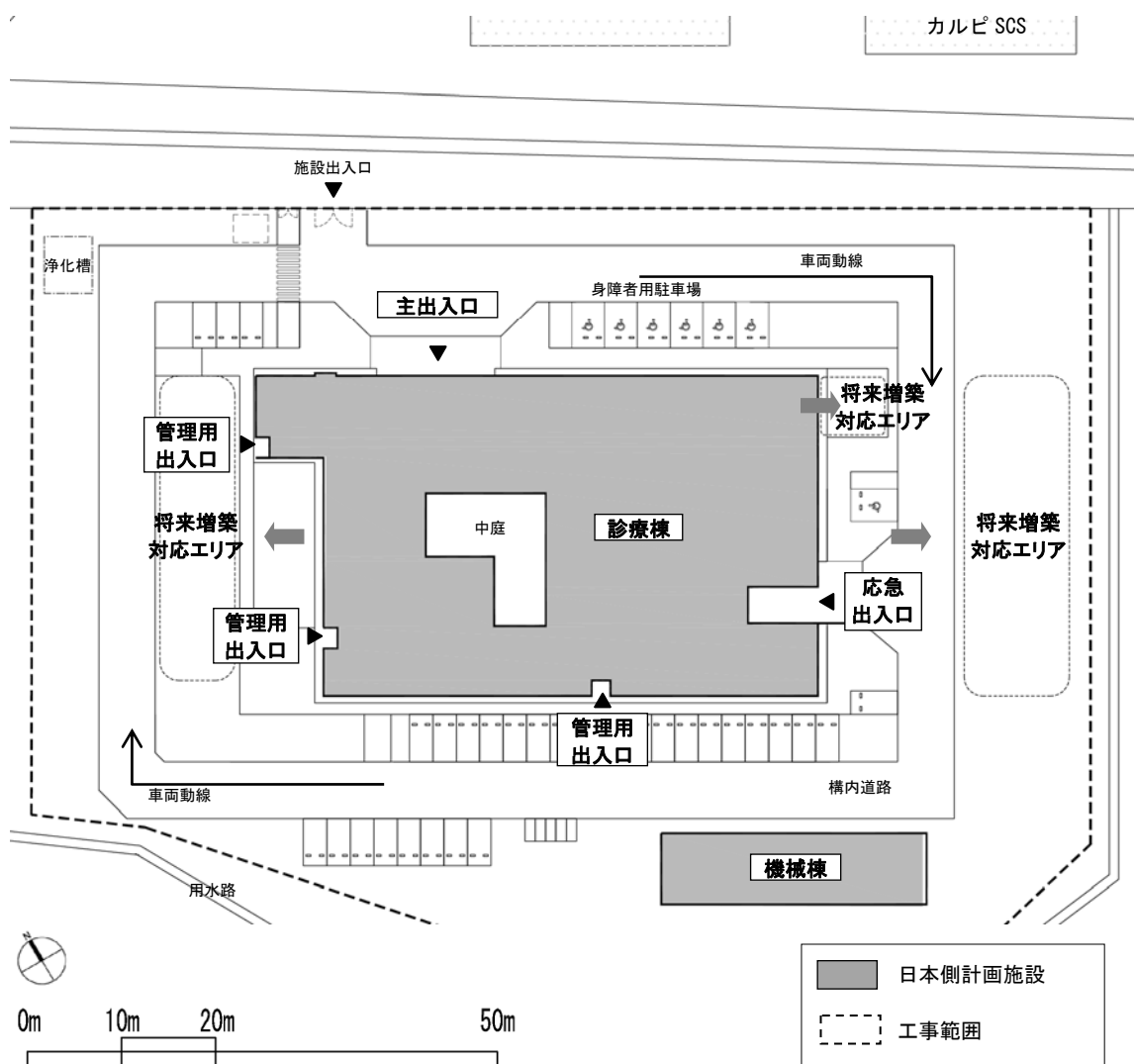


図3-6 カルピCSの施設配置計画

(2) サンタ・ロサ CS

1) 敷地形状、周辺環境、地盤

サンタ・ロサ CS はリオバンバ市内の比較的中心部に位置するサンタ・ロサ地区の第一次レベルの保健医療施設として計画する。既存のサンタ・ロサ SCS は現在市街地のテナントビル内で運営されており、完成後に移転する計画となっている。

建設予定地は農牧省、環境省の敷地内の一画であり、方形に近い形状をした約 4000 m²の土地で北に向かって一部が高く傾斜している。敷地内には樹木や、使用されていない構内道路、コンテナ等が既存である。敷地東側に道路が接道し、北側に環境省、西側に農牧省の既存施設や畑、南側に駐車場が位置する。

地盤調査結果より、地盤は表層からの深さが 4 m 程度までシルト質砂質土となっており、それ以上は非常に硬いシルト質砂質土である。

2) インフラ整備状況

電力は EERSA により、サンタ・ロサ地区に供給されている。EERSA によると停電は年 3～4 回程度(1～2 時間/回)。建設予定地と同区画の農牧省庁舎内で電圧の実測を行ったところ、平均して 125V で概ね±5%の変動率に収まっていた。建設予定地の前面道路に高圧 13.8kV 電力線が配線されており、各所の柱上トランスにより変圧されて近隣に送電されている。通信インフラは CNT による電話回線網が整備されている。建設予定地の前面道路に電話線が配線されている。

市水は上下水道局(EMAPAR)により給水されており、朝 2 時間、昼 2 時間、夜 2 時間の断続的な通水を行っている。建設予定地の前面道路には口径 63 φ の市水管が埋設されている。EMAPAR より入手した水質検査結果によると、全硬度量が極めて高く、軟水化処理が必要である。

市水を持ち帰り、国内で独自に試験したところ、全硬度はやや高いものの、基準値以下であった。

公共下水本管は前面道路に口径 250 φ の配管が通っている。下水について、下水処理場がなく、汚水排水は処理されずに河川に放流されている。雨水排水は、汚水と合流となっている。

廃棄物はカルピと同様、環境衛生管理局が収集し、焼却せずに処分場に埋め立てている。既存 SCS では、保健省のルールによる一般廃棄物と医療廃棄物の分別が行われている。

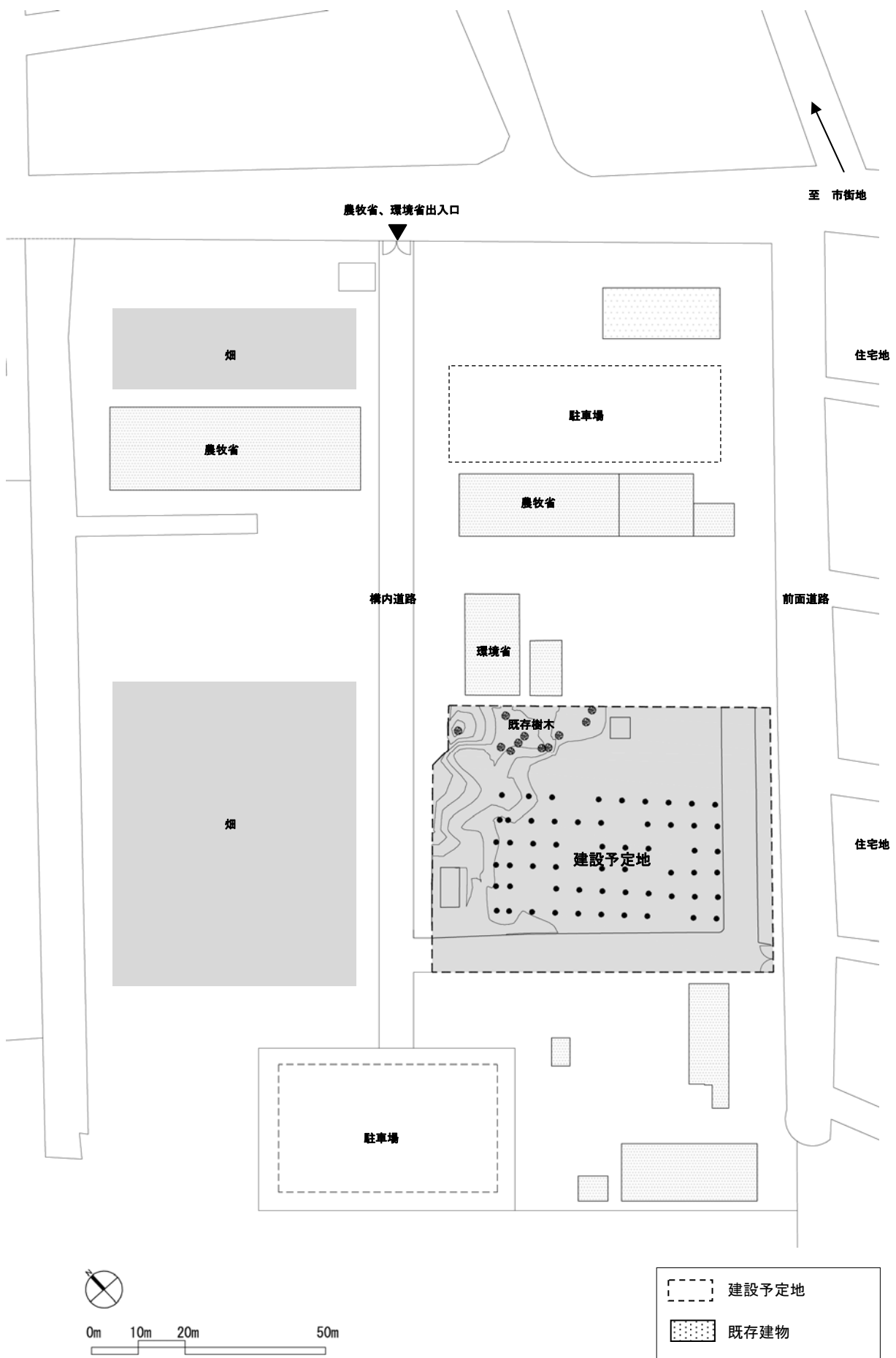


図3-7 建設予定地を含むサンタ・ロサ CS 周辺図

3) 土地利用計画

前述のような既存施設の現状や本計画施設の要請計画案の分析結果から、保健省作成のCS 基準図面をもとに保健省との共同作業によりサンタ・ロサ CS 整備のための土地利用計画を作成した。この土地利用計画を踏まえて本計画施設を配置する。計画にあたり主な留意点は下記のとおりである。

① 動線、医療サービスの効率化

動線の合理化と明快な機能配置によるゾーニング計画

② 適正な施設規模の確保

裨益対象人口から将来の患者数を予測し、必要諸室数を算定

③ 施設出入口の分離

環境省・農牧省の出入口とは分離した出入口を確保する独立性、利便性の高い計画

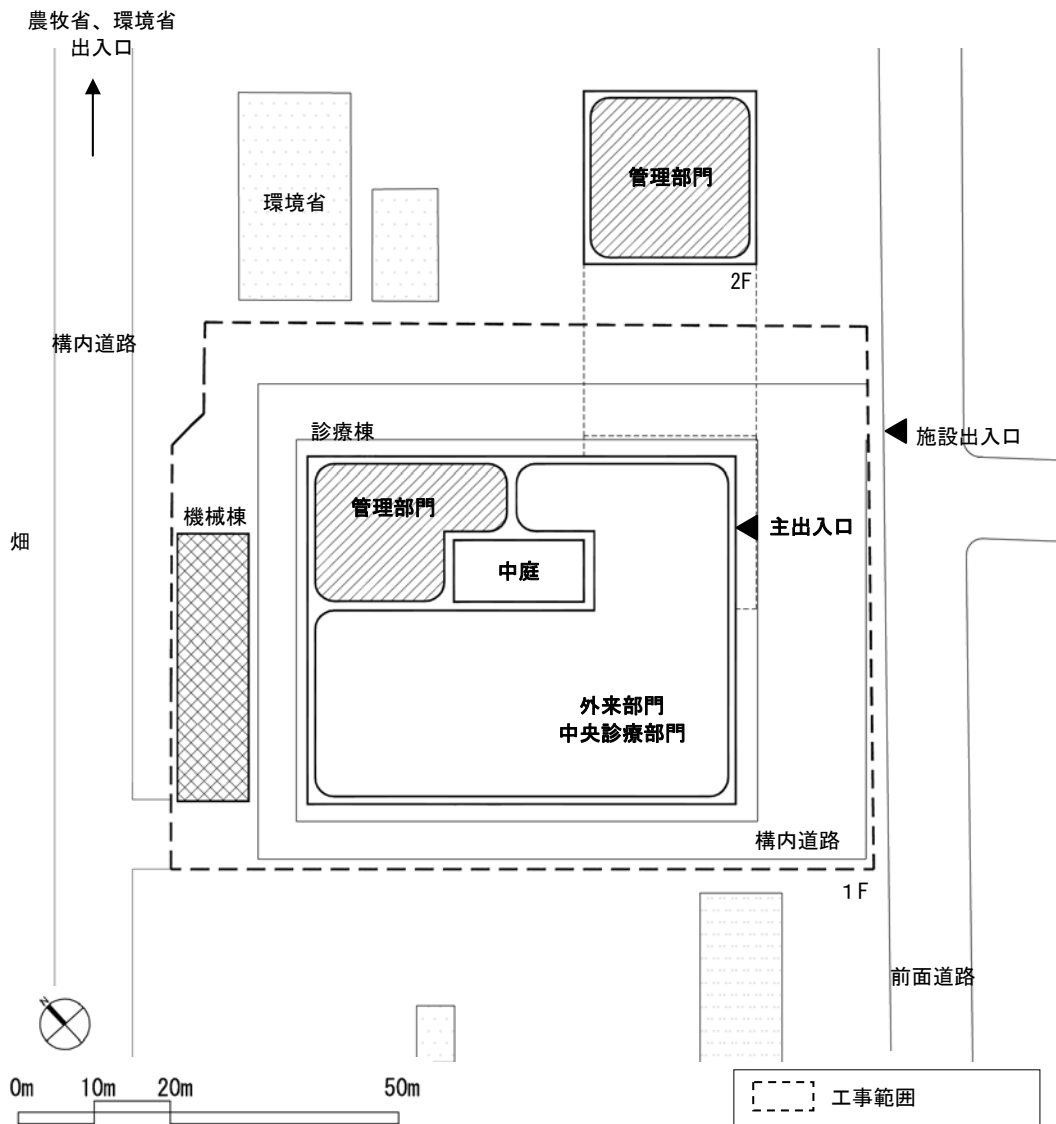


図3-8 サンタ・ロサ CS の施設整備基本計画

4) 施設配置計画

本計画対象となる施設は、カルピ CS 同様、医療サービス（外来、リハビリ、ラボ、画像診断、管理）を行う診療棟、及び騒音、振動に配慮し分棟配置とした機械棟の2棟である。計画地は若干の高低差があり、限られた敷地であることから、診療棟は一部2階建て、機械棟は平屋建てで計画する。施設出入口は前面道路と接道する敷地東側に設ける。

診療棟はカルピ CS 同様に患者の視認性と利便性を考慮し敷地中央に配置し、構内道路は診療棟の周囲に計画し、診療棟の四周からのアクセスが可能となる。出入口は、診療棟の多数の患者が利用する主出入口、緊急搬送・時間外診療に対応する応急出入口、医療従事者が利用する管理用出入口と利用者に応じて設けることで、動線が分離した円滑なアプローチ計画とする。身障者用駐車場は主出入口付近に計画し、利用者の負担を軽減する。

非常用発電機、受水槽等を設置する機械棟は、車両がアクセスしやすく、かつインフラの引きこみルートが最短となる位置に計画した。浄化槽は、公共下水道本館の直近で、敷地の地中に設置する。

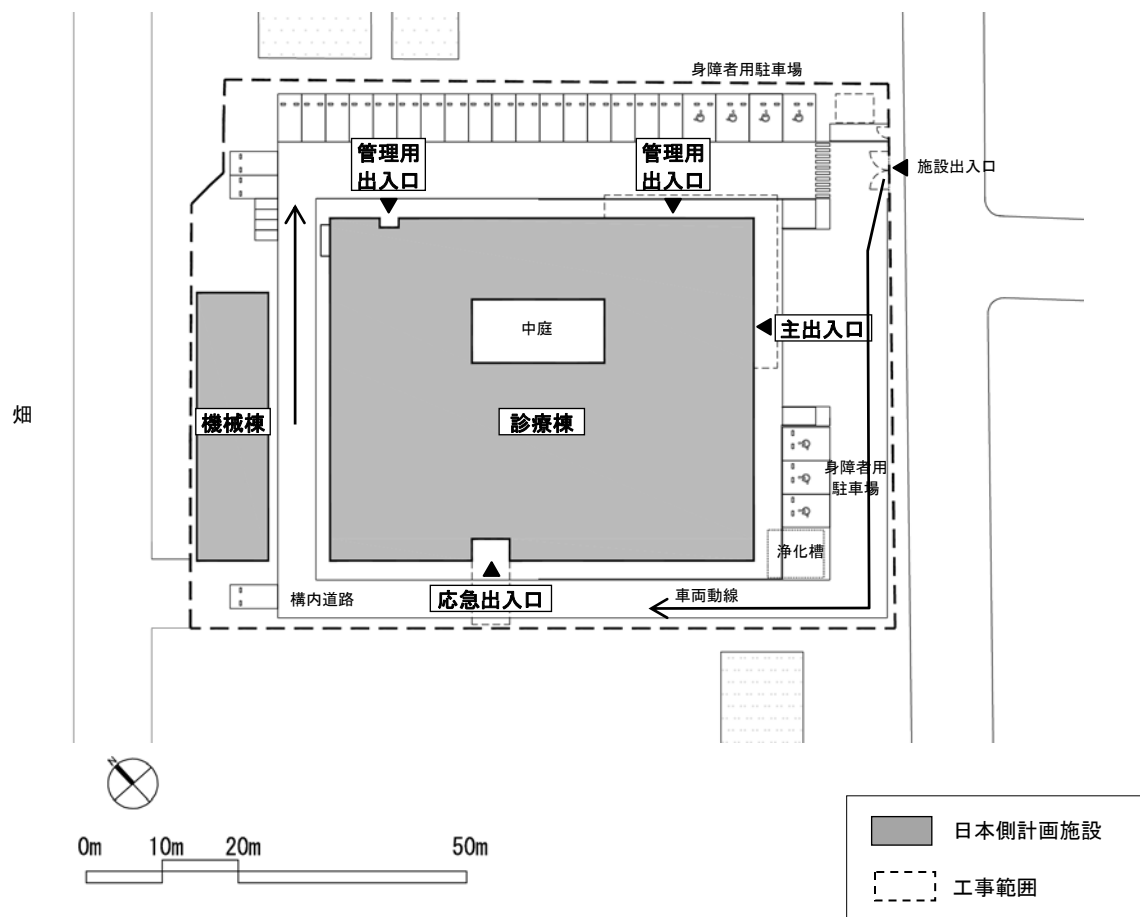


図3-9 サンタ・ロサ CS の施設配置計画

3-2-2-3 施設計画

3-2-2-3-1 建築計画

(1) 対象施設の裨益人口と患者数予測

1) 裨益人口

患者数は人口に比例すると推測できるため、対象 CS であるカルピ CS とサンタ・ロサ CS のテリトリアル計画により新たに設定された 2020 年の裨益人口から裨益人口に対する総患者数の割合を推定する。

「エ」国では現在全国で CS の整備を行っていることから、保健省は各 CS の裨益人口の将来予測を算出している。本計画施設の完成予定（2016 年）から 4 年後の 2020 年のデータが確認できたことから、2020 年の裨益人口予測にチンボラソ県の過去 5 年間の裨益人口に対する総患者数の割合の平均をかけて将来の患者数を算出している。

各 CS の 2020 年の予測裨益人口は下表の通りである。この数字は患者数と医療施設の診察室数の予測に採用する。

表3-14 対象施設の裨益人口予測

施設	対象地区		2012年	2015年	2020年
カルピCS	06D01C02 06D01C14	裨益人口	22,425	23,393	25,101
サンタ・ロサCS	06D01C10 06D01C11 06D01C12	裨益人口	28,003	29,106	31,050

COORDINACIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE PRIMER NIVEL
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL PROVINCIA : CHIMBORAZO

2) 裨益人口に対する総患者数の割合

チンボラソ県の総患者数と裨益人口とその割合を下表に示す。

表3-15 チンボラソ県の総患者数と裨益人口、割合

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	過去5年平均
総患者数(人)	473,438	648,968	626,319	628,700	706,986	
裨益人口(人)	449,271	455,212	476,255	481,498	486,680	
総患者数/裨益人口(%)	105.38%	142.56%	131.51%	130.57%	145.27%	131.06%

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA COORDINACIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN,
SEGUIMIENTO Y CONTROL DE GESTIÓN
PERSONAS ATENDIDAS POR PAIS, PROVINCIA CHIMBORAZO Y CANTONES AÑOS 2007-2012
PROYECCIONES POBLACIÓN AÑOS 2007-2012

ここで算出されたチンボラソ県の裨益人口に対する総患者数の割合 131.06%を各 CS の部屋数算出に使用する。

(2) 両 CS における医療活動の前提条件

両 CS とも保健省の定める B タイプの CS として計画する。基本的に、B タイプ CS は毎日 12 時間稼動することとしているが、実際は平日の午前中から夕方までに患者の来院は集中している。算定には、集中する時間帯、曜日を実稼働日数・時間として使用する。

各部門の年間稼働日数と稼働時間は下記の通りである。

表3-16 稼働日数、時間

外来部門 稼働日数・時間		
内容	日／年	時間／日
総合診療科	365(226)	12(8)
産婦人科	365(226)	12(8)
歯科	365(226)	12(8)
精神科	365(226)	12(8)
応急措置(時間外も対応)	365	12(8)
中央診療部門 稼働日数・時間		
内容	日／年	時間／日
リハビリ部門	365(226)	12(8)
画像診断部門	365(226)	12
検査部門(ラボ)	365(226)	12
226 日 = 週末(土曜・日曜)、祝日を除いた毎日 ()内は実稼働日数・時間		

(出典：保健省ヒアリングによる)

(3) カルピ CS の施設計画

1) 規模の検討

① 患者数

想定年間患者数 (人/年) = 想定裨益人口(人) x チンボラソ県の総患者数/裨益人口の 5 年平均 (%)

表3-17 カルピ CS の想定年間患者数(2020 年)

	裨益人口(人) 2012年	想定裨益人口(人) 2020年	総患者数/裨益人口 (%)	想定患者数(人) 2020年
カルピCS	22,425	25,101	131.06	32,897

② 規模の算定

以上のような設計条件をもとに、対象 CS に関する各必要諸室数の算定を行った。

③ 外来部門

1 室で診る患者 1 人当たりの平均診察処置時間は保健省で総合診療科 15 分・室/人と定められている。以上の条件で算出される計画室数は下表の通りである。

日平均患者数 (人/日) = 年間患者数(人/年) ÷ 年間稼働日数 (日/年)

診察処置人数 (人/室・日) = 開院時間 (分/日) ÷ 1 室で診る患者 1 人当たりの平均診察時間 (分・室/人)

必要室数(室) = 2020 年の予測日平均患者数 (人/日) ÷ 診察処置人数 (人/室・日)

表3-18 カルピ°CS の外来部門における診察室

		2020年予測年間外来患者数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	開院時間 (分/日)	診察室				
					日平均患者数 (人/日)	診察処置時間 (分・室/人)	診察処置人数 (人/日・室)	必要室数 (室)	計画室数 (室)
					A	B	C	D=A/B	E
1	カルピCS	32,897	226	480	145.6	15	32	4.5	5

④ 各科診察室数

保健省が定めるBタイプCSが持つべき外来部門の診察室として、総合診療科、産婦人科、歯科、精神科がある。中央診療部門ではリハビリ部門、画像診断部門(X線検査室、超音波室)となっている。

歯科については、機材が異なるため必要診察室数とは別に算出する。現在の使用状況から調整して歯科2ユニット(1室)とする

精神科、リハビリ部門は既存施設では有しないため、保健省基準図面室数に基づき各1室ずつとする。

超音波室は保健省基準図面では2室であるが、近隣地域の第二次レベル保健医療施設であるコルタ病院における超音波検査は平均2人/週のみという現状を考慮し、本計画では1室とする。

表3-19 カルピ°CS の各科診察室

	診察科		現状室数	保健省 基準図面室数	カルピ°CS 計画室数	
外来部門	総合 診療科	一般	2	7	4	total 5
		産科/婦人科		2	1	
	歯科		1(1台)	1(3台)	1(2台)	
	精神科		0	1	1	
	外来部門診察室合計		3	11	7	
中央診療 部門	リハビリ部門		0	1	1	
	画像診断 部門	X線検査室	0	1	1	
		超音波室	0	2	1	

() 内は歯科ユニット数

2) 必要床面積

前述のように算出された各室の必要室数等から、建築計画上必要とされる延べ床面積を算定する。本計画対象施設の各室床面積の設定にあたっては、「エ」国保健省作成のBタイプCS基準図面、ライセンス基準、及び日本の医療施設床面積（日本建築学会設計資料集他）を参考にする。

さらに、各室で想定されている医療機器レイアウトや患者数・医療従事者数等を総合的に勘案して、各室の必要床面積を設定する。

表3-20 カルピ CS 計画対象施設の各室床面積

外来部門				管理部門				
内部構成	室	床面積(m ²)	サイズ	内部構成	室	床面積(m ²)	サイズ	
外来受付	受付	12.00	4.00 × 3.00	管理	事務室	24.00	6.00 × 4.00	
	カルテ庫	24.00	8.00 × 3.00		センター長室(含むWC-1)	26.00	5.20 × 5.00	
薬局	薬局	24.00	4.00 × 6.00		情報室	30.00	4.00 × 7.50	
	薬局倉庫	9.00	3.00 × 3.00		スタッフ休憩室兼食堂	22.50	3.00 × 7.50	
総合診療科	準備室-1	21.60	3.60 × 6.00		スタッフ控室	12.50	2.50 × 5.00	
	準備室-2	21.60	3.60 × 6.00		死体安置室	15.00	3.00 × 5.00	
	診察室-1	21.60	3.60 × 6.00		洗浄室-2	12.00	2.40 × 5.00	
	診察室-2	21.60	3.60 × 6.00		倉庫-1	20.00	4.00 × 5.00	
	診察室-3	21.60	3.60 × 6.00		倉庫-4	5.00	2.00 × 2.50	
	診察室-4	21.60	3.60 × 6.00		掃除用具庫	3.00	2.00 × 1.50	
歯科	歯科	35.00	7.00 × 5.00		一般ごみ庫	9.00	2.50 × 3.60	
	歯科X線室	6.00	3.00 × 2.00		医療ごみ庫	9.00	2.50 × 4.60	
精神科	歯科X線室	4.00	2.00 × 2.00		宿直室	宿直室 DK	21.00	4.20 × 5.00
	コンプレッサー室	4.00	2.00 × 2.00			寝室-1	14.00	2.80 × 5.00
精神科	精神科診察室	15.00	5.00 × 3.00	寝室-2		14.00	2.80 × 6.00	
	応急措置部門	応急措置室	60.00	6.00 × 10.00	シャワー・トイレ室	7.50	×	
患者受入スペース		31.50	4.50 × 7.00	共用部	スタッフ更衣室(M)	10.50	3.00 × 3.50	
共用部	エントランスホール	112.00	8.00 × 14.00		スタッフ更衣室(F)	10.50	3.00 × 4.50	
	待合-1,2(受付・薬局・外来)	210.00	7.00 × 30.00		WC(M)	20.00	4.00 × 5.00	
	待合-3(応急・画像診断・ラボ)	90.00	5.00 × 18.00		WC(F)	25.00	5.00 × 5.00	
	廊下-1	48.00	3.00 × 16.00		スタッフWC(M)	12.00	3.00 × 4.00	
	廊下-2	24.00	3.00 × 8.00		スタッフWC(F)	15.00	3.00 × 5.00	
	廊下-3	77.60	2.00 × 38.50		HCWC-1	5.00	2.00 × 2.50	
廊下-4	37.30	2.00 × 18.80	HCWC-2		5.00	2.00 × 2.50		
廊下-5	13.50	1.50 × 9.00	WC-3		10.00	2.00 × 5.00		
WC-4	7.50	2.50 × 3.00	廊下3		77.60	2.00 × 38.50		
廊下4	37.30	2.00 × 18.80	廊下4	37.30	2.00 × 18.80			
廊下5	13.50	1.50 × 9.00	廊下5	13.50	1.50 × 9.00			
WC-4	7.50	2.50 × 3.00	WC-4	7.50	2.50 × 3.00			
外来部門 合計		855.70		管理部門 合計		472.40		
予防医学啓発室				設備諸室				
室	床面積(m ²)	サイズ		室	床面積(m ²)	サイズ		
予防医学啓発室	56.00	8.00 × 7.00		EPS	8.00	2.00 × 4.00		
				MDF	3.50	1.00 × 3.50		
				MR	4.00	2.00 × 2.00		
				PS	19.26	1.00 × 19.26		
				設備諸室 合計	34.76			
中央診療部門				CALPI 診療棟 延床面積 1,723.36 (m ²)				
内部構成	室	床面積(m ²)	サイズ					
リハビリ部門	待合-4(リハビリ科)	24.00	3.00 × 8.00					
	リハビリ科診療室	20.00	5.00 × 4.00					
	更衣室-1	6.00	2.00 × 3.00					
	更衣室-2	6.00	2.00 × 4.00					
	倉庫-2	8.00	4.00 × 2.00					
	リハビリ室	52.50	7.00 × 7.50					
リハビリ部門 合計		116.50						
検査部門	ラボ-1(生化学/血液)	18.00	4.00 × 4.50					
	ラボ-2(尿)	18.00	4.00 × 5.50					
	洗浄室-1	7.50	2.50 × 3.00					
	倉庫-3	9.00	3.00 × 3.00					
	結果分析室	9.00	3.00 × 4.00					
	検体採取室-1	8.00	2.00 × 4.00					
	検体採取室-2	12.00	3.00 × 4.00					
	ラボ受付	7.50	2.50 × 3.00					
	廊下-5	13.50	1.50 × 9.00					
	WC-4	7.50	2.50 × 3.00					
検査部門 合計		110.00						
画像診断部門	超音波検査室	12.50	2.50 × 5.00					
	コントロール室	18.00	3.00 × 6.00					
	X線検査室	27.50	5.50 × 5.00					
	遠隔治療室	20.00	4.00 × 5.00					
画像診断部 合計		78.00						
中央診療部門 合計		304.50						
				関連施設				
内部構成	室	床面積(m ²)	サイズ					
機械棟	医ガスボンベ倉庫	21.90	3.00 × 7.30					
	消火ポンプ室	21.90	3.00 × 7.30					
	機械室	66.80	9.15 × 7.30					
	ジェネレーター室	52.56	7.20 × 7.30					
	トランス室	41.98	5.75 × 7.30					
機械棟 合計		205.13						
浄化槽		29.97	5.55 × 5.40					
関連施設 合計		235.10						
				CALPI 総床面積 1,958.46 (m ²)				

3) 施設構成（機能）

本計画の施設構成は以下の通りである。

表3-21 カルピ CS 計画対象部門の施設構成

部門/階		構成内容
外来部門	1階	外来受付、薬局、診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、応急措置部門
中央診療部門	1階	画像診断部門、リハビリ部門、検査部門
予防医学啓発室	1階	予防医学啓発室
管理部門	1階	管理諸室、宿直室
関連施設		機械棟（医ガスボンベ庫、消火ポンプ室、機械室、ジェネレーター室、トランス室）、浄化槽
医療機材		外来部門、画像診断部門

4) 平面計画

診療棟は利用しやすいよう敷地中央に配置し、機械棟は発電機等の騒音に配慮し、独立して診療棟後方に配置する。

診療棟の平面構成は、中庭を中央に配置し、その周囲に外来部門、中央診療部門、管理部門を計画することで、明快な部門配置とする。各部門は診療棟外周に設けられた出入口に対応して配置することで、利用者に応じた動線の分離、アプローチの短縮化を図り、効率のよい医療活動が行える計画とする。多数の外来患者が利用する主出入口、外来部門は施設出入口近くに配置する。応急出入口、応急措置室は緊急搬送・時間外診療患者に対応するため、一般患者動線との交錯を避け、診療棟東側に配置する。管理用出入口、管理部門は患者動線との交錯を避けるよう診療棟南東側に配置する。待合はひとつのまとまった空間として計画し、各部門が兼用することで、効率の良い合理的な計画とする。

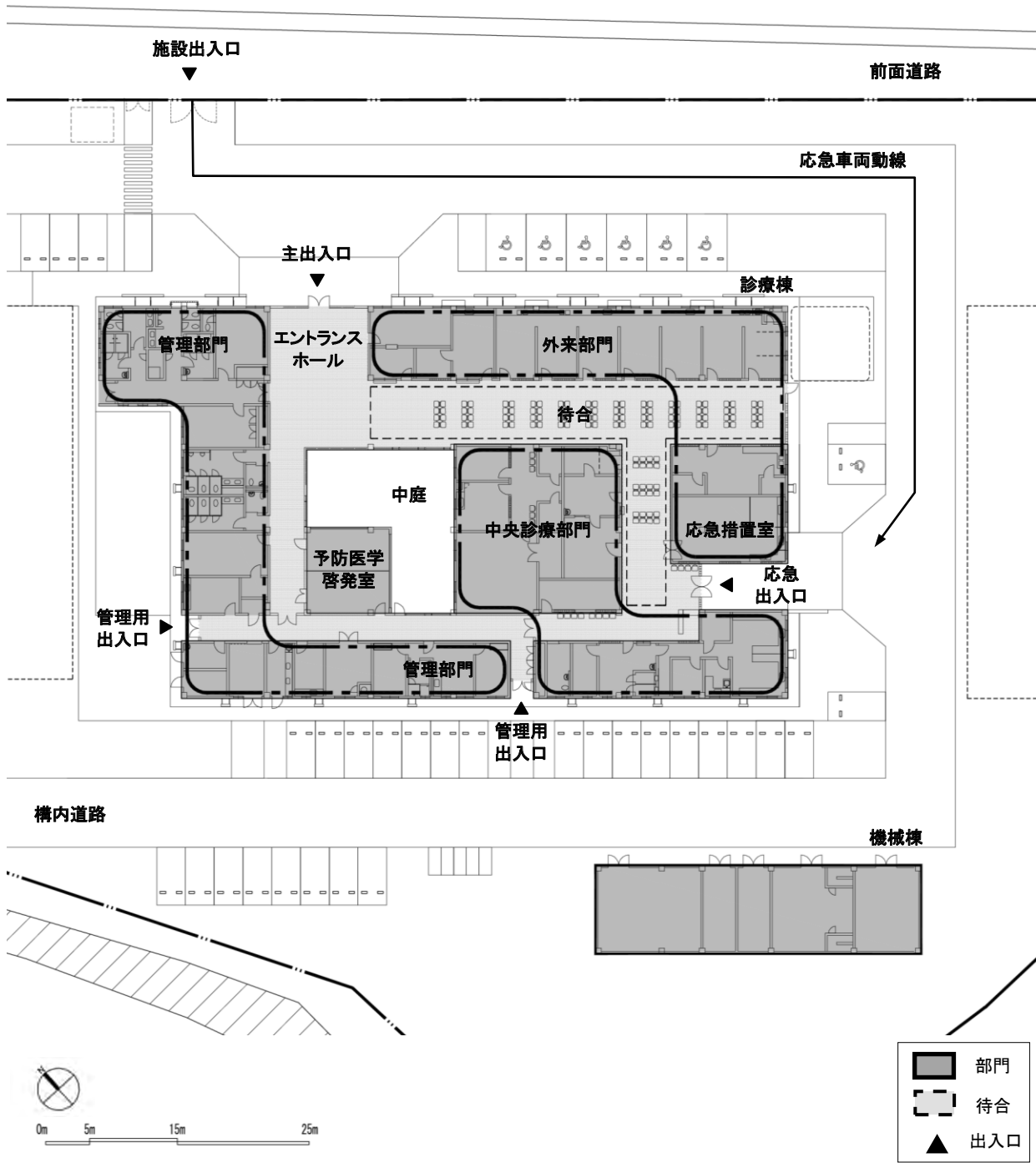


図 カルピ 施設平面計画

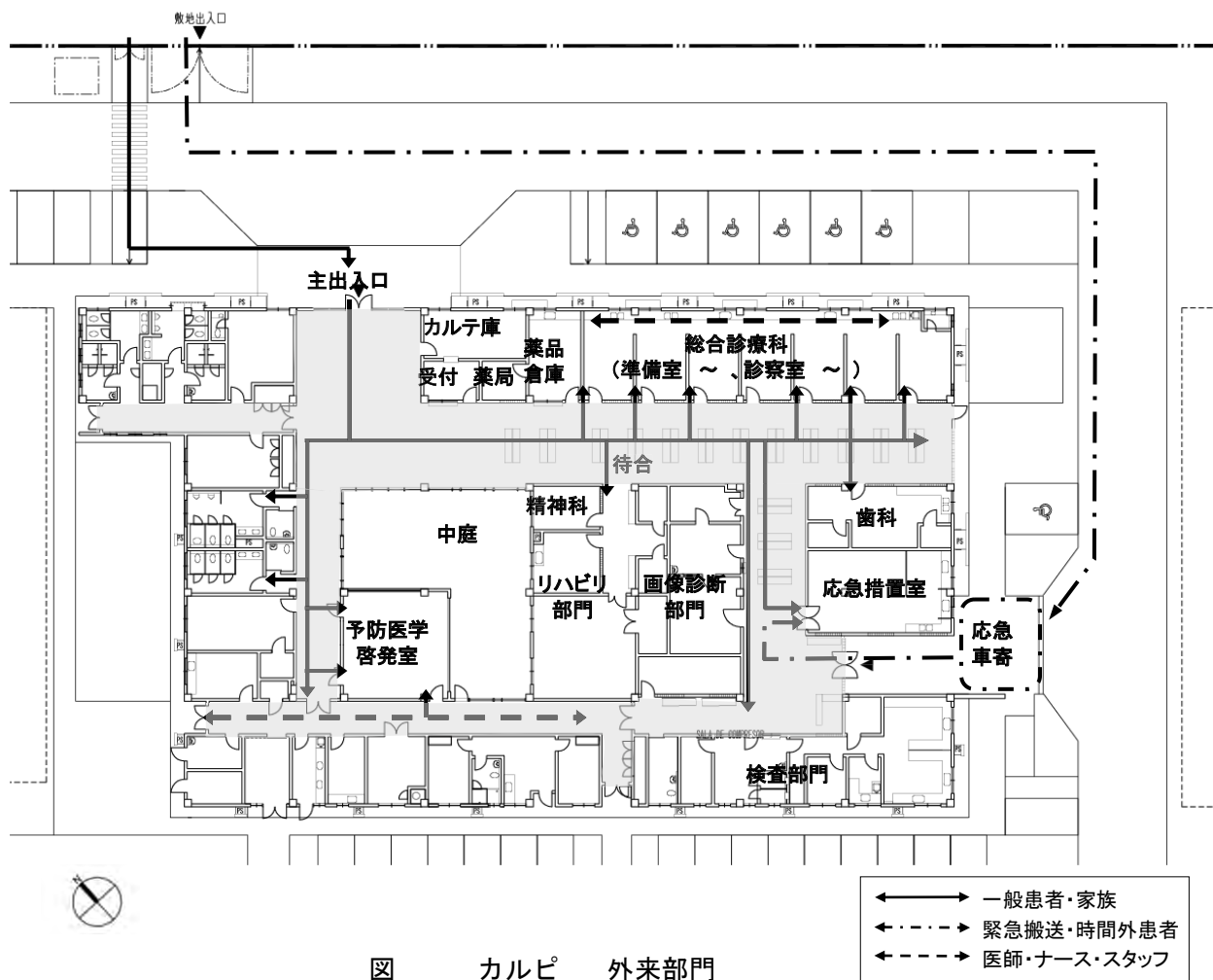
① 外来部門・予防医学啓発室の考え方

外来部門は、待合スペースを東西に長い軸線状に配置し、待合スペースに対面するように受付、薬局、総合診療科、歯科、応急措置室を配置する平面構成とする。待合と各部門の診察室を並置することで、待合から診察室までの患者の動線を短くし、患者の負担を軽減する。予防医学啓発室は利用者の視認性が高いエントランスホールから目視できる位置、かつ利用者の入退出時に外来患者との動線が交錯しないよう、待合から離れた位置に計画する。

外来部門は外来受付、薬局、総合診療科、歯科、精神科、及び応急措置室によって構成される。この内、準備室・診察室については、窓側に医療スタッフ専用の動線を計画し、患者との動線を分離して医療活動の効率化を図る。精神科は患者のプライバシーに配慮して、個別の待合を設けた独立性の高い配置としている。応急措置室は緊急搬送や時間外診療の患者に対応できるよう、一般車両動線とは独立した車寄せを設け、施設東側に配置する。応急出入口から措置室までは動線を最短とし、迅速な措置が可能な計画とする。また、診察後の処置を行う室としても利用できるよう、診察室からも近い位置に配置する。

予防医学啓発室はスライディングウォールによって室内を分割して利用でき、異なる内容の活動を同時に開催することが可能な計画とする。また、職員の会議スペースとしても利用することができるよう管理部門に隣接して配置し、施設の有効利用を図る。

患者用のトイレは衛生の保全と臭気に配慮し、診療棟西側に集約配置し、床下にはピットを計画することで床下配管のメンテナンスが容易な計画とする。また、多目的トイレを設け、ベビーベッドを設置することでオムツ替えや授乳等にも利用できるよう配慮する。



② 中央診療部門の考え方

中央診療部門は画像診断部門、検査部門、リハビリ部門から構成される。画像診断部門・検査部門は共に総合診療科や応急措置室と連携した医療行為が行われるので、外来部門から利用しやすく、視認性の高い位置に配置する。

画像診断部門はコントロール室、超音波検査室、線検査室、遠隔治療室によって構成される。超音波室、線検査室は一般患者及び緊急搬送・時間外対応患者の双方の利用に配慮し、一般外来診察室と応急措置室から利用が容易な位置に配置する。コントロール室は超音波検査室と線検査室との間に設け、一括管理を可能にし、少ないスタッフでも運営しやすい計画とする。

リハビリ部門はリハビリ科診察室、更衣室、リハビリ室で構成される。診察に関わる室が多いので、リハビリ待合を介して諸室を関連付け、効率的な空間利用が可能な室配置とする。リハビリ科診察室、リハビリ室ともに中庭に面することで、良好な採光・通風が確保でき、室内環境にも配慮する。

検査部門はラボ受付を中心とし、左右に検体採取と分析諸室に振り分けて室を配置することで、患者と医療従事者のゾーニングを明確に分離し、利用しやすい計画とする。

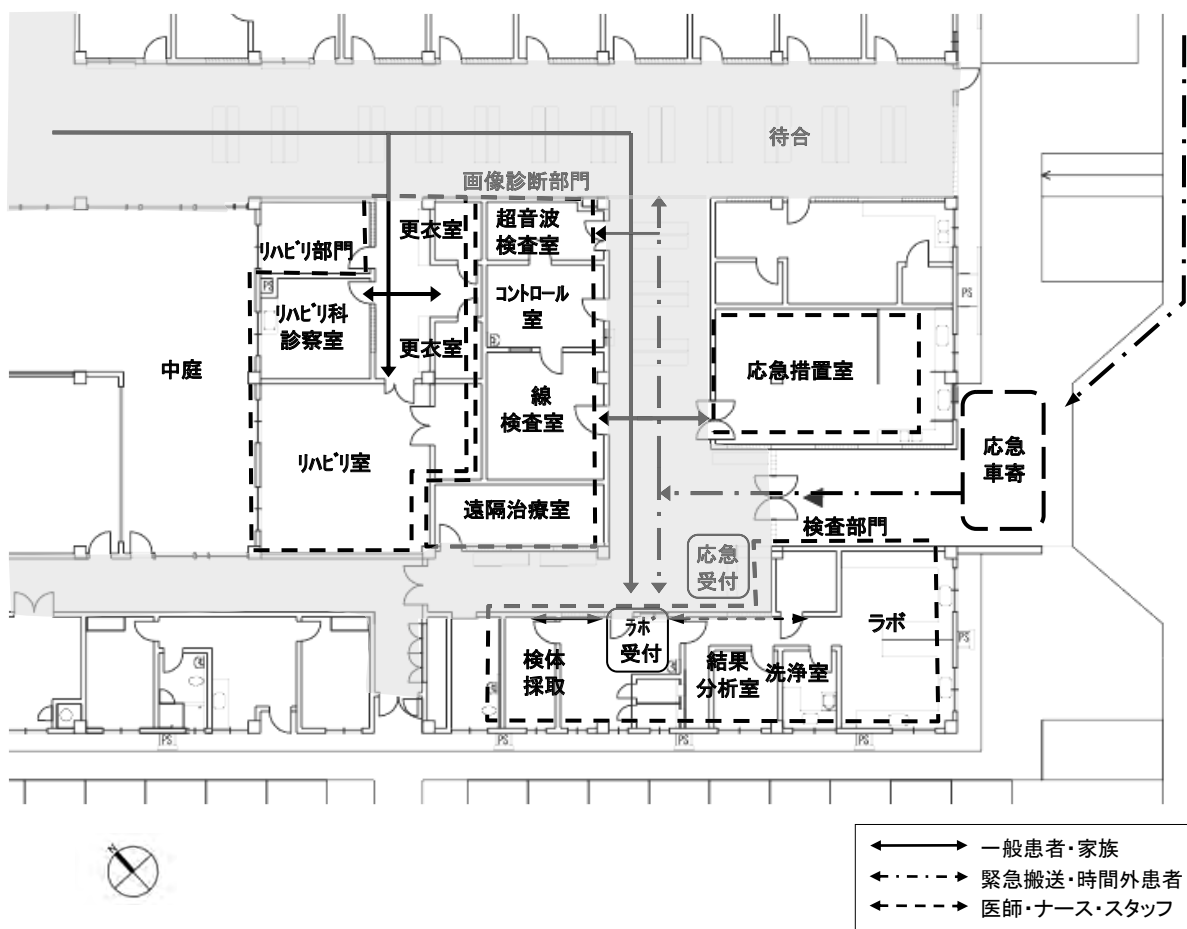


図 カルピ 中央診療部門

③ 管理部門の考え方

管理部門は、センター長室、事務室、情報室、死体安置室など事務・管理系諸室、スタッフの更衣室・トイレ・休憩室、宿直室、倉庫、ごみ庫、洗浄室などサービス系諸室から構成される。

管理部門には出入口を複数所設け、患者動線との交錯を避ける計画とする。医療ごみ庫、一般ごみ庫、死体安置室、洗浄室は集約配置し、直接外部に繋がるサービス動線を確保することで、円滑かつ患者の目にふれない搬出入を可能とする。

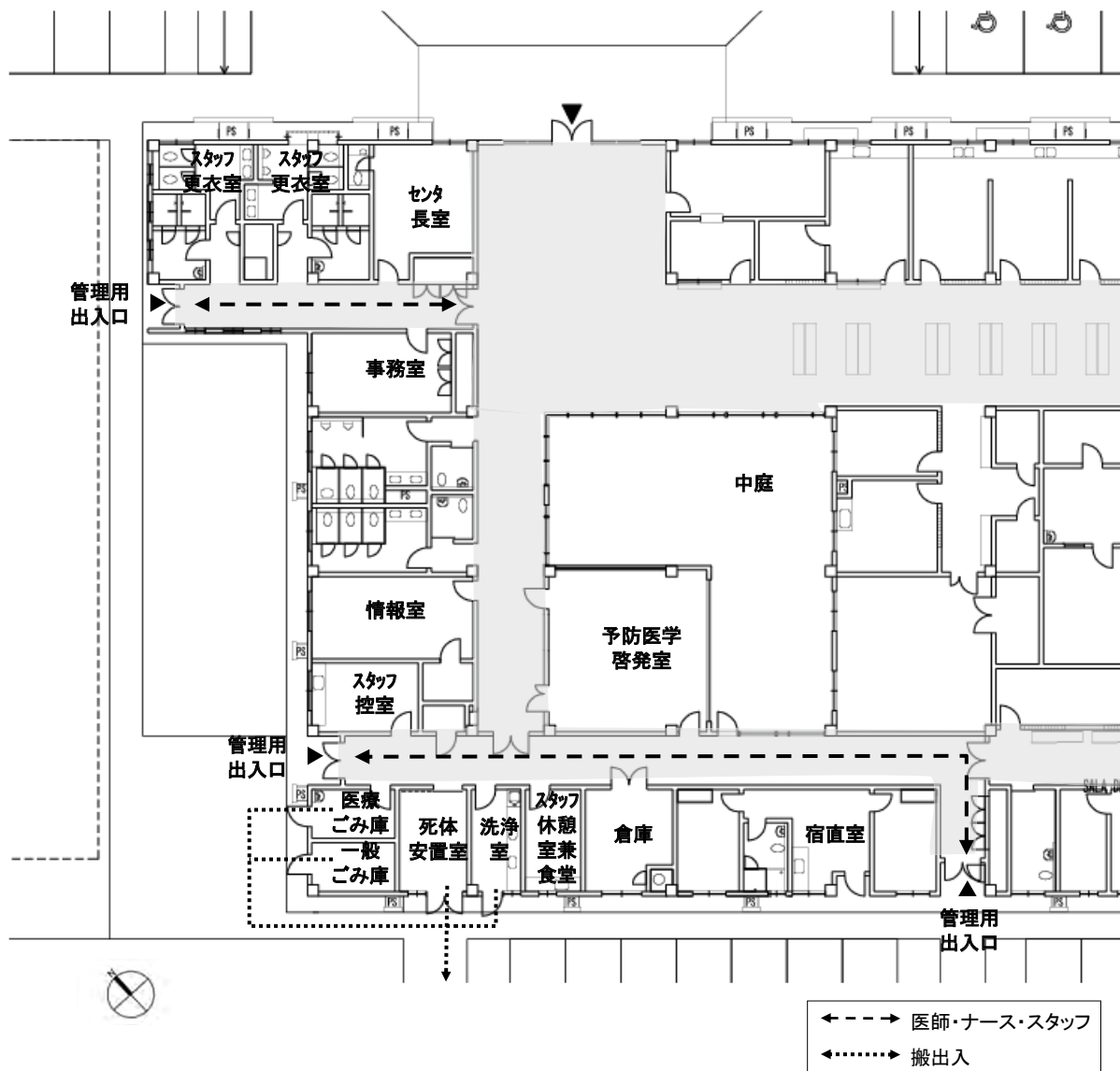


図 カルピ 管理部門

5) 立面計画 (形状・仕上げ材)

構造は現地で一般的で施工が容易、かつ強度が高い鉄筋コンクリート造のラーメン構造とし、外壁はコンクリートブロック組とする。仕上げは基本的にモルタル下地ペイント仕上げとし、主出入口周辺等是一部タイル仕上げとする。屋根は経済性と施工の容易さを考慮して陸屋根形状とし、仕様はRCスラブとする。床も同様に仕様はRCスラブとする。

外周には設備配管用のパイプスペース(PS)を配置し、メンテナンス時に医療活動への影響が小さくなるよう配慮する。外部建具は対候性のあるアルミ製建具を採用する。居室に設ける窓は開閉式とし、気候に応じて通風量の調節を可能とする。同様に中庭にも開閉式の開口を大きくとり、エントランスホールや廊下といった共用部にも採光や通風を十分に確保できる計画とする。

6) 断面計画

諸室の必要天井高、天井内の設備配管用スペース、小屋裏通風用スペースを考慮して、基本階高を3.80mとする。経済性とメンテナンス性の観点から床下設備配管スペースを集約しピット部分を最小限に抑えた計画とする。

廊下や患者待合は、ガラスブロックを設置したハイサイドライトを立ち上げ自然採光を確保し、外気に面した開口を開閉することで自然通風を確保する。

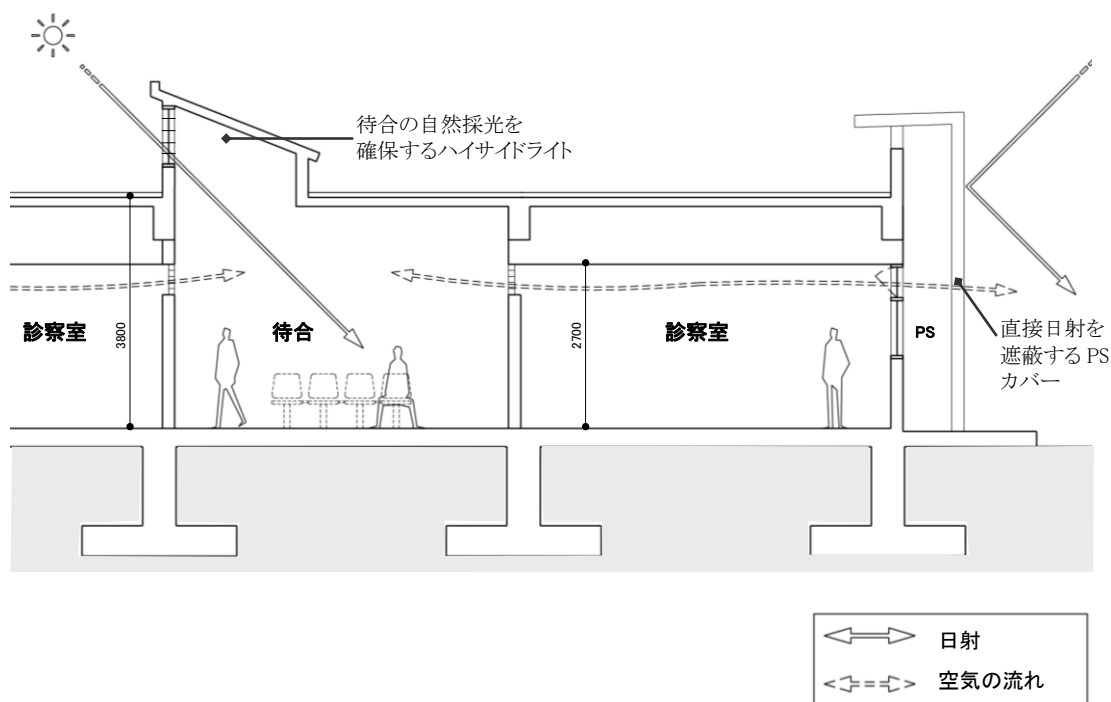


図3-14 カルピ CS 診療棟の断面図

(4) サンタ・ロサ CS の施設計画

1) 規模の検討

① 患者数

$\text{想定年間患者数 (人/年)} = \text{想定裨益人口 (人)} \times \text{チンボラソ県の総患者数/裨益人口の 5 年平均 (\%)}$

表3-22 サンタ・ロサ CS の想定年間患者数 (2020 年)

	裨益人口(人) 2012年	想定裨益人口(人) 2020年	総患者数/裨益人口 (%)	想定患者数(人) 2020年
サンタ・ロサCS	28,003	31,050	131.06	40,694

② 規模の算定

以上のような設計条件をもとに、対象保健センターに関する各必要諸室数の算定を行った。

③ 外来部門

1 室で診る患者 1 人当たりの平均診察処置時間は保健省で総合診療科 15 分・室/人と定められている。以上の条件で算出される計画室数は下表の通りである

$\text{日平均患者数 (人/日)} = \text{年間患者数(人/年)} \div \text{年間稼働日数 (日/年)}$

$\text{診察処置人数 (人/室・日)} = \text{開院時間 (分/日)} \div \text{1 室で診る患者 1 人当たりの平均診察時間 (分・室/人)}$

$\text{必要室数(室)} = \text{2020 年の予測日平均患者数 (人/日)} \div \text{診察処置人数 (人/室・日)}$

表3-23 サンタ・ロサ CS の外来部門における診察室

	2020年予測年間外来患者数 (人/年)	年間稼働日数 (日/年)	開院時間 (分/日)	診察室				
				日平均患者数 (人/日)	診察処置時間 (分・室/人)	診察処置人数 (人/日・室)	必要室数 (室)	計画室数 (室)
	A	B	C	D=A/B	E	F=C/E	G=D/F	
1 サンタ・ロサCS	40,694	226	480	180.1	15	32	5.6	6

④ 各科診察室数

保健省が定める B タイプ CS が持つべき外来部門の診察室として、総合診療科、産婦人科、歯科、精神科がある。中央診療部門ではリハビリ部門、画像診断部門 (X 線検査室、超音波室) となっている。

歯科については、機材が異なるため必要診察室数とは別に算出する。現在の使用状況から調整して歯科2ユニット（1室）とする

精神科、リハビリ部門は既存施設では有しないため、保健省基準図面室数に基づき各1室ずつとする。

超音波室は保健省基準図面では2室であるが、近隣地域の第二次レベル保健医療施設であるコルタ病院における超音波検査は平均2人/週のみという現状を考慮し、カルピ°CS同様な計画では1室とする。

表3-24 サンタ・ロサCSの各科診察室

	診察科		現状室数	保健省 基準図面室数	サンタ・ロサCS	
					計画室数	
外来部門	総合 診療科	一般	2	7	5	total 6
		産科/婦人科		2	1	
	歯科		1(1台)	1(3台)	1(2台)	
	精神科		0	1	1	
	外来部門診察室合計		3	11	8	
中央診療 部門	リハビリ部門		0	1	1	
	画像診断 部門	X線検査室	0	1	1	
		超音波室	0	2	1	

() 内は歯科ユニット数

2) 必要床面積

前述のように算出された各室の必要室数等から、建築計画上必要とされる延べ床面積を算定する。本計画対象施設の各室床面積の設定にあたっては、「エ」国保健省成のBタイプ保健センター基準図面、ライセンス基準、及び日本の医療施設床面積（日本建築学会設計資料集成他）を参考にする。

さらに、各室で想定されている医療機器レイアウトや患者数・医療従事者数等を総合的に勘案して、各室の必要床面積を設定する。

表3-25 サンタ・ロサ CS 計画対象施設の各室床面積

外来部門

内部構成	室	床面積 (㎡)	サイズ
外来受付	受付	12.50	2.50 × 5.00
	カルテ庫	26.40	5.50 × 4.80
	倉庫-4	12.10	2.00 × 6.05
薬局	薬局	25.00	5.00 × 5.00
	薬局倉庫	12.50	2.50 × 5.00
総合診療科	準備室-1	21.60	3.60 × 6.00
	準備室-2	21.60	3.60 × 6.00
	診察室-1	21.60	3.60 × 6.00
	診察室-2	21.60	3.60 × 6.00
	診察室-3	21.60	3.60 × 6.00
	診察室-4	21.60	3.60 × 6.00
	診療室-5	21.60	3.60 × 6.00
	診療室-6(含むWC-1)	21.60	3.60 × 6.00
歯科	歯科	45.00	6.00 × 7.50
	歯科X線室	4.50	2.00 × 2.25
	コンプレッサー室	3.00	2.00 × 1.50
精神科	精神科診療室	18.00	3.00 × 6.00
応急措置部門	応急措置室	60.00	6.00 × 10.00
共用部	エントランスホール	112.00	7.00 × 16.00
	待合-1(受付・薬局)	56.00	8.00 × 7.00
	待合-2(外来)	204.00	8.00 × 25.50
	待合-3(応急・画像診断・ラボ)	85.00	5.00 × 17.00
	廊下-1	70.00	3.50 × 26.50
	廊下-2	45.00	2.25 × 20.00
外来部門 合計		963.80	

予防医学啓発室

室	床面積 (㎡)	サイズ
予防医学啓発室	56.00	8.00 × 7.00

中央診療部門

内部構成	室	床面積 (㎡)	サイズ
リハビリ部門	待合-4(リハビリ科)	12.00	2.00 × 6.00
	リハビリ科診療室	16.00	5.00 × 3.20
	更衣室-1	6.00	2.00 × 3.00
	更衣室-2	6.00	2.00 × 4.00
	倉庫-3	7.50	1.50 × 5.00
	リハビリ室	45.50	7.00 × 6.50
リハビリ部門 合計		93.00	
検査部門	ラボ-1(生化学/血液)	18.00	5.00 × 3.60
	ラボ-2(尿)	18.00	5.00 × 3.60
	洗浄室-1	10.50	3.00 × 3.50
	倉庫-2	6.00	3.00 × 2.00
	結果分析室	9.00	3.00 × 3.00
	検体採取室-1	12.50	2.50 × 5.00
	検体採取室-2	12.50	2.50 × 5.00
	ラボ受付	10.00	2.50 × 4.00
	廊下-4	10.50	1.50 × 7.00
	WC-3	9.00	2.00 × 4.50
検査部門 合計		116.00	
画像診断	超音波検査室	10.00	2.50 × 4.00
	コントロール室	12.00	3.00 × 4.00
	X線検査室	28.00	3.50 × 8.00
	遠隔治療室	20.00	4.00 × 5.00
画像診断部門 合計		70.00	
中央診療部門 合計		279.00	

管理部門

内部構成	室	床面積 (㎡)	サイズ
管理	事務室	28.00	4.00 × 7.00
	センター長室(含むWC-6)	30.00	4.00 × 7.50
	情報室	24.80	4.00 × 6.20
	スタッフ休憩室兼食堂	20.00	4.00 × 5.00
	スタッフ控室	18.00	3.60 × 5.00
	死体安置室	15.00	3.00 × 5.00
	洗浄室-2	15.00	3.00 × 5.00
	倉庫-1	12.50	2.50 × 5.00
	倉庫-5	8.00	2.00 × 4.00
	倉庫-6	4.00	2.00 × 2.00
	掃除用具庫	2.00	1.00 × 2.00
	一般ごみ庫	10.00	2.00 × 5.00
	医療ごみ庫	10.00	2.00 × 5.00
	階段	30.00	2.00 × 15.00
	宿直室	宿直室 DK エントランス	33.20
寝室-1		13.50	2.70 × 5.00
寝室-2		12.80	3.20 × 4.00
シャワー・トイレ室		9.00	2.00 × 4.50
共用部		スタッフ更衣室(M)	24.00
	スタッフ更衣室(F)	24.00	4.00 × 6.00
	WC (M)	22.00	4.00 × 5.50
	WC (F)	22.00	4.00 × 5.50
	StaffWC (M)	10.00	2.50 × 4.00
	StaffWC (F)	10.00	2.50 × 5.00
	HCWC-1	4.00	2.00 × 2.00
	HCWC-2	4.00	2.00 × 2.00
	WC-2	5.00	2.00 × 2.50
	SK	2.00	1.00 × 2.00
	廊下3	8.00	2.00 × 4.00
	廊下5	32.20	2.00 × 16.10
管理部門 合計		471.00	

設備諸室

室	床面積 (㎡)	サイズ
EPS	7.50	1.50 × 6.00
MDF	7.00	2.00 × 3.00
MR	5.00	2.00 × 2.50
設備スペース	12.00	2.00 × 6.00
PS	16.54	1.00 × 16.54
設備諸室 合計		48.04

SANTAROSA 診療棟 延床面積 1,817.84 (㎡)

関連施設

内部構成	室	床面積 (㎡)	サイズ
機械棟	医ガスボンベ庫	21.90	3.00 × 7.30
	消火ポンプ室	21.90	3.00 × 7.30
	機械室	66.80	9.15 × 7.30
	ジェネレーター室	52.56	7.20 × 7.30
	トランス室	41.98	5.75 × 7.30
機械棟 合計		205.13	
浄化槽		29.97	5.55 × 5.40
関連施設 合計		235.10	

SANTA ROSA 総床面積 2,052.94 (㎡)

3) 施設構成（機能）

本計画対象部門の施設構成は以下の通りである。

表3-26 サンタ・ロサ CS 計画対象部門の施設構成

部門/階		構成内容
外来部門	1 階	外来受付、薬局、診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、応急措置部門
中央診療部門	1 階	画像診断部門、リハビリ部門、検査部門
予防医学啓発室	1 階	予防医学啓発室
管理部門	1, 2 階	管理諸室、宿直室
関連施設		機械棟（医ガスボンベ庫、消火ポンプ室、機械室、ジェネレーター室、トランス室）、浄化槽
医療機材		外来部門、画像診断部門

4) 平面計画

敷地が幾分狭いことから、診療棟は2階建てとし敷地中央に配置、機械棟は発電機等の騒音等に配慮し、診療棟とは独立して診療棟後方に配置する。

診療棟の平面構成は、1階中央に中庭を配置し、その周囲に外来部門、中央診療部門、一部管理部門を配置することで、明快な部門配置とする。2階には管理部門のみを配置することで、管理者と患者の利用ゾーンを明確に分離し、運営の簡便化に配慮する。

各部門は診療棟外周に設けられた出入口に対応して配置することで、動線の分離、短縮化を図り、効率のよい医療活動が行える計画とする。多数の外来患者が利用する主出入口、外来部門は施設出入口近くに配置する。応急出入口、応急措置室は緊急搬送・時間外診療患者に対応するため、一般患者動線との交錯を避け、診療棟南側に配置する。管理用出入口、管理部門は患者動線との交錯を避けるよう診療棟北側に配置する。2階の管理部門には、管理用出入口から直接上がれる階段を設ける。待合はひとつのまとまった空間として計画し、各部門が兼用することで、効率の良い合理的な計画とする。

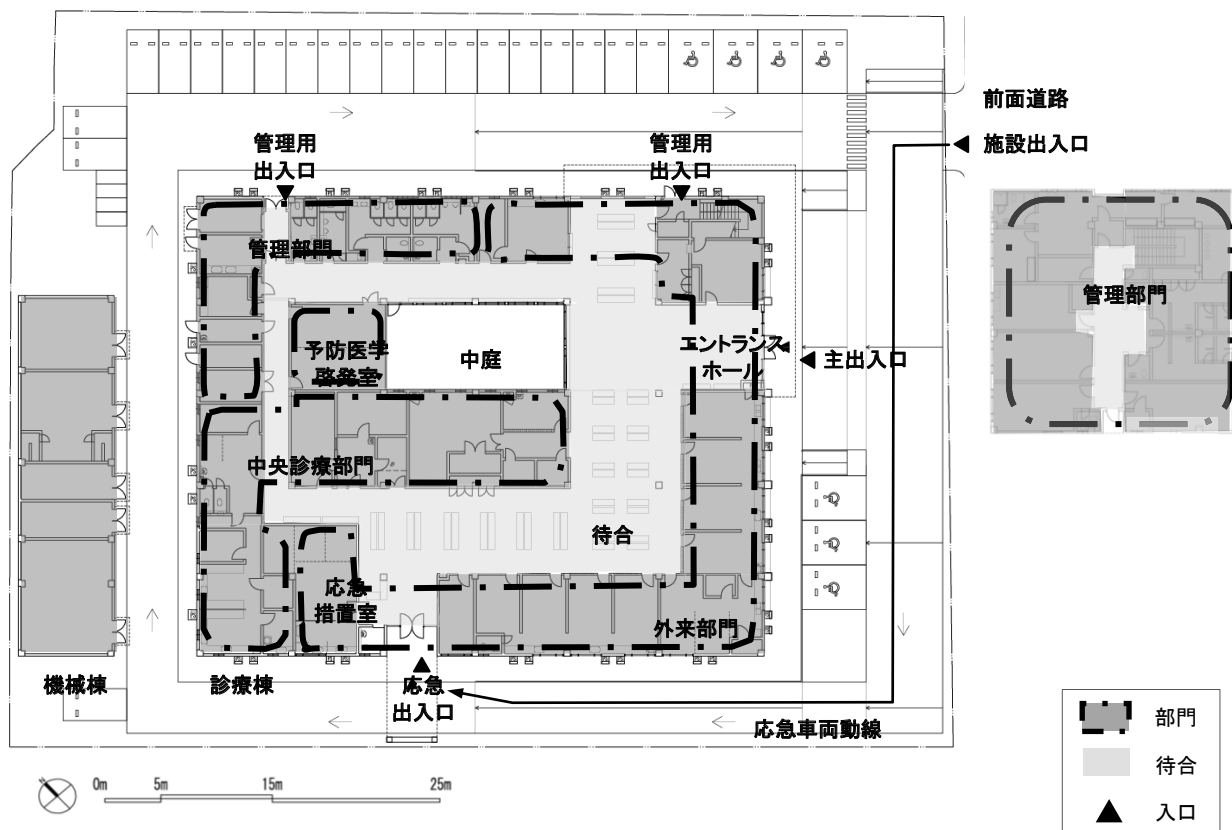


図 サンタ・ロサ 施設平面計画

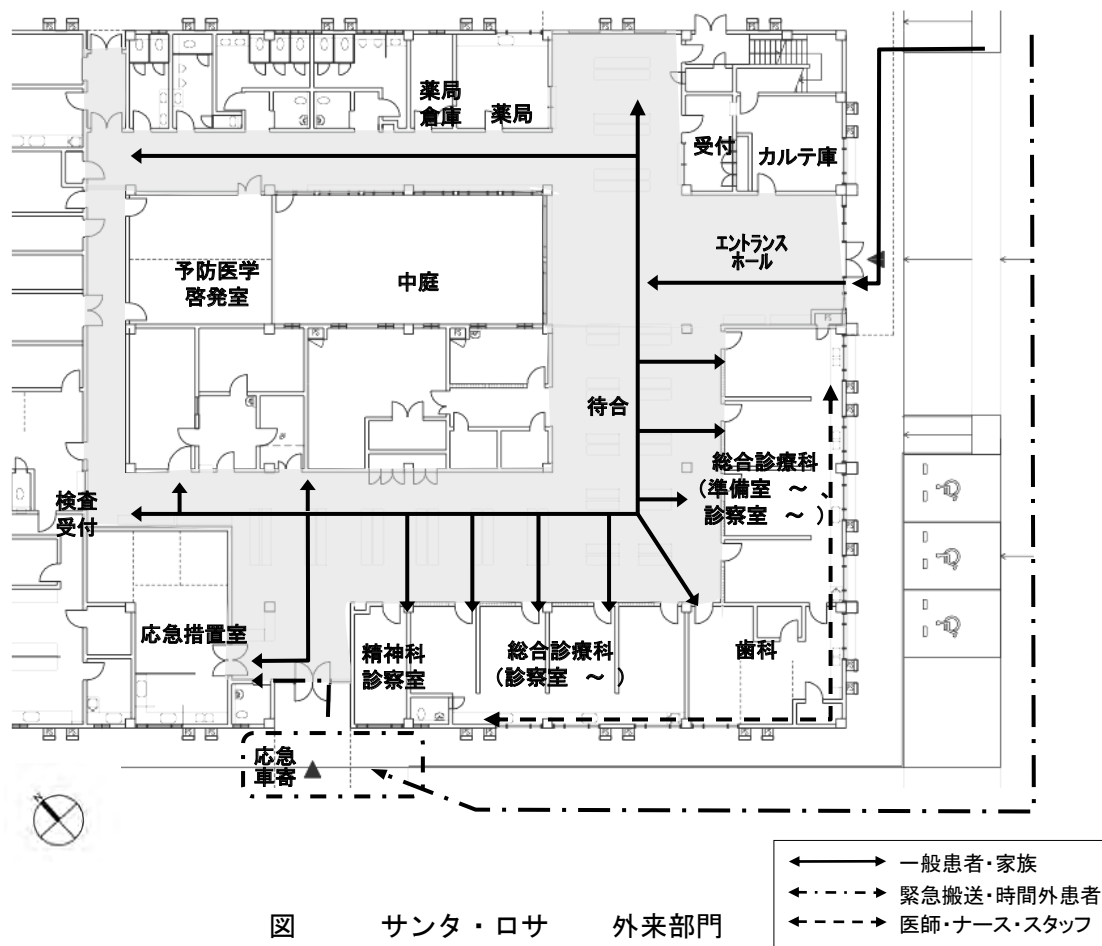
① 外来部門・予防医学啓発室の考え方

外来部門は、待合スペースを直角に曲げた形状で配置し、待合スペースに対面するように受付、薬局、総合診療科、歯科、応急措置室を配置する平面構成とする。待合と各部門の診察室を並置することで、待合から診察室までの患者の動線を短くし、患者の負担を軽減する。予防医学啓発室は利用者の視認性を考慮し、エントランスホールから目視できる位置、かつ多数の利用者の同時入退出を考慮し、啓発室利用者と外来患者の動線が交錯しないよう、待合から離れた位置に計画する。

外来部門は外来受付、薬局、総合診療科、歯科、精神科、及び応急措置室によって構成される。この内、準備室、診察室、歯科については、窓側に医療スタッフ専用の動線を計画し、患者との動線を分離して医療活動の効率化を図る。精神科は患者のプライバシーに配慮して、個別の待合を設けた独立性の高い配置としている。応急措置室は緊急搬送や時間外診療の患者に対応できるよう、一般車両動線とは独立した車寄せを設け、施設南西側に配置する。応急出入口から措置室までは動線を最短とし、迅速な措置が可能な計画とする。また、診察後の処置を行う室としても利用できるよう、診察室からも近い位置に配置する。

予防医学啓発室はスライディングウォールによって室内を分割して利用でき、異なる内容の活動を同時に開催することが可能な計画とする。また、職員の会議スペースとしても利用することができるよう管理部門に隣接して配置し、施設の有効利用を図る。

患者用のトイレは衛生の保全と臭気に配慮し、診療棟北東側に集約配置し、床下にはピットを計画することで床下配管のメンテナンスが容易な計画とする。また、多目的トイレを設け、ベビーベッドを設置することでオムツ替えや授乳等にも利用できるよう配慮する。



② 中央診療部門の考え方

中央診療部門は画像診断部門、検査部門、リハビリ部門から構成される。画像診断部門・検査部門は共に総合診療科や応急措置室と連携した医療行為が行われるので、外来部門から利用しやすく、視認性の高い位置に配置する。

画像診断部門はコントロール室、超音波検査室、線検査室、遠隔治療室によって構成される。超音波室、線検査室は一般患者及び緊急搬送・時間外対応患者の双方の利用に配慮し、一般外来診察室と応急措置室から利用が容易な位置に配置する。コントロール室は超音波検査室と線検査室との間に設け、一括管理を可能にし運営しやすい計画とする。遠隔治療室は、外気に面するよう中庭に面して配置する。

リハビリ部門はリハビリ科診察室、更衣室、リハビリ室で構成される。患者が利用する関連諸室が多いので、リハビリ待合を介して諸室を関連付け、効率的な空間利用が可能な室配置とする。リハビリ科診察室、リハビリ室ともに中庭に面することで、良好な採光・通風が確保でき、室内環境にも配慮する。

検査部門はラボ受付を中心とし、左右に検体採取と分析諸室に振り分けて室を配置することで、患者と医療従事者のゾーニングを明確に分離し、利用しやすい計画とする。

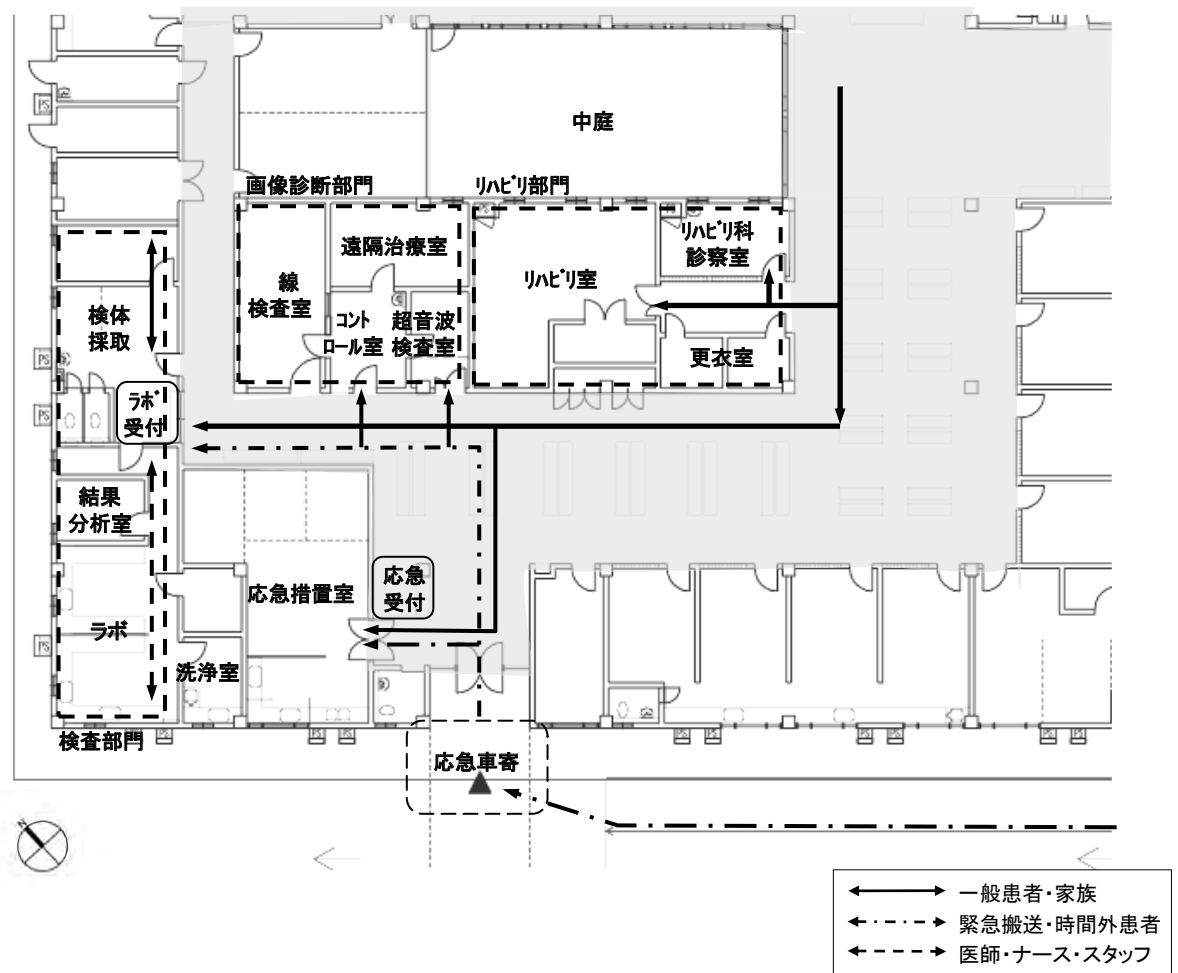


図 サンタ・ロサ 中央診療部門

③ 管理部門の考え方

管理部門は、センター長室、事務室、情報室、死体安置室など事務・管理系諸室、スタッフの更衣室・トイレ・控え室・休憩室、宿直室、倉庫、ごみ庫、洗浄室などサービス系諸室から構成される。

階には清掃スタッフの控え室やごみ庫などサービス系諸室の一部を、階には残りの管理部門を配置し、用途に応じて、階に室を振り分けて配置することで、運用に配慮した計画とする。

階段室には管理用出入口を設け、患者動線と交錯することなく直接階へとアプローチできる動線計画とする。また、死体安置室、洗浄室、医療ごみ庫、一般ごみ庫からも直接外部に出ることができるサービス動線を確保し、円滑かつ患者の目にふれない搬出入を可能とする。

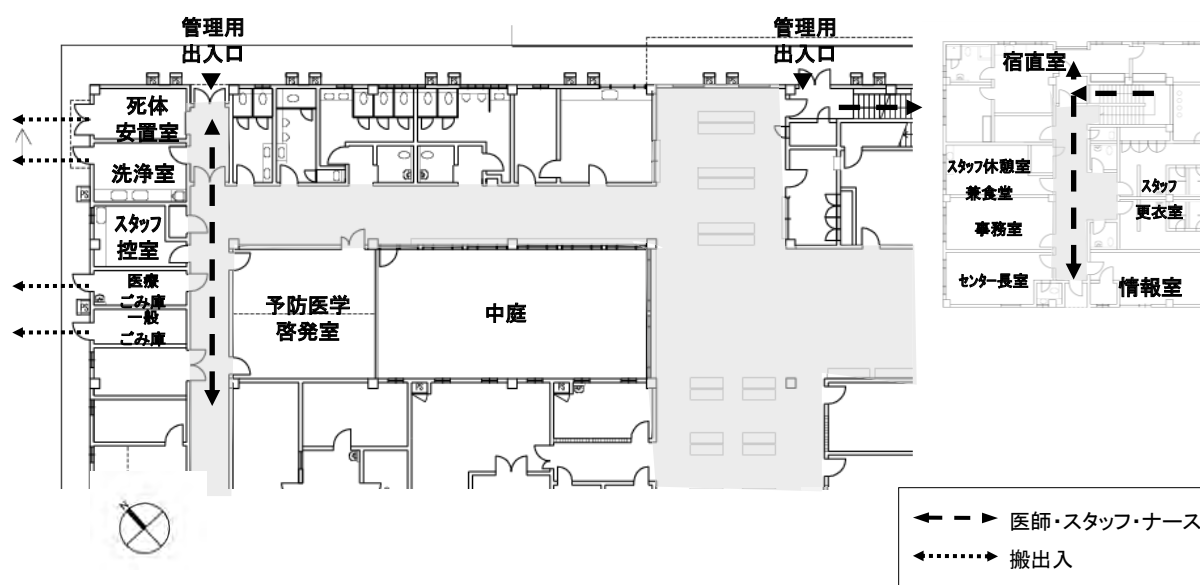


図 サンタ・ロサ 管理部門

5) 立面計画（形状・仕上げ材）

構造は現地で一般的で施工が容易、かつ強度が高い鉄筋コンクリート造のラーメン構造とし、外壁はコンクリートブロック組とする。仕上げは大部分をモルタル下地ペイント仕上げとし、主出入口周辺等是一部タイル仕上げとする。屋根は経済性と施工の容易さを考慮して陸屋根形状とし、仕様はRCスラブとする。床も同様に仕様はRCスラブとする。

1階外周もカルピCS同様に、設備配管用のパイプスペース(PS)を配置し、メンテナンス時に医療活動への影響が小さくなるよう配慮する。外部建具は対候性のあるアルミ製建具を採用する。居室に設ける窓は開閉式とし、気候に応じて通風量の調節を可能とする。同様に中庭にも開閉式の開口を大きくとり、エントランスホールや廊下といった共用部にも採光や通風を十分に確保できる計画とする。2階外壁は前面道路からの見え方を考慮し、東側を建物の顔としてタイル張りとする。

6) 断面計画

諸室の必要天井高、天井内の設備配管用スペース、小屋裏通風用スペースを考慮して、基本階高を3.80mとする。経済性とメンテナンス性の観点から床下の設備配管スペースを集約化し、ピットの部分を最小限に抑えた計画とする。

1階の廊下や患者待合は、ガラスブロックを設置したハイサイドライトを立ち上げ自然採光を確保し、外気に面した開口を開閉することで自然通風を確保する。また階段室も自然通風を確保するシャフトスペースとして利用し、1階と2階共用部の換気を促す計画とする。

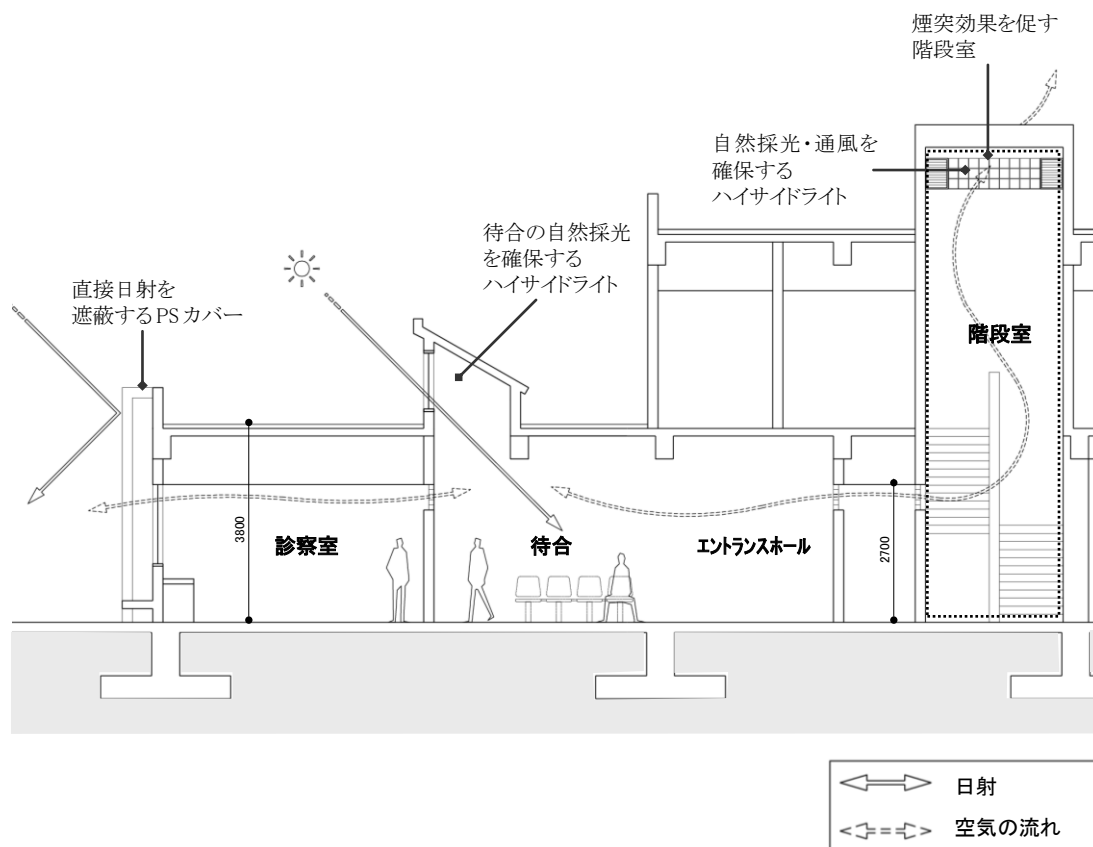


図3-19 サンタ・ロサ診療棟の断面図

3-2-2-3-2 構造計画

(1) 建設予定地の地盤状況

地盤調査は地盤調査会社 GEOSUELOS CIA. LTDA. に委託した。調査結果をもとに建設予定地の地盤状況を敷地ごとにまとめた。

1) カルピ°CS

表層からの深さが 9m程度まではN値が 6~30 程度のシルト質砂質土と砂質シルト層が互層となっており、それ以深は非常に硬いシルト質砂質土となっている。

2) サンタ・ロサCS

表層からの深さが 4m程度までN値が 8~20 程度のシルト質砂質土となっており、それ以深は非常に硬いシルト質砂質土となっている。

3) 地盤調査会社による推奨許容地耐力

各敷地の推奨許容地耐力を次表にまとめる。カルピ°CSにおいては、ボーリング毎のN値に若干ばらつきがあるため、ボーリング毎に推奨許容地耐力が求められている。

表3-27 推奨許容地耐力

敷地	ボーリング No	基礎深さ(m)	推奨許容地耐力(kN/m ²)
カルピ°	P-1 and P-2	2.0	250
	P-3 and P-4	1.5	180
	P-5	2.5	150
サンタロサ	-	1.0	250

(2) 基礎計画

1) カルピ°CS

表層からの深さが 2m程度に存在するシルト質砂質土を支持層とする直接基礎とする。N値が N=6 程度のため地耐力はあまり大きな値が取れないが、建物規模が平屋建てであるため許容地耐力に対して必要な大きさの独立基礎として設計する。

基礎底の深さは、地下ピット有無によらず一律 1FL-2.1m (設計 GL-1.8m) とし、礎柱を基礎底深さまで延長させる計画とする。独立基礎と基礎梁の間は、打ち増しコンクリートにより補強する。

2) サンタ・ロサCS

表層からの深さが 2m程度に存在するシルト質砂質土を支持層とする直接基礎とする。N値が N=11 程度のため地耐力はあまり大きな値が取れないが、建物規模が 2 階建てであるため許容地耐力に対して必要な大きさの独立基礎として設計する。

基礎底の深さは、地下ピットの有無によらず一律 1FL-2.1m (設計 GL-1.6m) とし、礎柱を基礎底深さまで延長させる計画とする。独立基礎と基礎梁の間は、打ち増しコンクリートにより補強する。

(3) 構造計画概要

1) カルピ CS

7.2m×7.2mを基本グリッドとする平屋建てで、RC造の純ラーメン構造とする。外壁及び間仕切壁は、基本的にブロックを用いた湿式壁とし、一部、X線検査室の放射線を遮蔽するのに必要な壁は在来RC壁として計画する。

屋根はRCスラブとし、水勾配は屋根スラブを傾斜させて計画する。1階床も同様にRCスラブとし、配管等で利用しているピット床は、有害な変形やひび割れを生じさせないためにRCスラブとし、それ以外は非構造床として計画する。

2) サンタ・ロサ CS

7.2m×7.2mを基本グリッドとする2階建てで、外壁及び間仕切壁は、基本的にブロックを用いた湿式壁とし、X線検査室の放射線を遮蔽するのに必要な壁は在来RC壁として計画する。X線検査室の配置計画上、在来RC壁が耐震壁の扱いとなるため、平面的にバランス良く耐震壁を確保した耐震壁付きラーメン構造として計画する。

屋根・1階床・ピット床はカルピCSと同様に計画する。

(4) 設計荷重

固定荷重、積載荷重、風荷重および地震荷重などの設計荷重は「エ」国の NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION(NEC-11 2011)および CODIGO DE PRACTICA ECUATORIANO(INEN 5 2001)をもとに荷重を設定する。

1) 固定荷重

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

2) 積載荷重

設計用積載荷重として NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION(NEC-11 2011)に示されている数値を用い、実情に応じて設定する。主要諸室の積載荷重を以下に示す。

表3-28 主要諸室の積載荷重

室名	積載荷重 (N/m ²)	備考
診察室、応急措置室	2,900	「エ」国基準
待合、エントランス、廊下	4,000	「エ」国基準
予防医学啓発室（会議室）	2,400	「エ」国基準
倉庫、カルテ庫	6,000	「エ」国基準
機械室（機械重量を含む）	4,900	日本国内の計算基準を準用 （重量機械類は別途）
中庭	4,800	「エ」国基準

3) 地震荷重

NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC-11 2011)によると地震荷重は以下の式となる。

$$V = I \cdot \frac{S_a}{R\Phi_P\Phi_E} \cdot W = 1.5 \cdot (0.19 \sim 0.22) \cdot W \quad \left[\frac{S_a}{R\Phi_P\Phi_E} = 0.19 \sim 0.22 \right]$$

- V : 地表レベルでの水平せん断力
- I : 建物重要度係数 (=1.5 : 病院)
- S_a : 弾性応答スペクトルに対応するスペクトル加速度
($S_a = \eta Z F_a$ [$0 \leq T \leq T_c$])
- η : 地方係数 (=2.48 Provincias de la Sierra)
- Z : 地域係数 (=0.40 RIOBAMBA : ZONE-V)
- F_a : 地盤種別による増幅係数 (=1.20)
- R : 構造特性による低減係数 (=6~7)
- Φ_P : 平面計画による特性係数 (=0.9~1.0)
- Φ_E : 立面計画による特性係数 (=0.9~1.0)
- W : 建物重量

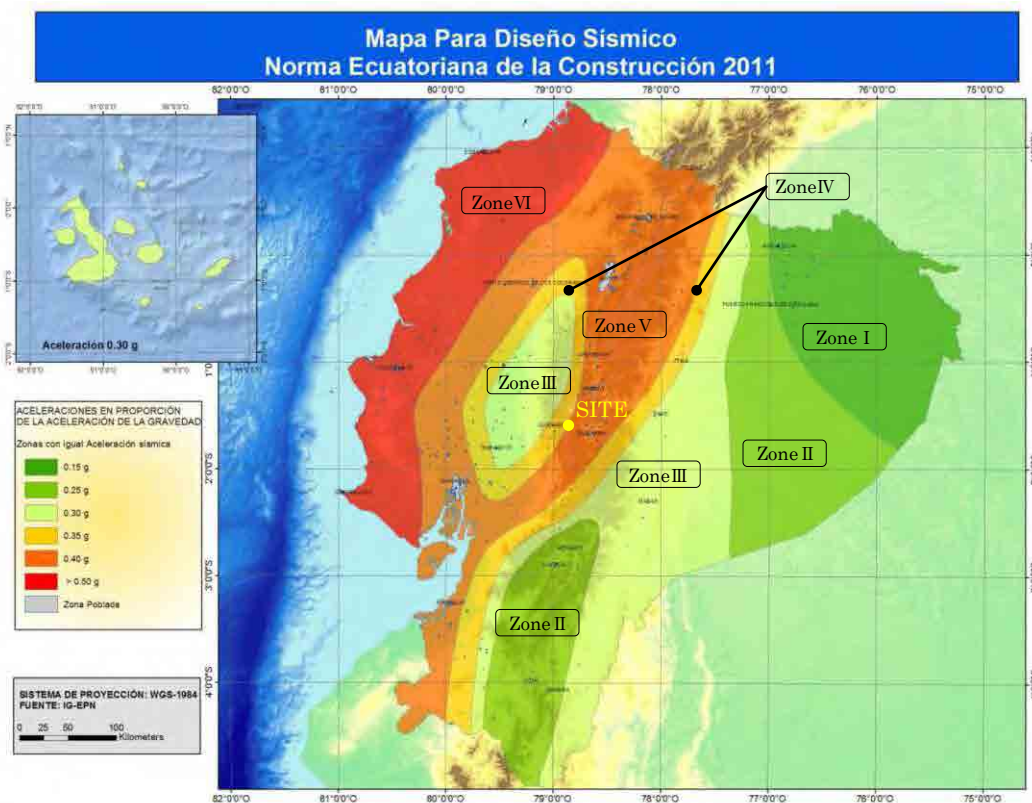


Figura 2.1. Ecuador, zonas sísmicas para propósitos de diseño y valor del factor de zona Z

Tabla 2.1. Valores del factor Z en función de la zona sísmica adoptada

Zona sísmica	I	II	III	IV	V	VI
Valor factor Z	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	≥ 0.50
Caracterización del peligro sísmico	Intermedia	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy alta

図3-20 地震地域係数図

4) 風荷重

NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC-11 2011) によると風荷重は以下の式となる。

$$P = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V_b^2 \cdot C_e \cdot C_f$$

- P : 風圧力 (N/m²)
 ρ : 空気密度 (= 一般的に 1.25 kg/m³)
 V_b : 平均風速 (m/s)
 C_e : 地表面粗度と標高による係数
 C_f : 風力係数

表 3-29 に示すように、本敷地近傍の調査データ (NASA の HP 参照) では、地表面から 50m の高さでの月平均風速は 3.00 (m/s) 程度と非常に小さい。また、本建物は 2 階建て以下であり、水平荷重としては明らかに地震荷重が支配的となるため、風荷重の検討は省略する。

表3-29 地表面 50mにおける月平均風速

Lat -1.5 Lon -78.45	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual Average
10-year Average	2.16	2.04	2.04	2.11	2.31	2.90	3.04	3.00	2.71	2.44	2.41	2.33	2.46

URL: <https://eosweb.larc.nasa.gov/>

5) 荷重の組み合わせ

NORMA ECUATORIANA DE LA CONSTRUCCION (NEC-11 2011) によると荷重の組み合わせは以下となる。

1. 1.4 D
2. 1.2 D + 1.6 L + 0.5 (L_r or S or R)
3. 1.2 D + 1.6 (L_r or S or R) + (L or 0.5 W)
4. 1.2 D + 1.0 W + L + 0.5 (L_r or S or R)
5. 1.2 D + 1.0 E + L + 0.2 S
6. 0.9 D + 1.0 W
7. 0.9 D + 1.0 E

- D : 固定荷重
 L : 積載荷重
 L_r : 屋根の積載荷重
 S : 雹荷重
 R : 雨荷重
 W : 風荷重
 E : 地震荷重

雨荷重については、屋根に雨水ドレーン管とオーバーフロー管を設け、雨水による負荷が働かないようにすることで組み合わせ荷重からは省略する。雹荷重は設定しない。

3 - 2 - 2 - 3 - 3 設備計画

(1) 電気設備

本計画における電気設備計画の方針を以下に挙げる。

- a. 現地運営・維持管理体制を考慮し、極力取り扱い・操作の容易な機器・設備とする。
- b. 高地(標高 2,800~3,000m)で、雨が少なく比較的乾燥した気候といった現地の気象条件を考慮し、それに対応した設備とする。
- c. 保健医療施設である CS の継続性の必要を考慮し、ランニングコストを抑えた設備とする。
- d. 将来の施設設備の拡充をある程度見込んで容量を設定する。
- e. 現地規格・法規及び施工実態に沿った計画とする。
- f. 現地の電圧変動に対応できる計画とする。

1) 電力供給設備

カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS とも、近隣の EERSA の既存電力系統より 13.8kV 3φ3W 60Hz 1 回線を、敷地境界部の引込柱を介した架空配線路にて敷地内に引き込む。

敷地境界部以降は、埋設管路にて電気室内の受変電設備に引き込む。

引込柱から電気室までの埋設管路は日本側工事、電力系統から受変電設備 1 次側への配線工事及び接続は「エ」国側負担工事とする。

2) 通信引込設備

「エ」国側で CNT の配線網から架空配線により計画敷地内の MDF に引き込む。配線網から計画施設内の新設 MDF までの配線・配管路・接続工事は「エ」国側負担とする。

CS の必要外線数は院長室、受付等に将来の拡張を考慮した予備を見込んで想定し、日本側で MDF、PABX、電話機を設置する。

3) 受変電設備

受変電設備はキュービクル式とし、屋内電気室に設置する。構成は CB 形を基本とし、DS、VCB にてそれぞれ分界、保護機能を受け持たせ、変圧器 1 台にて 220V/127V3φ4W に降圧して、施設内に配電する方式とする。

変圧器の容量は診療棟の全ての負荷を賄うものとし、計画における容量は 200kVA とする。

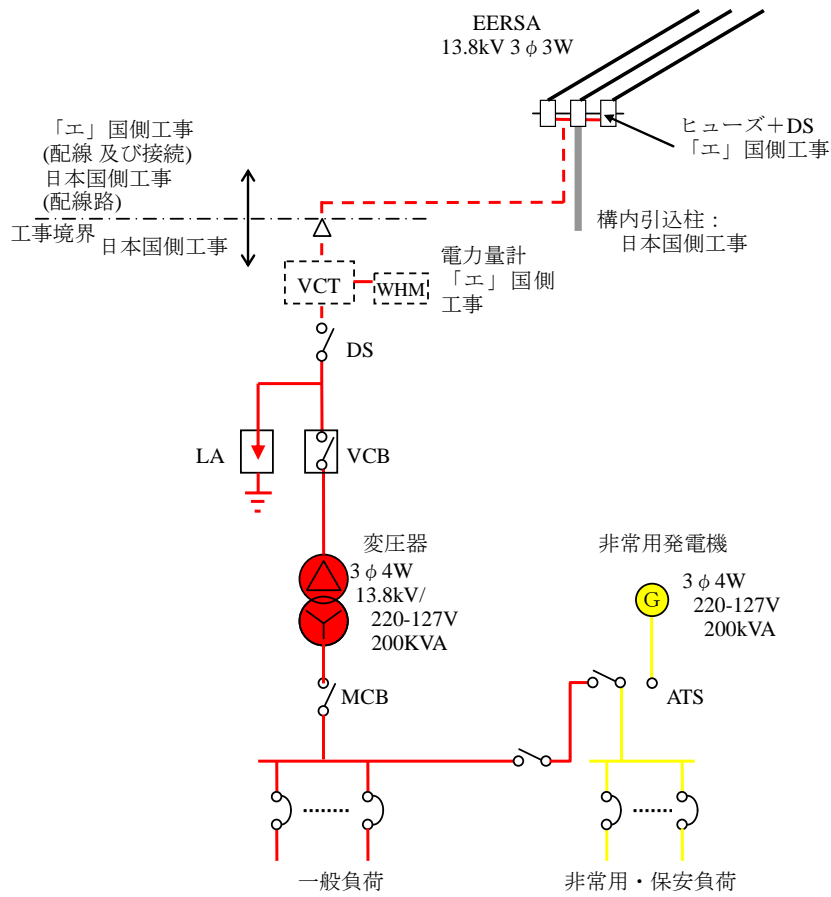


図3-21 電力供給概念図

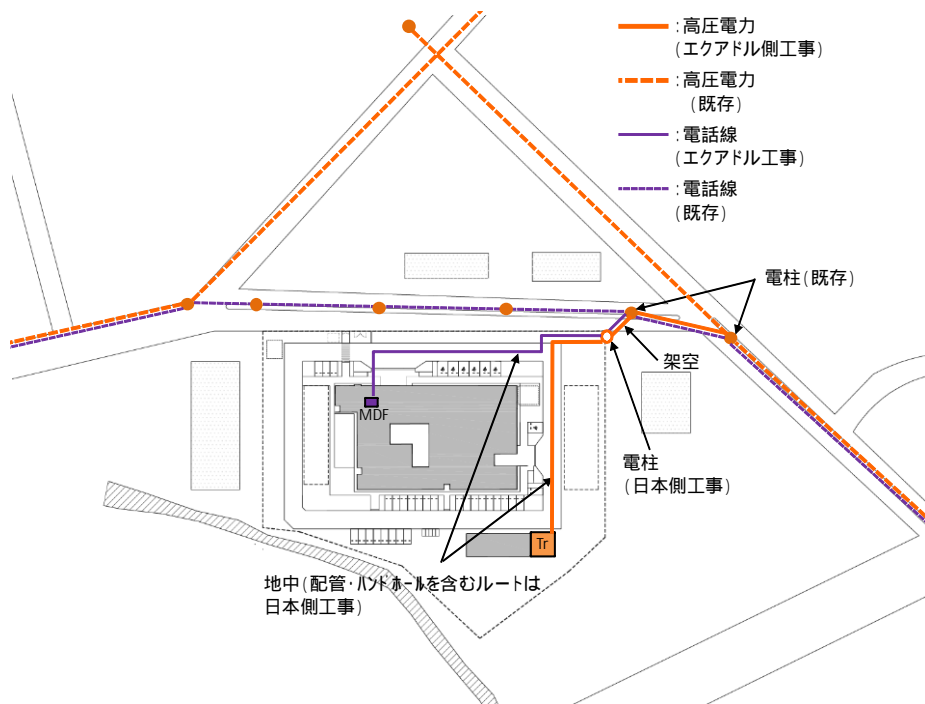


図3-22 インフラ計画図 (カルピ CS)

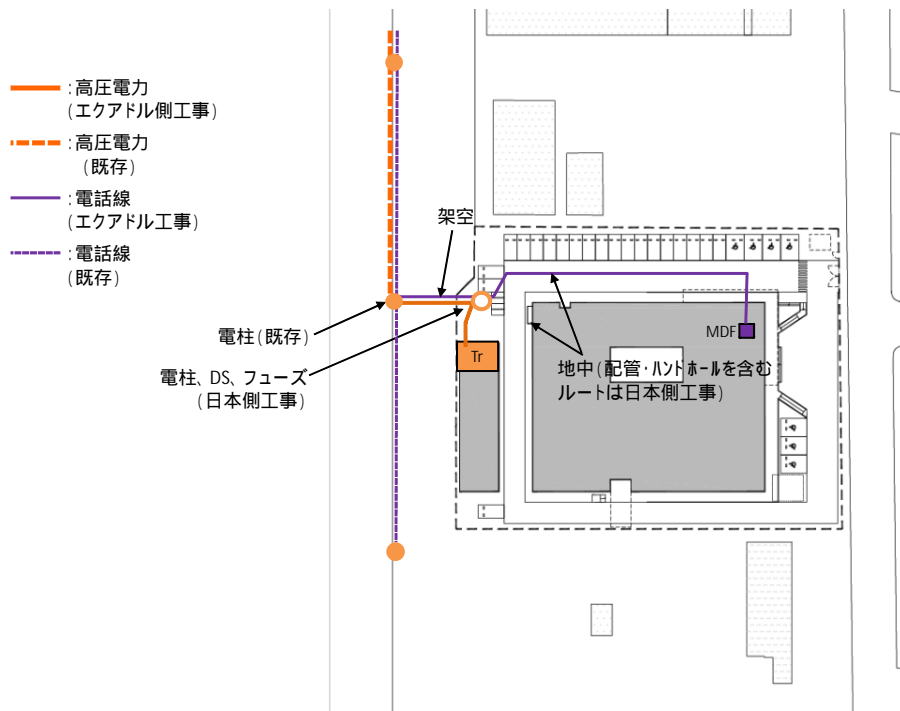


図3-23 インフラ計画図（サンタ・ロサ CS）

4) 非常用発電機設備

EERSA によれば、停電はカルピ地区では 6 回／年、1 回 4～5 時間程度、サンタ・ロサ地区では 3～4 回／年、1 回 1～2 時間程度想定されることから、停電時に備え、施設の機能を最低限維持するために、非常用電源装置として本計画でディーゼル発電機を設置する。

発電機負荷は停電時において CS の機能維持に必要な最低限の医療機材、防災負荷、動力設備、保安照明、保安コンセントとする。想定負荷を積み上げ、現地で一般的に入手できる直近上位容量から発電機容量はカルピ CS、サンタ・ロサ CS のいずれも 200kVA とする。

発電機の燃料槽の大きさは半年以上の停電時間相当分である 5hr×3 回=15 時間分(カルピ CS)、2hr×2 回=4 時間分(サンタ・ロサ CS)とし、1000L タンク 1 基にて容量を確保する。

燃料供給方法は発電機室内に燃料槽を設け、発電機に供給する。燃料は現地で一般的な軽油とする。燃料槽への燃料の補充は手動ポンプ等の人力によるものとする。

停電時における商用電源から非常用発電機電源への切り替えは低圧側における電圧降下によるものとする。また、切り替え動作は自動・手動を選択できるようにする。

発電機は保守の容易なディーゼル式発電機とし、機械棟発電機室の中に収める。保守面を考慮して電気室と同様に前面道路に向け搬入扉を設ける。

冷却方式は水冷式では冷却水の保守管理の手間が増えるため、ラジエータ方式とする。

5) 蓄電池設備

受変電設備の操作電源として、蓄電池設備を受電盤に組み込む。電源は保守管理の容易な MSE 型鉛蓄電池とする。

非常照明・誘導灯用の蓄電池は非常照明に組み込むものとする。その他の予備電源として電池を用いる機器・設備についても、個別に電池を持たせる。

6) 接地設備

用途・施設毎に接地設備を準備する。

接地方式は接地極式とし、各建物の接地線を一旦接地端子盤に集約し接地極に落とす。避雷器用、変圧器中性点用、漏電遮断器用接地はそれぞれ個別に取る。

7) 電灯設備

現地において一般的な蛍光灯器具を基本とし、部分的に省エネの観点から LED ダウンライトにて補うものとする。照度設定は現地で標準とされるレベルとし全体的に JIS 基準の 6-7 割にて計画する。救急車の寄り付き部等にはサイン照明による応急措置の表示を計画する。敷地出入口付近には、投光器による屋外照明を設ける。点灯制御は基本的にタンブラスイッチによる現場制御とする。トイレについては人感センサーにより、照明器具の点灯制御を行う。ホール、待合スペース等の照明制御は近傍の事務室、受付等にて行う。通路部照明の制御は 3 路スイッチにより、通路の両端部からの制御を可能とする。照明器具の点灯区分は細かく分け、日中の窓際等の不要部分の照明は適宜消灯し電力を節約できるようにする。

管理諸室及び設備系諸室の照明については、保安負荷扱いとして、停電時に発電機から電源を供給する。

8) 非常照明・誘導灯

現地法規に基づき、非常照明及び誘導灯を CS 内各所に配置する。

非常照明は避難口とそこに至る通り道を照らすように廊下、通路部等に、誘導灯は自照式のを避難口に配置する。

いずれも、バッテリーは機器組み込み型(20分)とする。

9) コンセント設備

① 器具

現地調査の結果、Type A コンセント(平形平行ピン)を基本とする。

医療機器等の専用機器については専用にコンセントを用意する。保守・雑用コンセントは 25m につき 1 口を目安に配置する。

事務室内の執務机、受付の事務作業に供する箇所には、コンセント 4 口を用意する。EPS、機械室等に保守用のコンセントを 1 口以上配置する。

② 保安回路

非常用発電機負荷のコンセントについては他の商用電源コンセントと区別できるようにコンセントのフェースプレートの色で区別する。

10) 電話交換機設備

構内交換機(PABX)を事務エリアに設置する。MDFを隣に設置し、引き込み通信線と診療棟との中継交換を行う。PABXはデジタル方式とし、現地基準に基づいたバックアップバッテリーを持つものとする。

将来の増築部分との電話線接続を想定して、PABX、MDF の容量は計画値に 10%程の余裕を持たせる。

各区域、各階 EPS に端子盤を設け、電話機と PABX、MDF との中継場所とする。

配線方式はケーブルラック及び電線管方式とし、ケーブルラック、配線、配管は日本側工事とする。

ケーブルラックは他の弱電設備配線と共用とし、強電用ケーブルラックとの共用は行わない。

電話アウトレットは受付、執務机に 1 つずつ設ける。

電話機は日本側工事であるが、レイアウト変更に対応できるように壁掛/卓上両用形のものを選定する。

11) 情報通信設備

「エ」国側の要望に基づき、CS の EPS から情報通信機器用配管及びアウトレットを設ける。配線及び通信機器は、「エ」国側工事とする。アウトレットは受付、執務机等、PC の作業が想定される箇所に最低 1 つ設ける。

12) 放送設備

一般放送用途の放送用アンプを事務室に設置し、CS の全館放送・呼び出しに用いる。

また、各部門受付から待合室の患者の呼び出し用に受付と各部門待合室との間の独立した放送設備を個別に設置する。

屋内スピーカーは天井付スピーカー、屋外スピーカーは壁付を基本とする。事務室及び各部門受付のマイクロホンは卓上式とする。

自火報設備との連動は行わない。

13) 誘導支援設備

患者用多目的トイレにトイレ呼出設備を設ける。トイレ近傍廊下に表示灯を、受付ないし事務室に遠方表示を設ける。

保守用途に事務室と機械棟との間にインターホン設備を設ける。

14) TV 共聴設備

診療棟屋上に地上波アンテナを設置し、ブースター・分配器を介して各端子盤へ、各端子盤から待合スペース、予防医学啓発室の直列ユニットへ分配する。テレビは天井吊りであることを想定し、直列ユニットは基本的に各待合、スタッフ室の天井部に配置する。

テレビ本体（盗難防止用の籠も）は「エ」国側工事とし、アンテナ、ブースター、分配器、配管、配線、直列ユニットは日本側工事とする。

15) 入退室管理設備

建物外周部の出入口に入退室管理設備（「エ」国工事）向けの空配管を設け、「エ」国側工事のための配線路を設ける。

16) 監視カメラ設備設備

CS 敷地出入口の監視カメラ設置のための配線路として空配管を設ける。

17) 自火報設備

現地法規・基準に則り、煙/熱感知器、手動警報機、受信機、ブザー又はベルからなる自動火災報知設備を設置する。

受信機は事務室に設置し、全施設の火災情報を集約する。近隣消防機関への移報、放送設備・空調設備との連動は行わない。

受信機は現地法規・基準に則り、バッテリーを装備するものとする。

18) 警報監視設備

事務室に受変電設備、空調衛生設備等の機器・設備からの警報を表示する警報盤を設置する。発報後、担当者は現場に赴き対処する。なお、停電時に備え、非常用バッテリー（30分）を装備する。

19) その他設備

職員出入口部に勤怠管理設備（「エ」国側工事）用の配管及び電源を日本側工事にて準備する。

(2) 機械設備

本計画における機械設備計画の方針を以下にあげる。

- a. 建物用途が保健医療施設であること、建物周辺の社会基盤設備が未整備である状況を考慮して、インフラ断絶時にも一定期間の運営を可能とする安全かつ安定したシステムとする。
- b. 維持管理費の軽減化と保全性に配慮したシンプルなシステムとする。
- c. 自然換気・太陽熱温水器等、建築計画を含め、計画地の自然環境を活かし環境性に配慮したシステムを構築する。

1) 給水設備

本計画では、上水のみで1系統にて給水する。

水源は市水とし、計画敷地周辺の水道本管より市水を引き込み、一旦地下式貯水槽に貯留後、加圧式にて各所に給水する。貯水槽容量は、断水の多い現地水道事情に配慮し、敷地全体給水量の2日分を貯留する容量で計画する。

市水を国内に持ち帰り水質検査を行った結果、2サイトとも全硬度が基準値以下だがやや高い。有機物、残留塩素、大腸菌については採取から日数が経っているため評価不可能であった。水道水質を基準値以下にまで改善するために、「エ」国側にてサイト内に浄水処理設備を新設する。

受水槽は地上式とし、水槽清掃時の断水を避けるため、二槽式とする。また、非常時の対応として井戸の設置が望まれるが、設置する場合、削井は「エ」国側の工事とする。

計画敷地内の給水設備への給水は、日本側工事の範囲となるが、市水本管から敷地境界線までの引込管及びメーター設置など、引込に必要な工事及び敷地外給水工事は「エ」国側の工事範囲である。

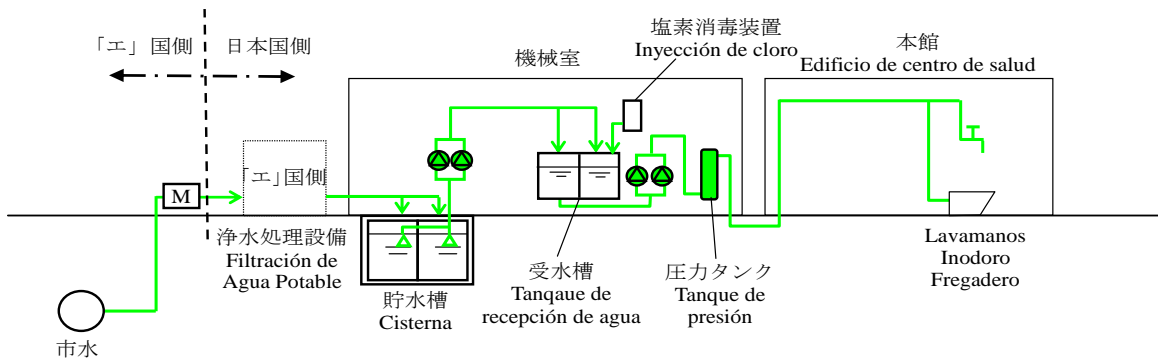


図3-24 給水・給湯設備概要

2) 排水設備

カルピ地区では汚水排水管のみが整備されているが、雨水排水の接続先として、排水本管がない。このため、「エ」国側で最寄の河川への雨水放流許可を取得する。

サンタ・ロサ地区では汚水・雨水合流の排水管が整備されている。

放流水質基準はBOD100mg/L以下を目標とし、敷地内に浄化槽を設置する。感染排水、検査排水については、タンクに貯留して委託処分とする。

本計画敷地内に設置する排水処理を含む排水設備は、日本側工事範囲となるが、敷地境界線外の排水設備は「エ」国側工事である。

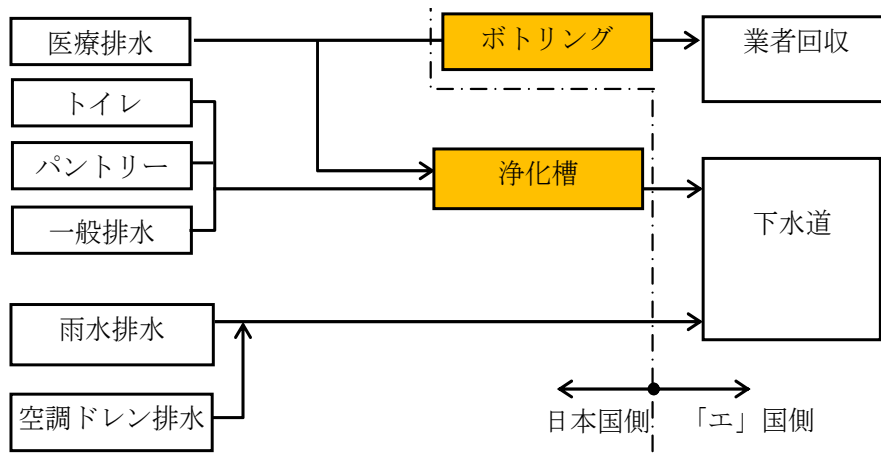


図3-25 排水処理フロー

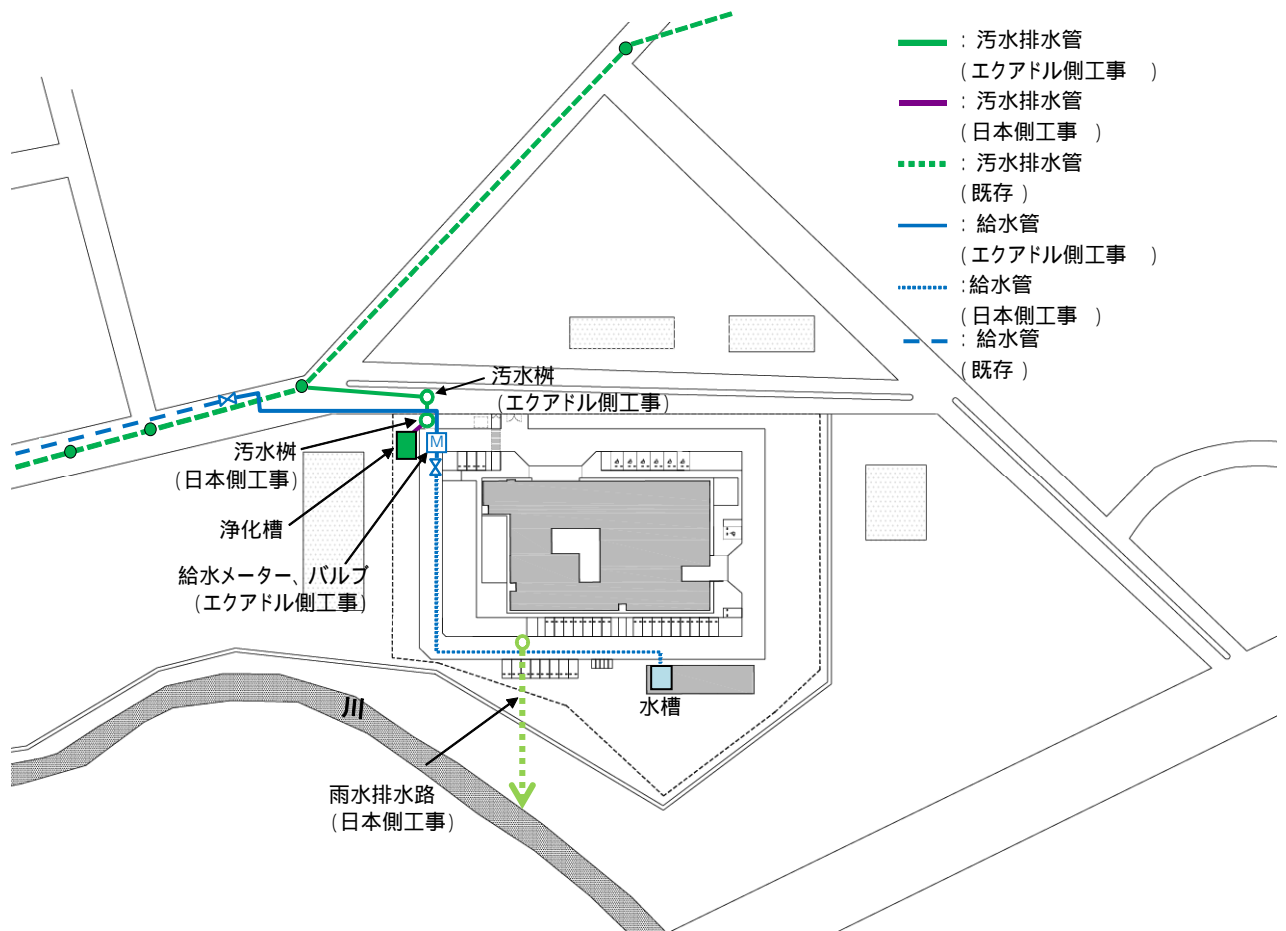


図3-26 上下水道 引き込みルート図 (カルピ CS)

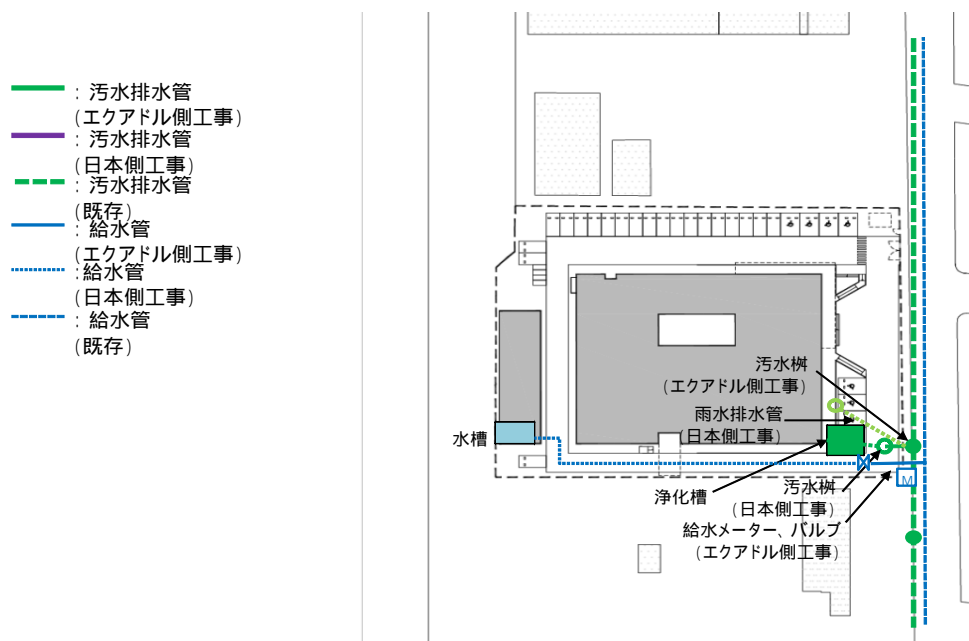


図3-27 上下水道 引き込みルート図 (サンタ・ロサ CS)

3) 給湯設備

原則として、給湯は貯湯式電気温水器にてシャワー・洗面器・洗浄室など必要な場所に個別方式で供給する。宿直室系統、更衣室のシャワー系統には太陽熱温水器を補助熱源として設置する。

4) 衛生器具設備

大便器はロータンク式・洋式とし、紙巻器を付属とする。共用トイレの大便器はフラッシュバルブ式とする。

小便器は壁掛ストール型を原則とするが、子供用は位置を低めに設置する。また、洗浄装置は手動式フラッシュバルブ式とする。

医療用洗面器用水栓は自動混合栓とする。

5) 消火設備

消火設備は基本的には「エ」国消防設置基準に従う。本計画では屋内消火栓（ホースリール）と、消火器を設置する。

6) 医療ガス設備

本計画施設用に中央式医療ガス設備を計画する。医療ガスは酸素のみとして、室内にアウトレットを設置し、シリンダー及びマニフォールドは外部機械室に設置する。

表3-30 医療ガスを必要とする諸室

室	酸素（中央式）	吸引（機材）
X線検査室	○	
検体採取室	○	
応急措置室	○	○
準備室	○	○
歯科診察室		○

7) 廃棄物処理設備

一般ゴミは両CSともリオバンバ市衛生環境管理局により収集され、処理場にて処分される。

感染性廃棄物を含む医療廃棄物は、一般ゴミとは分別して衛生環境管理局により収集されている。保健省によると、処理業者あるいは公共事業者が法律に基づき処理を行うことが義務付けられている。

8) 空調設備

建設が予定されているシエラ地方は一般的に空調設備（冷房及び暖房）が必要ない気候のため、非空調、自然換気を基本として計画する。外気処理は行わない。

情報室は機器発熱の処理のために冷房用エアコンを設置する。

検査室系統は、換気回数と空気質を確保するために空冷ヒートポンプパッケージ型空調機による外気処理を行う。

9) 換気設備

以下の室では機械換気を行う。

表3-31 換気方式と回数

室名	換気方式	換気回数 [回/h]	備考
検査室	第1種機械換気	2	マニュアル発停 外気取入口にフィルター装備
薬品保管室	第3種機械換気	2	スケジュール発停 外気取入口にフィルター装備
死体安置室	第3種機械換気	10	マニュアル発停 外気取入口にフィルター装備
便所	第3種機械換気	15	スケジュール発停
洗浄室	第3種機械換気	5	スケジュール発停
シャワー室	第3種機械換気	5	マニュアル発停
キッチン、 休憩室	第3種機械換気	5	マニュアル発停
ゴミ庫	第3種機械換気	15	スケジュール発停
ジェネレーター室	第1種機械換気	—	発電機の排気量、発熱量 から算出
MDF 情報室	第3種機械換気	—	機器発熱量から算出 外気取入口にフィルター装備

3 - 2 - 2 - 3 - 4 建設資材計画

建設資材の選定にあたっては、維持管理の容易さに配慮して、「エ」国で一般に流通している材料や工法を中心に採用する。カルピ CS、サンタ・ロサ CS の両施設に共通する基本的な資材選定上の留意点は以下のとおりである。

(1) 躯体

1) 普通ポルトランドセメント

普通ポルトランドセメント(規格は INEN)はオランダ系の「セメントコルシン」製。工場はリオバンバ市に近いアンバト市にもある。

2) 骨材

骨材はリオバンバ市郊外で採掘されており、砂は川砂、砂利は碎石である。

3) 水

練混ぜ水は市水相当とし、回収水は原則として使用しない。

4) 混和材料

混和材料は原則使用しない。ただし、必要に応じて混和材料を使用する場合もある。

5) レディーミクストコンクリート

リオバンバ市郊外にはレディーミクストコンクリートを供給する会社があり、ミキサー車およびコンクリートポンプ車もあることから、使用に問題はない。

6) 鉄筋

鉄筋は素材をアメリカより輸入して「エ」国で製品化されており、常時流通している。「エ」国の商社「アンデック (ANDEC)」にて購入可能であり、問題はない。規格は INEN である

7) 鉄骨

鉄骨も素材はアメリカより輸入されており、「エ」国で製品化されている。(規格は ASTM)

(2) 外部仕上げ材

1) 屋根

屋根形状は陸屋根とし、スラブの仕様はRCとする。防水はアスファルト防水とする。建物の老朽化を助長させる漏水を防止するために、水勾配は防水仕様を考慮して、適切な勾配とする。

2) 外壁

メンテナンスの容易さを考慮し、外壁は現地で一般的なコンクリートブロック積みの上にモルタル下地の塗装仕上げを主とする。ビジビリティの観点から、エントランス周辺等、一部の外装にタイル張りを採用する。塗料は建物の劣化を防止するため、ひび割れに追従できるタイプを選定する。

(3) 内部仕上げ材

1) 床

維持管理の観点から、現地で一般的なタイル張りとする。

2) 内壁

便所やシャワー室等水周りの諸室は、拭き取りの容易なタイル張りとする。その他の一般的な部分は、モルタル下地に塗装仕上げとする。

放射線を扱う室は、放射線を防護できる鉄筋コンクリート壁とする。廊下の壁・柱の出隅等のストレッチャーなどが接触する可能性のある部分は、手すり兼用のストレッチャーガードやコーナーガードを取り付ける。

3) 天井

① 一般的な諸室の天井は岩綿吸音板仕上げとする。

② 便所やシャワー室等水廻りの諸室については、清掃が容易で清潔を保ちやすい珪酸カルシウム板に塗装仕上げとする。

(4) 建具等

一般的な外部建具と水廻りの建具には、耐候性、耐水性の観点からアルミ製建具を採用する。設備関連緒室の外部建具は防音と耐久性を考慮し、鋼製建具を採用する。内部建具は基本的に軽量鋼製建具または鋼製建具とするが、X線室等放射線防護の必要な部屋の建具には鉛板を裏打ちする。ドアクローザー等の建具金物は基本的に現地調達とする。

上述の仕上げ材料とそれに関連する工法をとりまとめて下記に示す。

表3-32 仕上げ材料と工法

部位	現地工法 (既存建物を含む)	採用工法	採用理由
屋根	陸屋根、アスファルト防水(シートタイプ)	陸屋根、アスファルト防水(シートタイプ)、保護コンクリート	メンテナンスが容易である。保護コンクリートにより耐久性も高まる。
外壁	モルタル下地塗装仕上げ タイル	モルタル下地塗装仕上げ タイル	現地で一般的な工法であり、メンテナンスにも習熟している。
床	タイル	タイル	現地で一般的に使用されている材料で、メンテナンスや清掃が比較的容易である。
壁	モルタル下地塗装仕上げ タイル	モルタル下地塗装仕上げ	現地で一般的であり、メンテナンスが比較的容易である。
天井	岩綿吸音板	岩綿吸音板、ケイカル板	現地で一般的であり、メンテナンスが比較的容易である。
建具	アルミ製窓	アルミ製窓	アルミ製は現地で一般的であり、耐候性に優れている。
	木製ドア 鋼製ドア アルミ製ドア	アルミ製建具	耐候性、耐水性、操作性がよく、水廻り、外部等に採用する。
		軽量鋼製建具	耐久性、操作性がよく塗装塗替えによるメンテナンスが容易。内部で患者が使用する場所に採用する。
		鋼製建具	防音性に優れており、機械室等や、患者が出入りしない場所に採用する。
		ステンレス製建具	耐久性があり、掃除が容易であるので応急措置出入口等に採用する。

(5) 設備用資機材

設備関係機器の多くは耐用年数が10～15年であり、建築用資材に比べると一般にかなり短いのが特徴である。したがって、竣工引渡後「エ」国側で設備機器のリニューアルを含む維持管理が円滑に実施できるように、可能な限り現地調達ないしは、機能確保の面では日本製品を使用するものもある。この場合代理店選定等、維持管理・故障対策については十分検討を行う。

3 - 2 - 2 - 4 機材計画

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

表3-33 計画機材リスト

機材 番号	機材名	設置場所												合計 台数
		外来診療		歯科診療		画像診断		臨床検査		リハビリ		その他		
		カルビ CS	サント・ ロサ CS	カルビ CS	サント・ ロサ CS	カルビ CS	サント・ ロサ CS	カルビ CS	サント・ ロサ CS	カルビ CS	サント・ ロサ CS	カルビ CS	サント・ ロサ CS	
1	吸引器	3	3											6
2	体重計・身長計、成人	7	8											15
3	体重計、小児用	4	5											9
4	汚物缶	14	15											29
5	検診台	1	1					1	1					4
6	ストレッチャー	1	1											2
7	救急カート	1	1											2
8	診察器具セット	4	5											9
9	除細動装置	1	1											2
10	胎児ドップラー	1	1											2
11	心電計	1	1											2
12	処置器具セット	3	3											6
13	小手術器具セット	2	2											4
14	踏台	12	13							1	1			27
15	血圧計	2	2											4
16	血圧計、スタンド型	7	8											15
17	ステンレス戸棚	2	2											4
18	カルテ棚	16	16											32
19	高圧蒸気滅菌器	2	2	1	1									6
20	酸素流量計	10	10											20
21	聴診器	7	8											15
22	産婦人科診断器具セット	3	3											6
23	診察灯	11	12											23
24	移動式手術灯	1	1											2
25	喉頭鏡	1	1											2
26	回診用診察器具セット	2	2											4
27	診察台	8	9			1	1			1	1			21
28	処置台	1	1											2
29	メーヨー器械台	2	2											4
30	器械台 (A)	4	4											8
31	器械台 (B)	11	12											23
32	脳麻痺患者用椅子	1	1											2
33	患者監視装置	1	1											2
34	ネブライザー	2	2											4
35	シャウカステン	6	7											13
36	パルスオキシメータ	2	2											4
37	キックバケツ	2	2											4
38	手洗スタンド	2	2											4
39	点滴スタンド	8	9											17
40	蘇生器、成人用	1	1											2
41	蘇生器、新生児用	1	1											2
42	冷蔵庫	5	5					1	1					12
43	車椅子	2	2											4

機材 番号	機材名	設置場所										合計 台数			
		外来診療		歯科診療		画像診断		臨床検査		リハビリ			その他		
		カルビ CS	サタ・ ロサ CS	カルビ CS	サタ・ ロサ CS	カルビ CS	サタ・ ロサ CS	カルビ CS	サタ・ ロサ CS	カルビ CS	サタ・ ロサ CS		カルビ CS	サタ・ ロサ CS	
44	タンカ	1	1												2
45	身長計、小児用	7	8												15
46	器械戸棚	2	2	1	1			1	1						8
47	可視光線照射器			2	2										4
48	歯科用 X 線撮影装置			1	1										2
49	歯科用デジタル式 X 線センサー			1	1										2
50	歯科器具セット			1	1										2
51	歯科ユニット			2	2										4
52	超音波診断装置					1	1								2
53	X 線一般撮影装置					1	1								2
54	X 線小物器具セット					1	1								2
55	プレート振とう器							1	1						2
56	試験管振とう器							1	1						2
57	電子天秤							1	1						2
58	恒温水槽							1	1						2
59	遠心機							2	2						4
60	コロニーカウンター							1	1						2
61	冷凍庫	1	1												2
62	血球計数装置							1	1						2
63	半自動生化学分析装置							1	1						2
64	血沈台							1	1						2
65	乾熱滅菌器							1	1						2
66	高圧蒸気滅菌器、縦型							1	1						2
67	インキュベータ							1	1						2
68	血球計算盤							1	1						2
69	臨床検査小物器具セット							1	1						2
70	ピペット							1	1						2
71	ヘマトクリット遠心機							1	1						2
72	双眼顕微鏡							3	3						6
73	血球カウンター							1	1						2
74	ロールミキサー							1	1						2
75	採血用椅子							2	2						4
76	蒸留水製造装置			1	1			1	1						4
77	聴力検査機器									1	1				2
78	死体用ストレッチャー											1	1		2

表3-34 主要機材の仕様等

計画番号	機材名	計画台数	仕様	使用目的等
9	除細動装置	2	型式：二相性又は単相性型 設定エネルギー：270ジュール以上 チャージ時間：10秒以内	外傷などに起因する心室細動などを起こした場合、患者を蘇生するために使用
11	心電計	2	型式：12チャンネル用 誘導：標準12誘導 印字速度：5、10、20mm/秒程度	不整脈、心拍数、心室肥大などの診断するために使用
34	患者監視装置	2	測定項目：心電図、呼吸、体温、SpO2 他 モニター：8.4インチ程度 付属：カート	救急患者の生体状態を監視するために使用
51	歯科ユニット	4	主な構成：歯科ユニット、歯科用照明、バキューム等各種装置、医師用椅子、コンプレッサー 歯科ユニット：電動リクライニング式 歯科用照明：LED	歯科治療を行うために使用
52	超音波診断装置	2	画像モード：Bモード、Mモード、カラー他 適用検査：産婦人科検査、腹部検査 プローブ：2本（コンベックス、リニア） 付属：プリンター	産科診断、腹部診断など行うために使用
53	X線一般撮影装置	2	構成：本体、CR装置、ドライプリンター 本体の構成：X線管、操作パネル、ブッキーターブル、ブッキースタンド、 CR装置：撮影サイズ半切、大角、四切他、 処理能力約48枚/時間以上 ドライプリンター：レーザー印刷方式、適用フィルムサイズ14” x 17”	X線一般撮影を行うために使用
62	血球計数装置	2	検査項目：白血球数、赤血球数、血小板数等 17項目程度 データ出力：60検体/60分 付属：LCDモニター、プリンター	血液中の有形成分（赤血球、白血球、血小板）を定量するために使用

計画機材の試薬及び消耗品に関しては、対象区保健事務所における内部手続きなど（準備・入札・調達業者選定）から試薬・消耗品を入手するまでに必要とされる6ヶ月分は本計画に含め、それ以外については「エ」国側で調達する計画とする。なお交換部品については本計画では対象外とする。

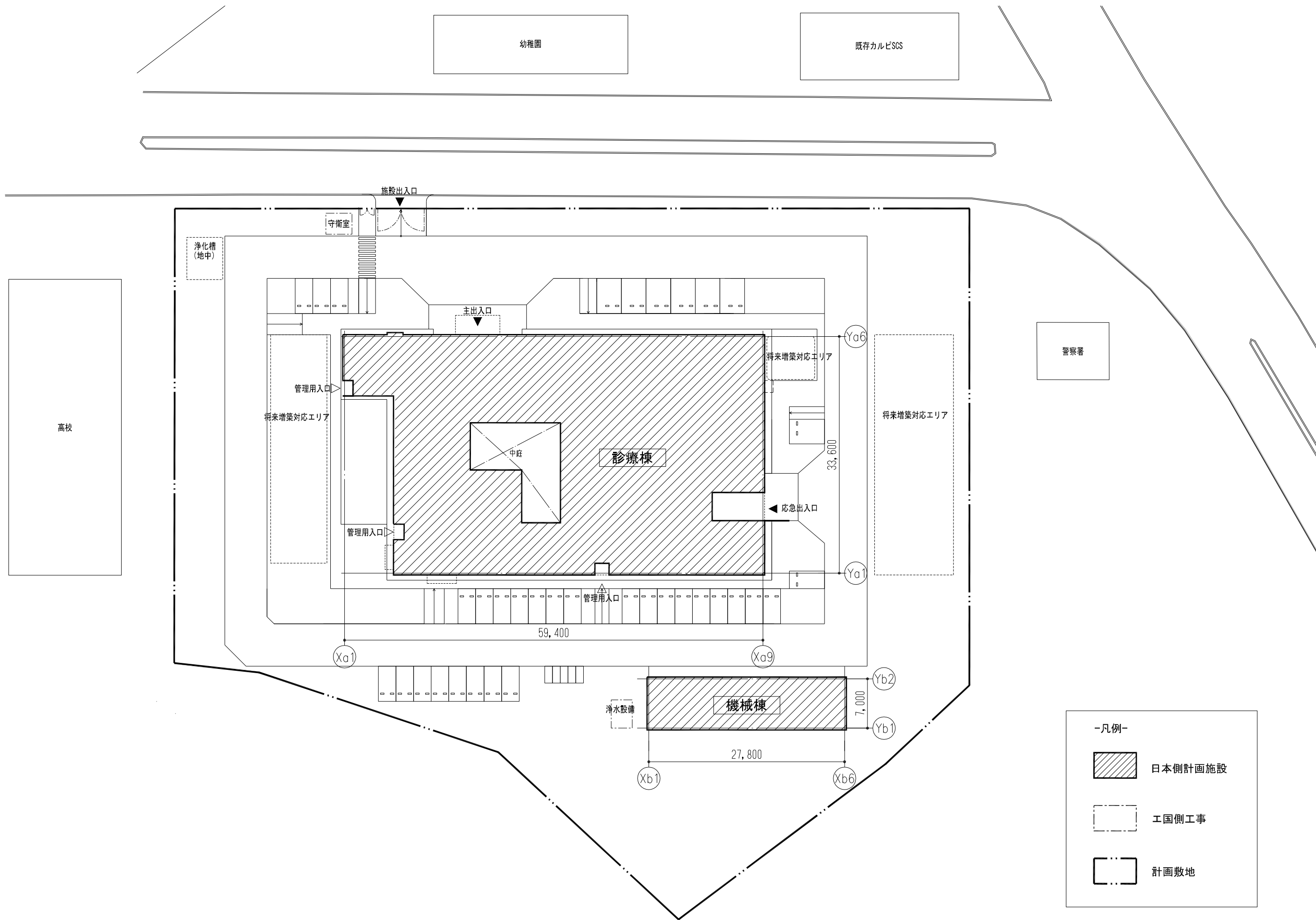
表3-35 図面リスト

カルピ保健センター




	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/500	127
2	診療棟	屋根伏図	1/300	129
3	診療棟	1階平面図	1/300	131
4	診療棟	断面図	1/300	133
5	診療棟	立面図	1/300	135

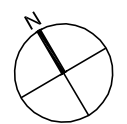
サンタ・ロサ保健センター

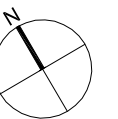
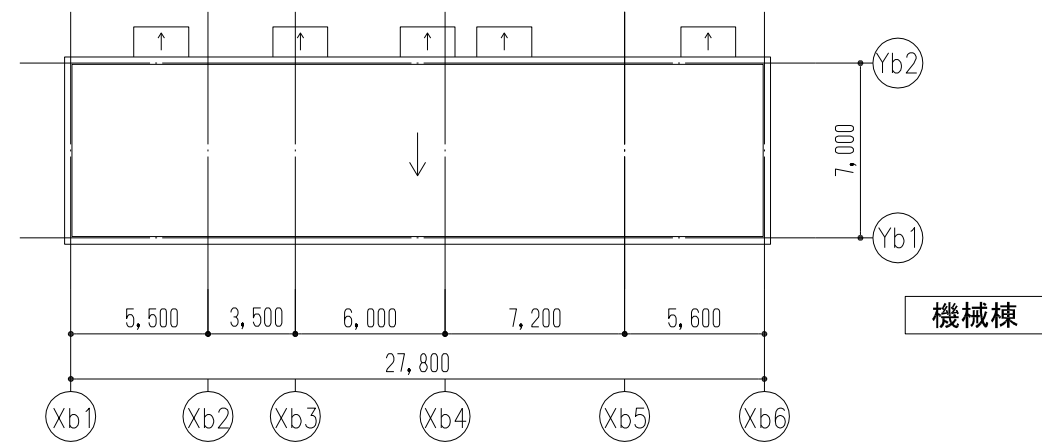
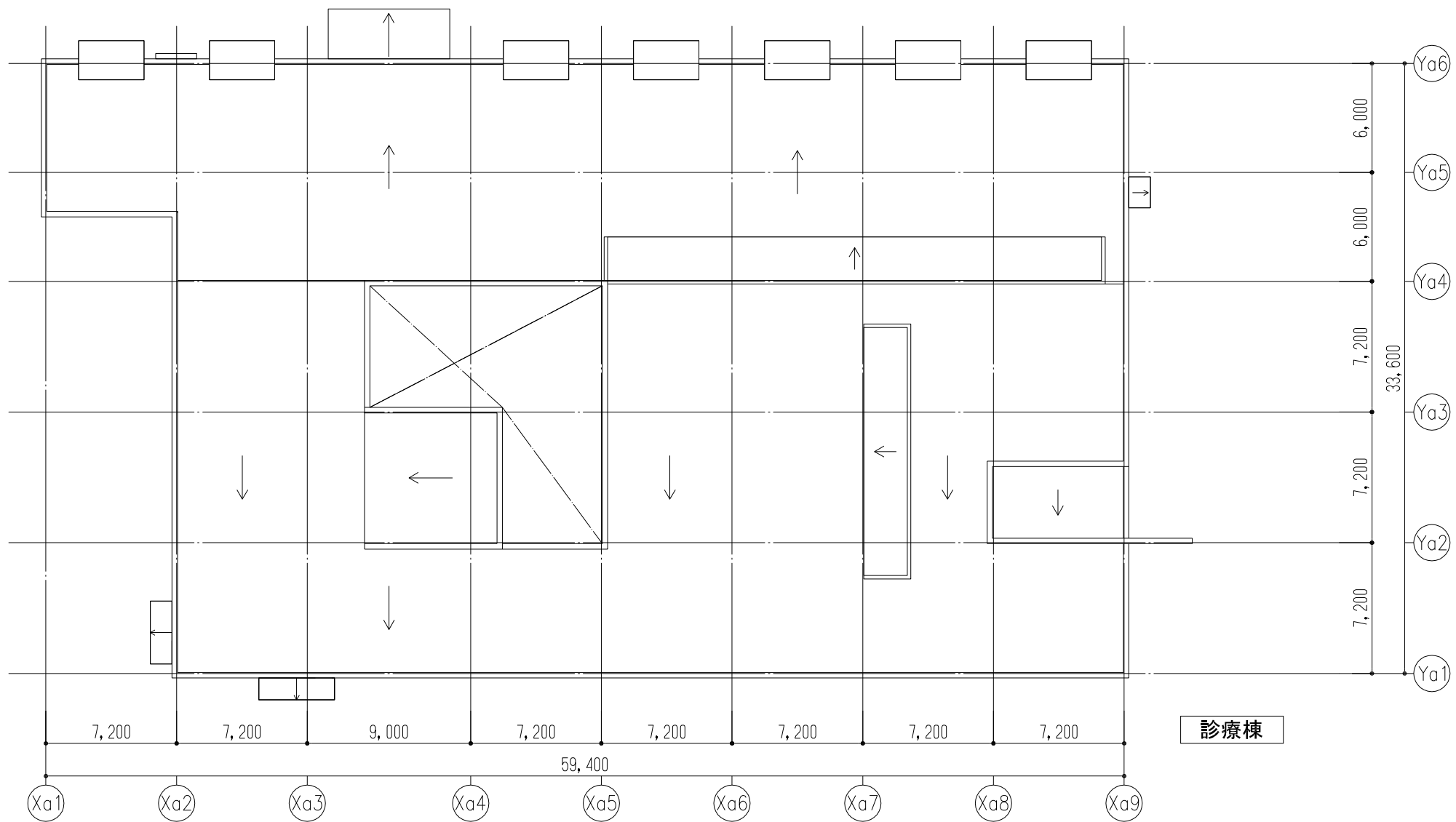
	施設名称	図面内訳	縮尺	ページ
1	全棟	配置図	1/500	137
2	診療棟	屋根伏図	1/300	139
3	診療棟	1階、2階平面図	1/300	141
4	診療棟	断面図	1/300	143
5	診療棟	立面図	1/300	145

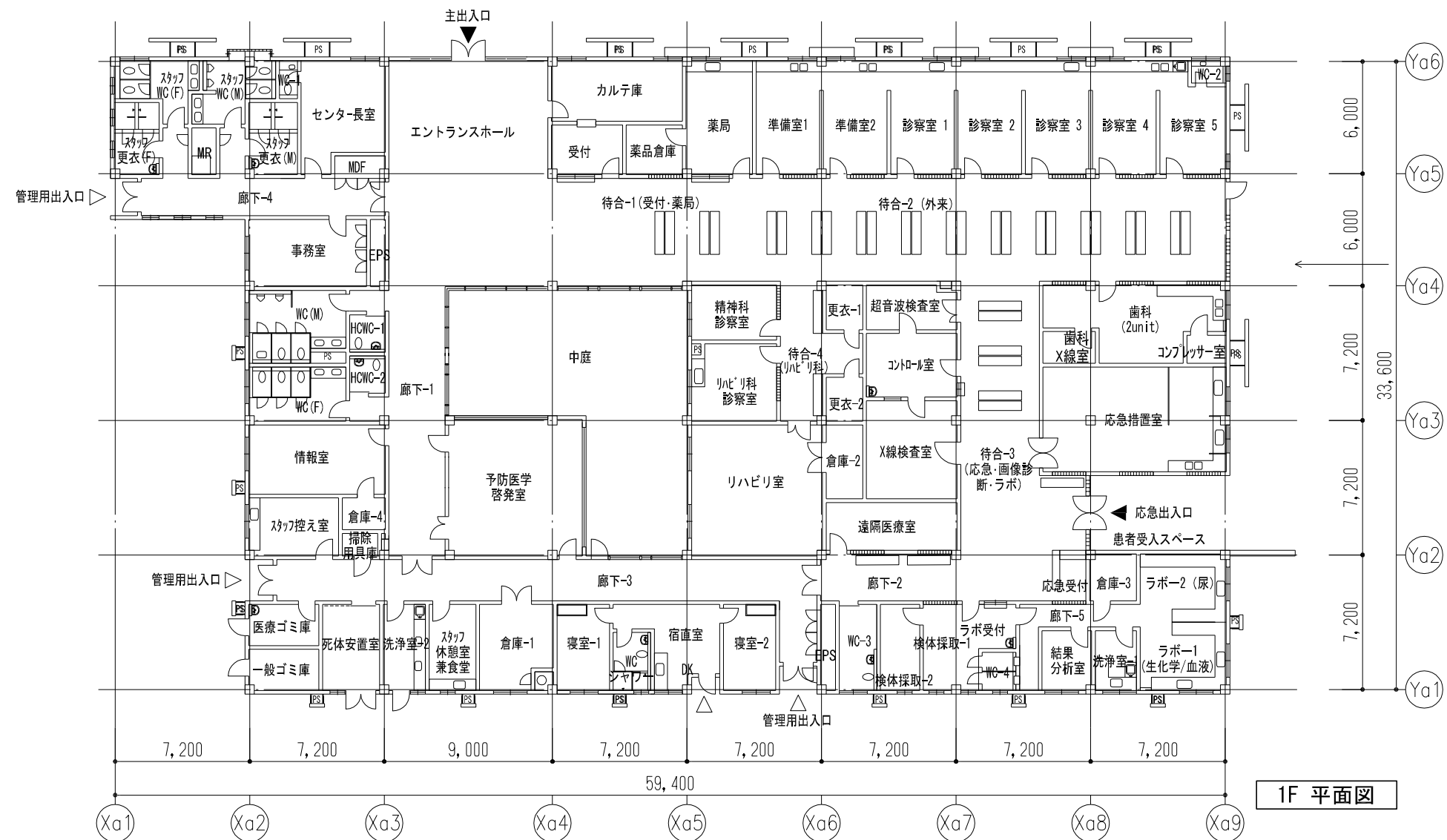


-凡例-

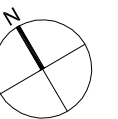
-  日本側計画施設
-  工国側工事
-  計画敷地

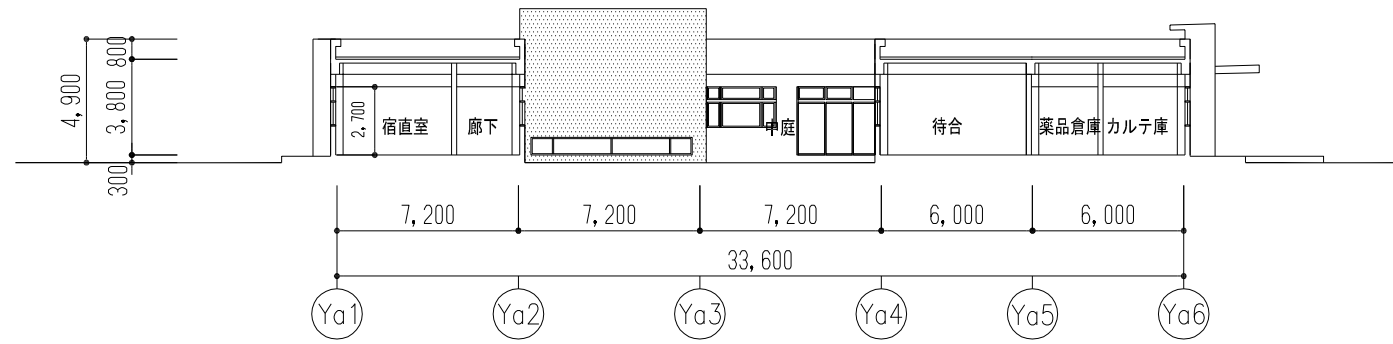




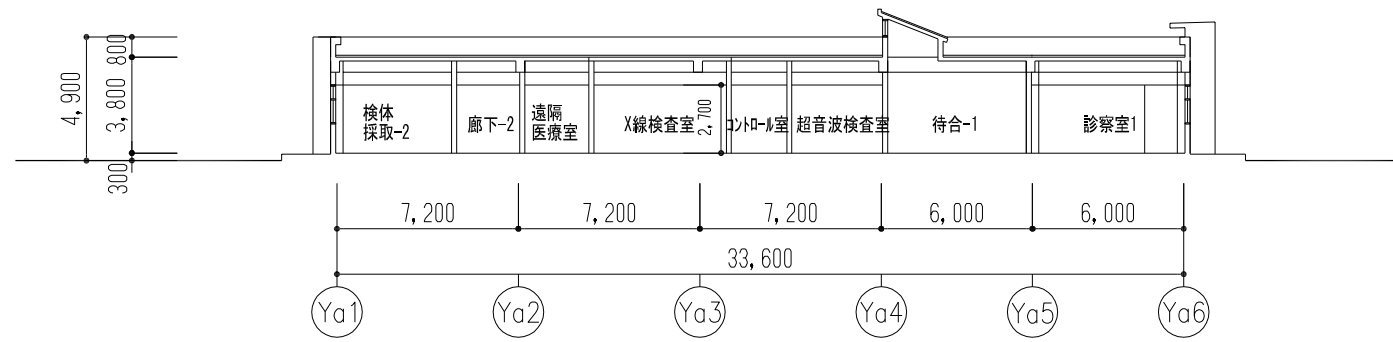


1F 平面図

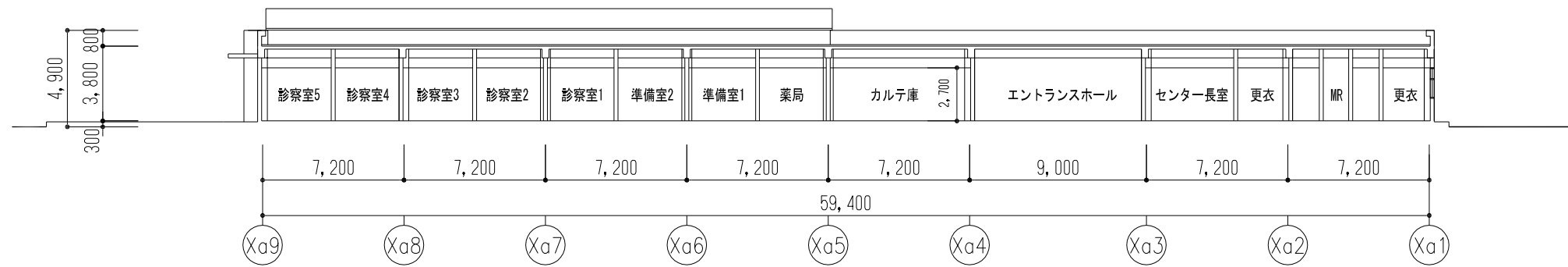




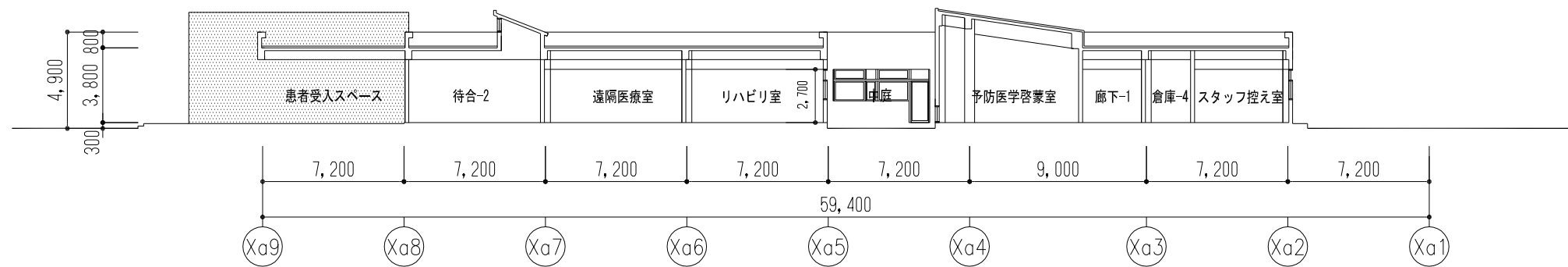
A-A 断面図



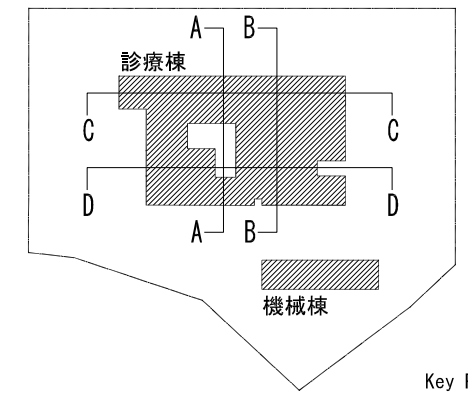
B-B 断面図



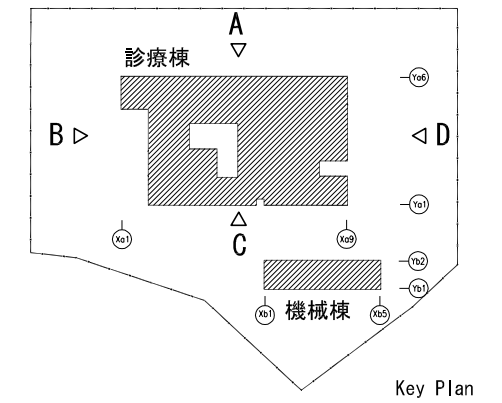
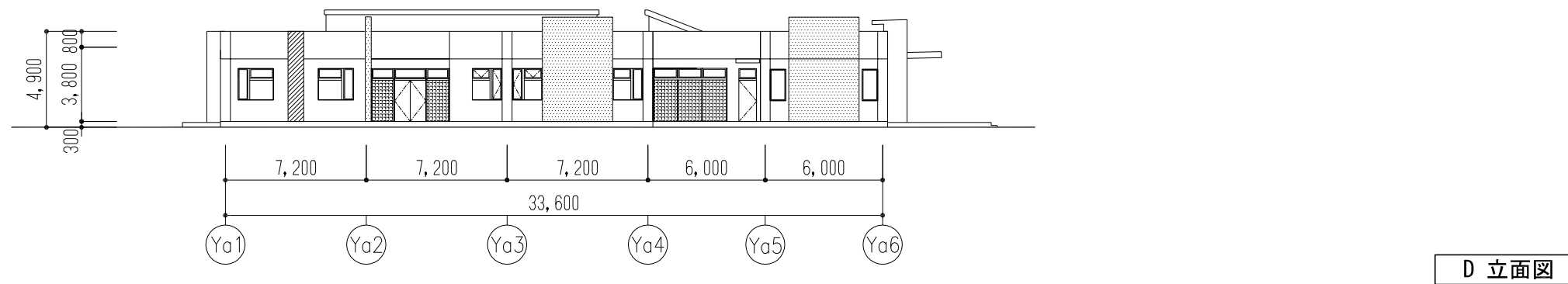
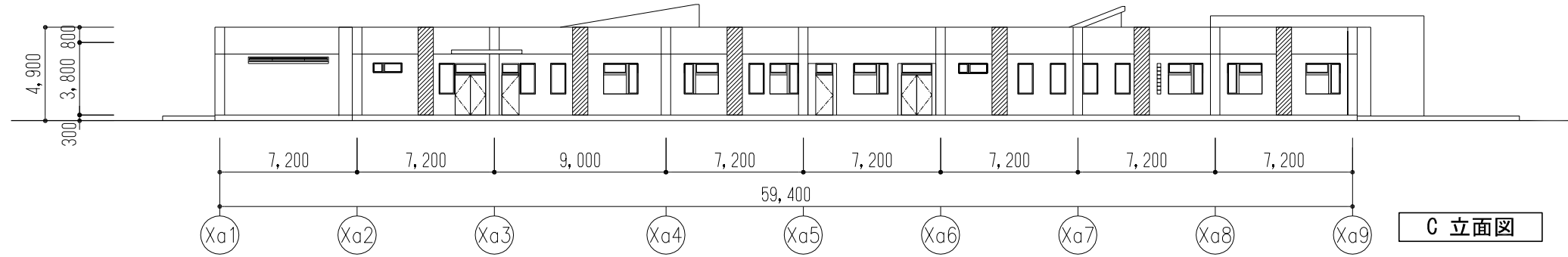
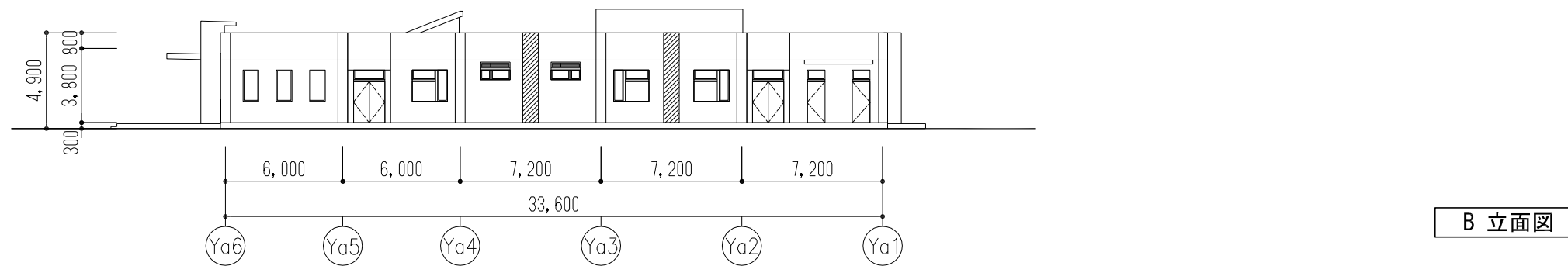
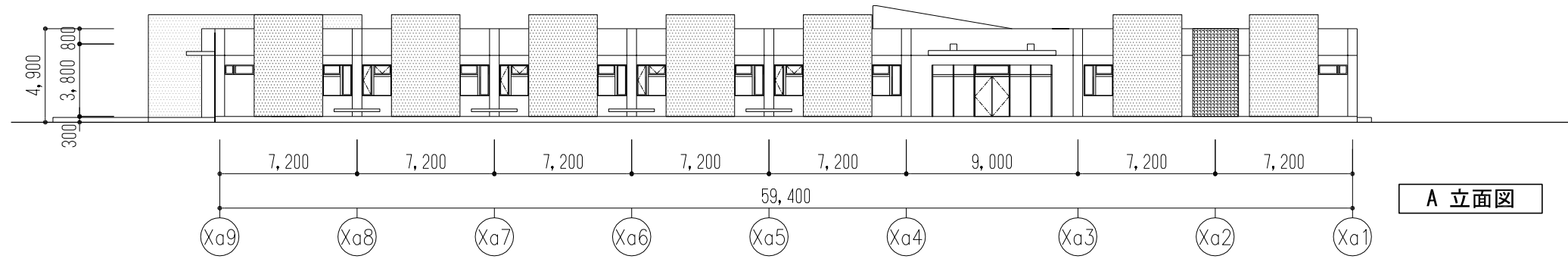
C-C 断面図

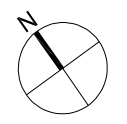
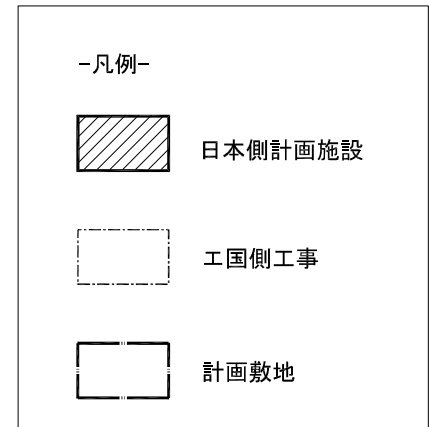
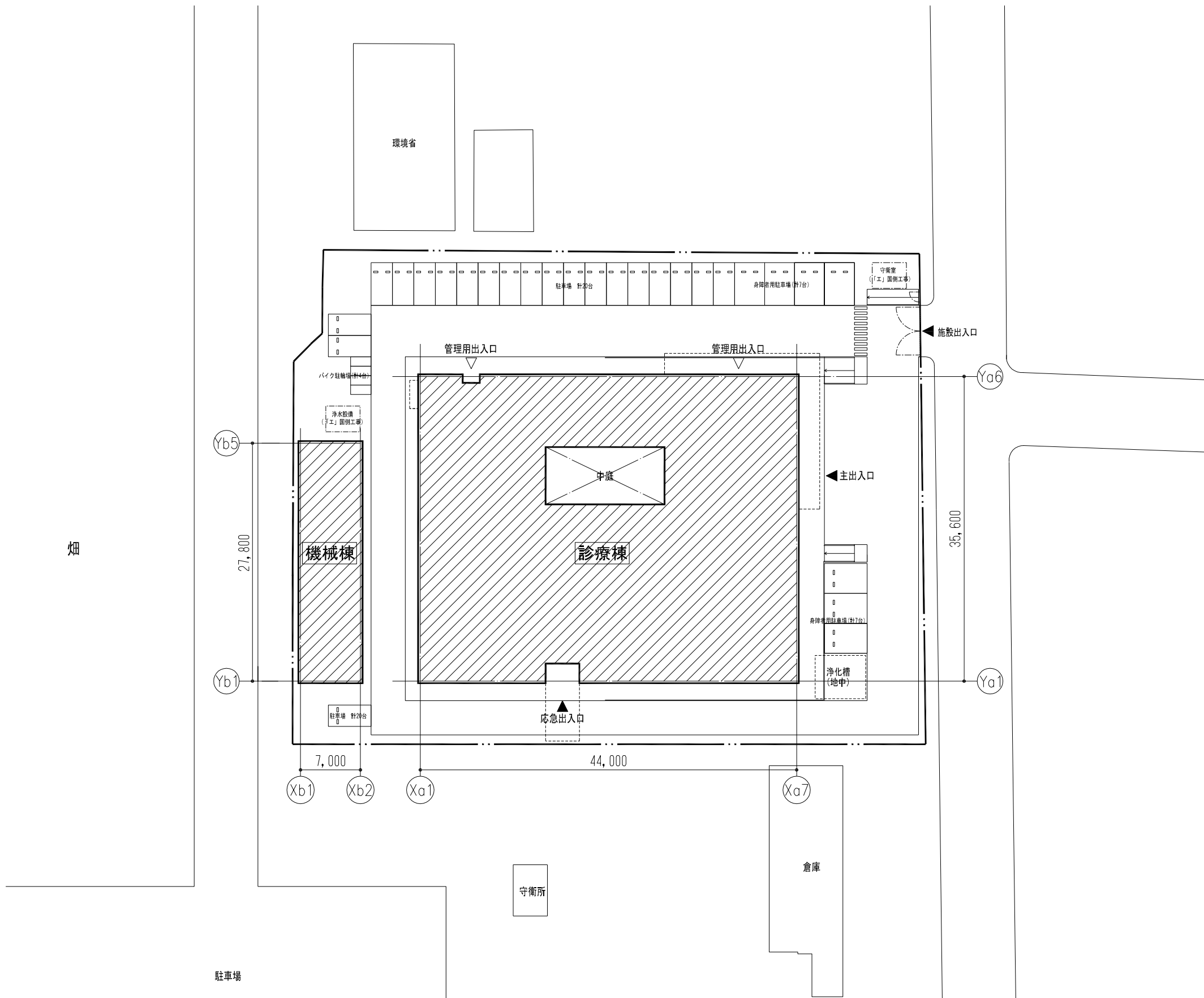


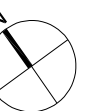
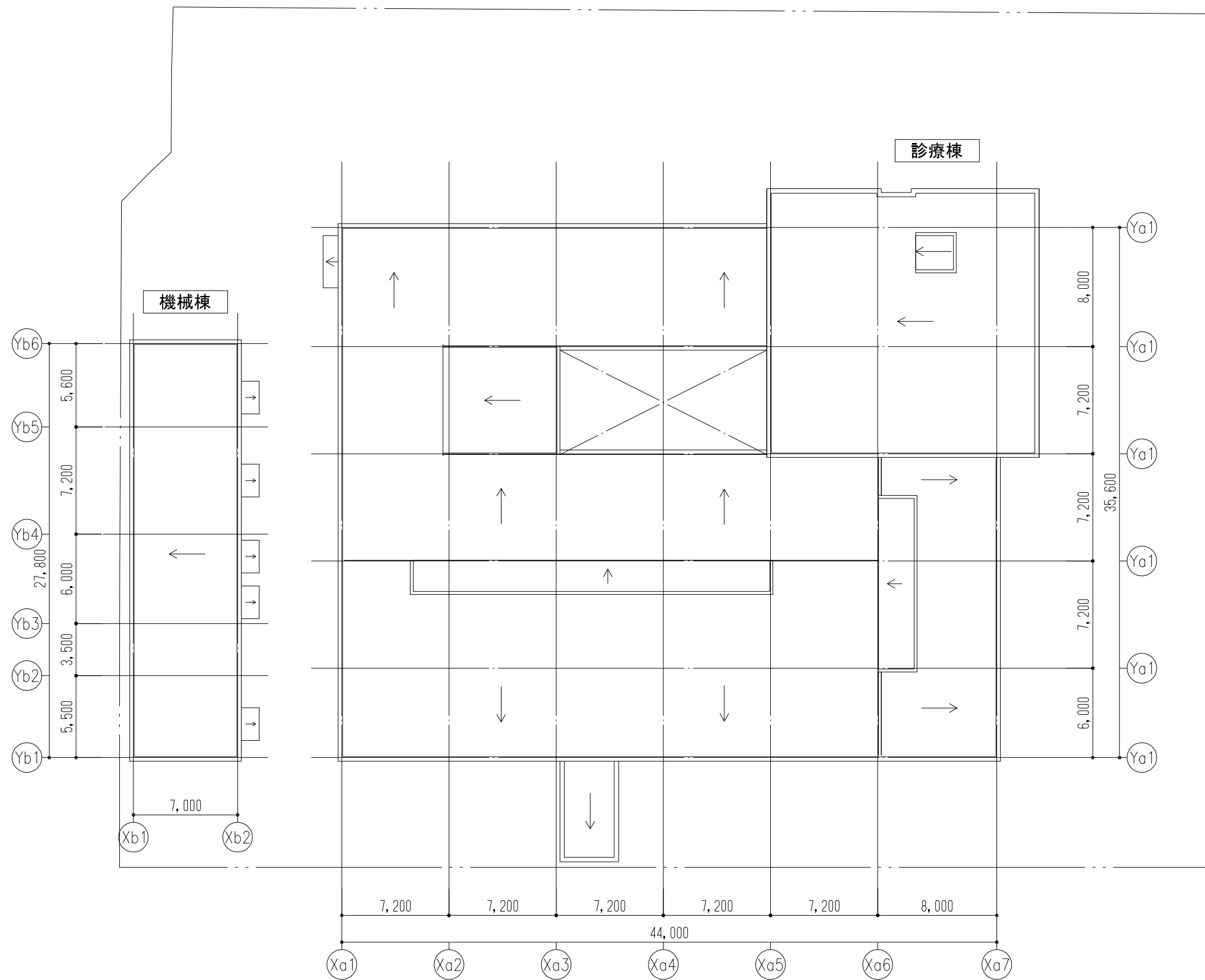
D-D 断面図

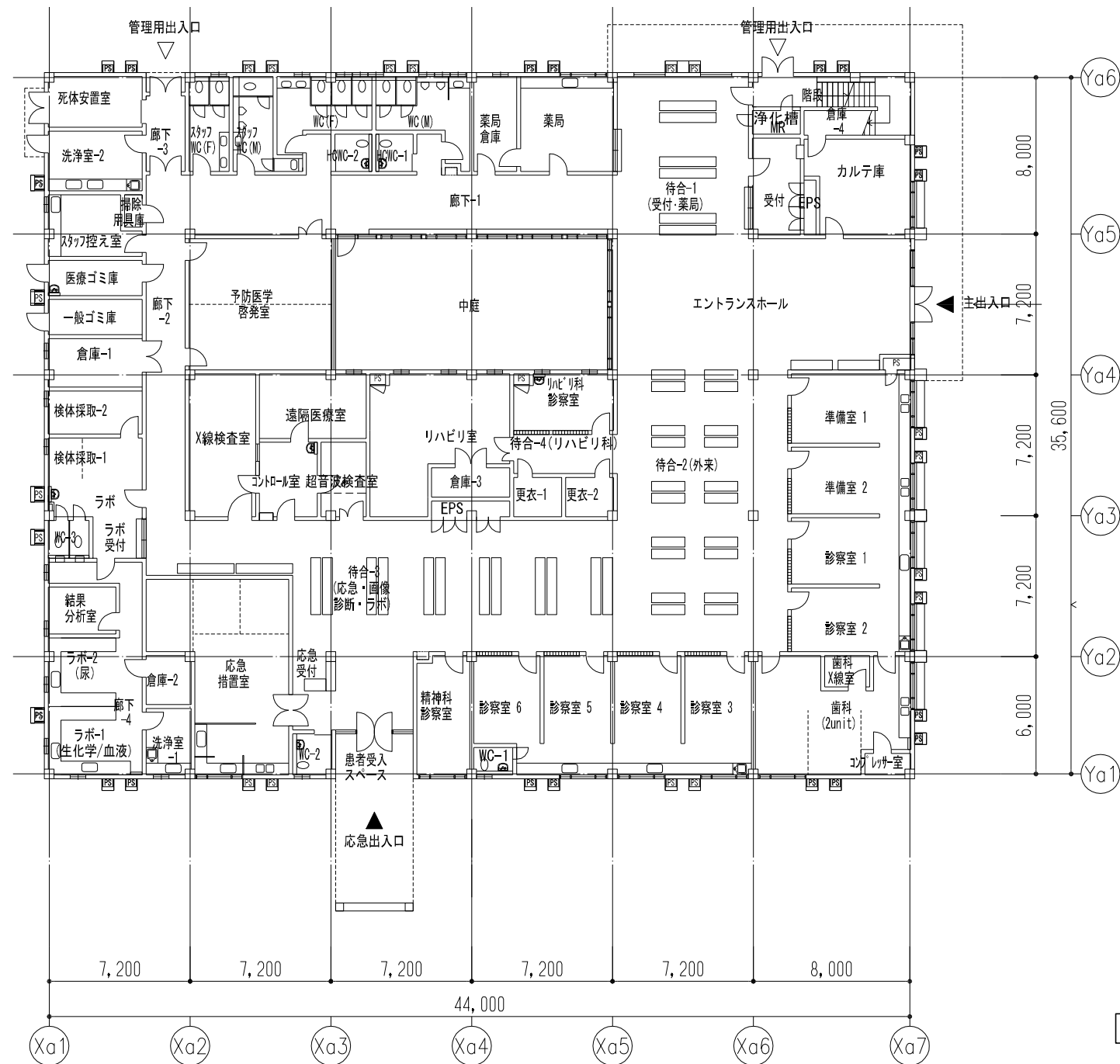


Key Plan

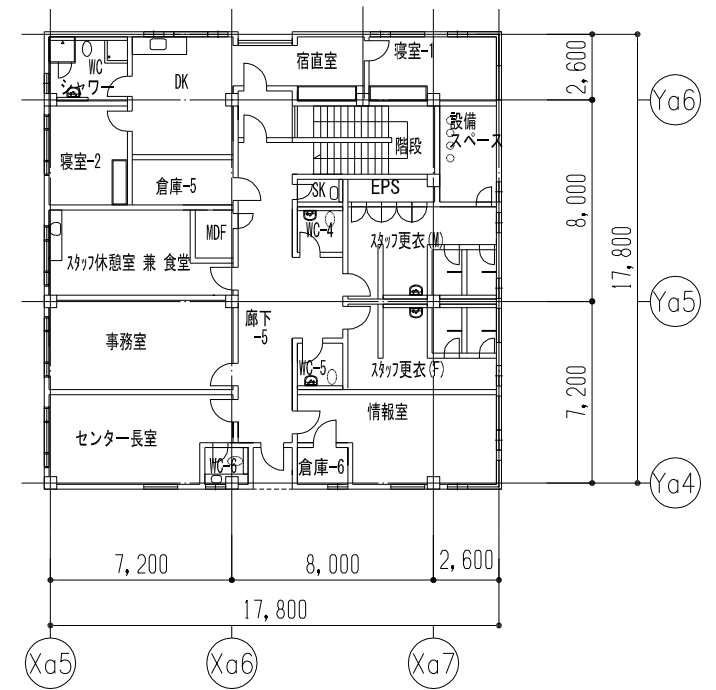




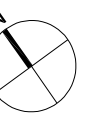


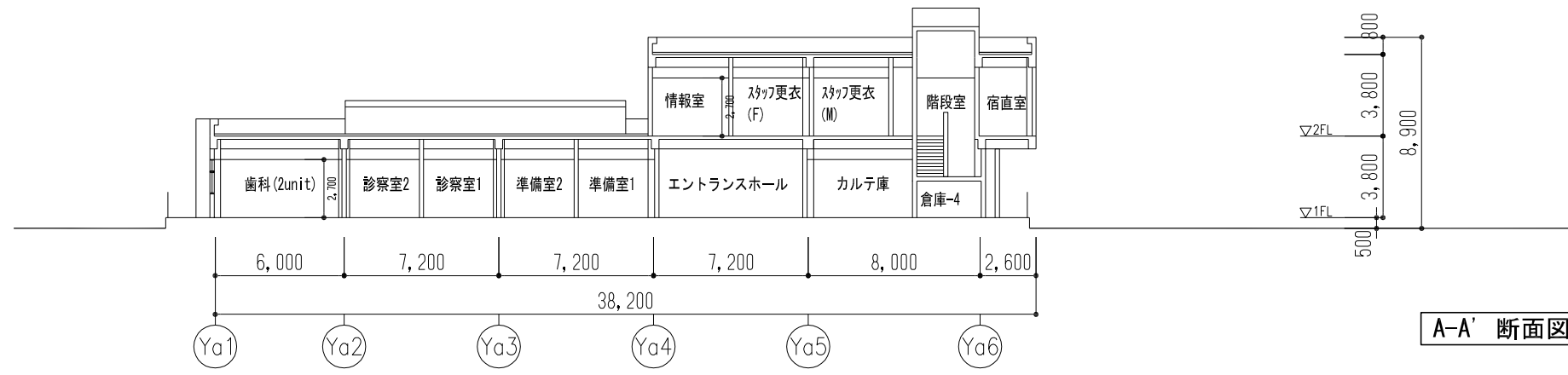


1F 平面図

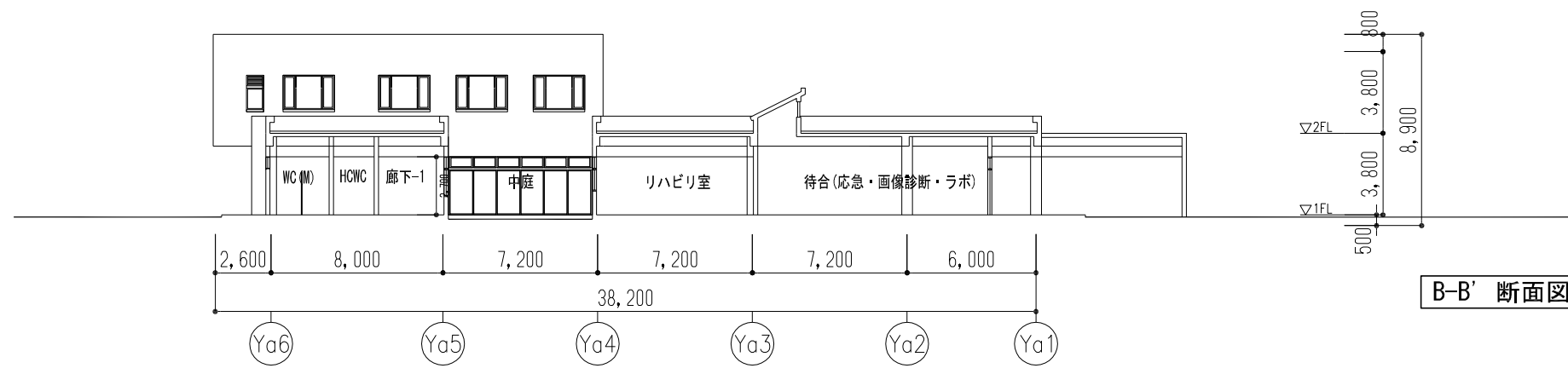


2F 平面図

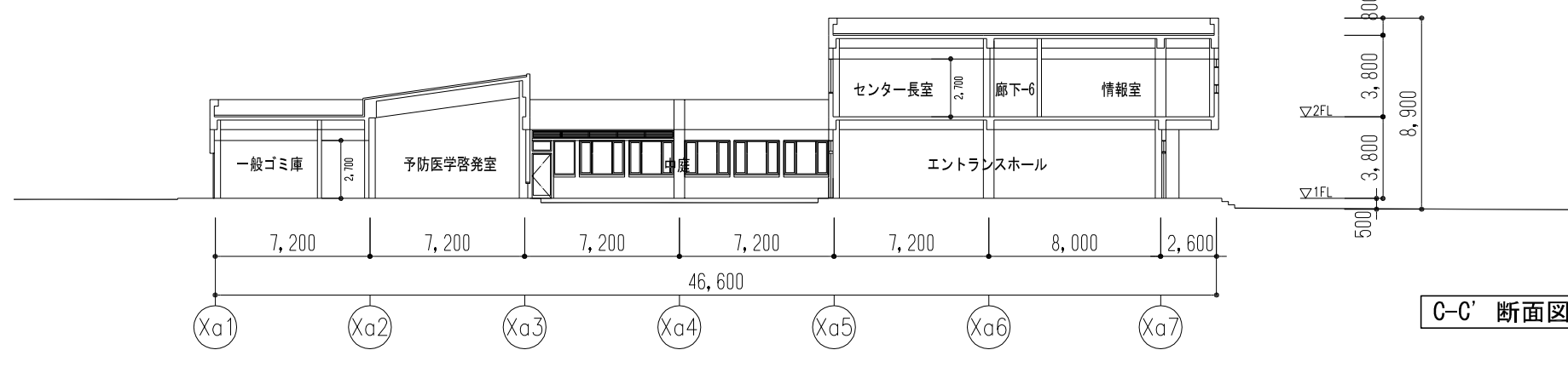




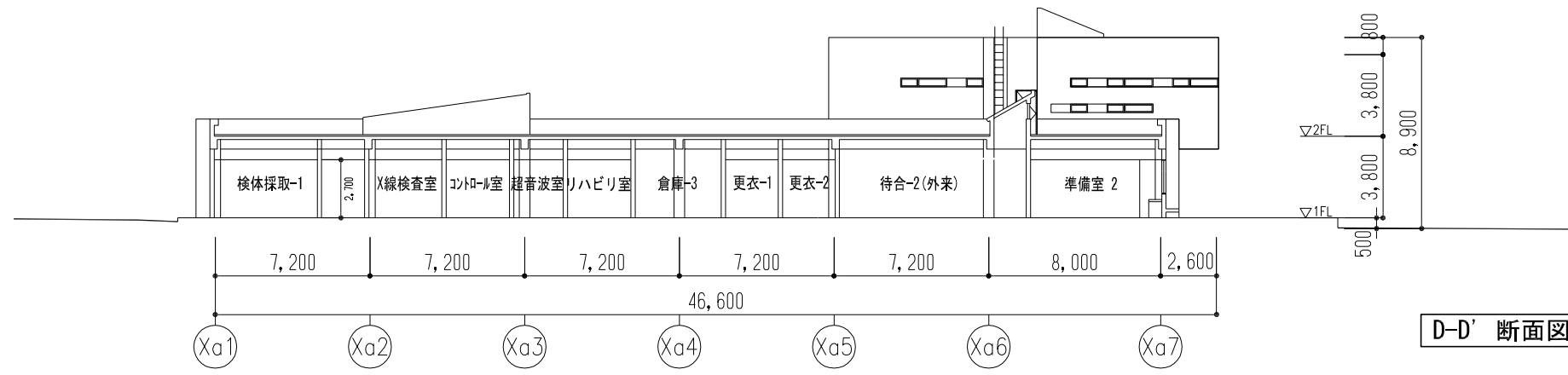
A-A' 断面図



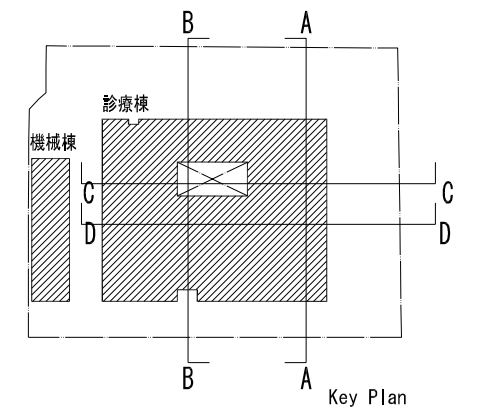
B-B' 断面図



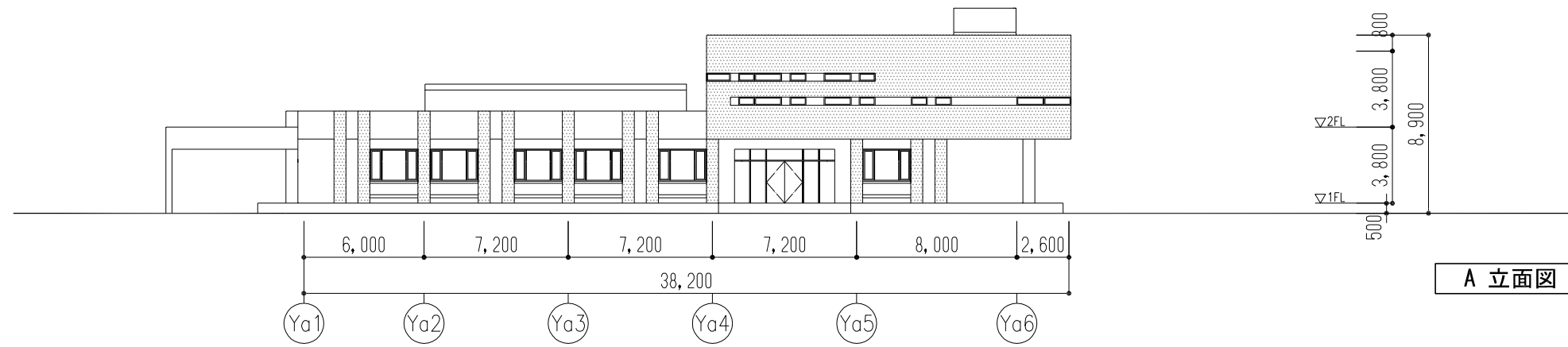
C-C' 断面図



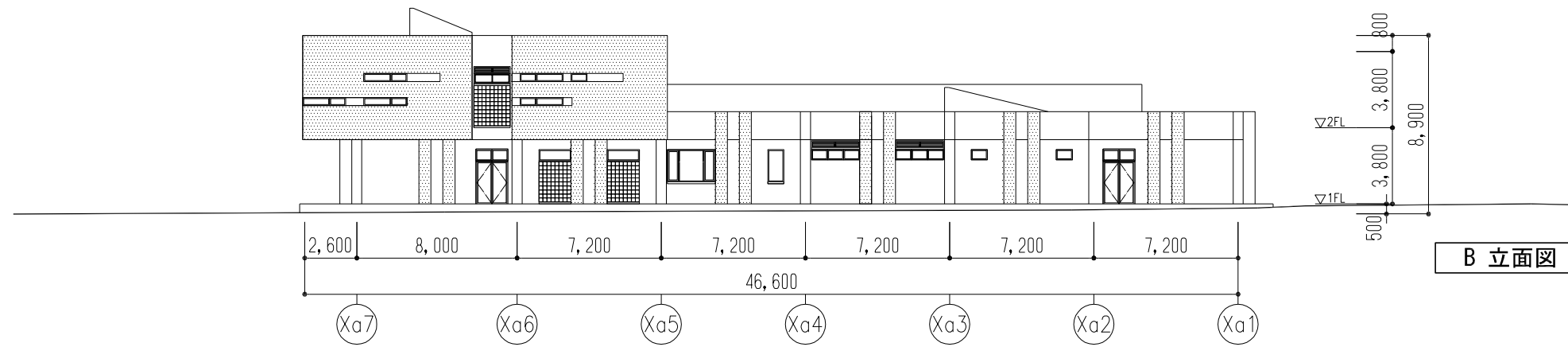
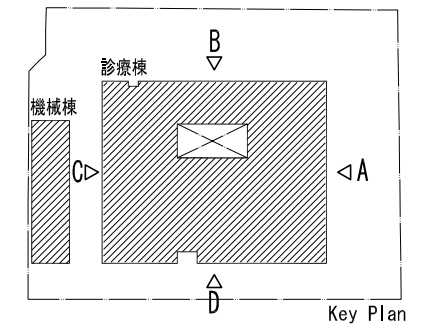
D-D' 断面図



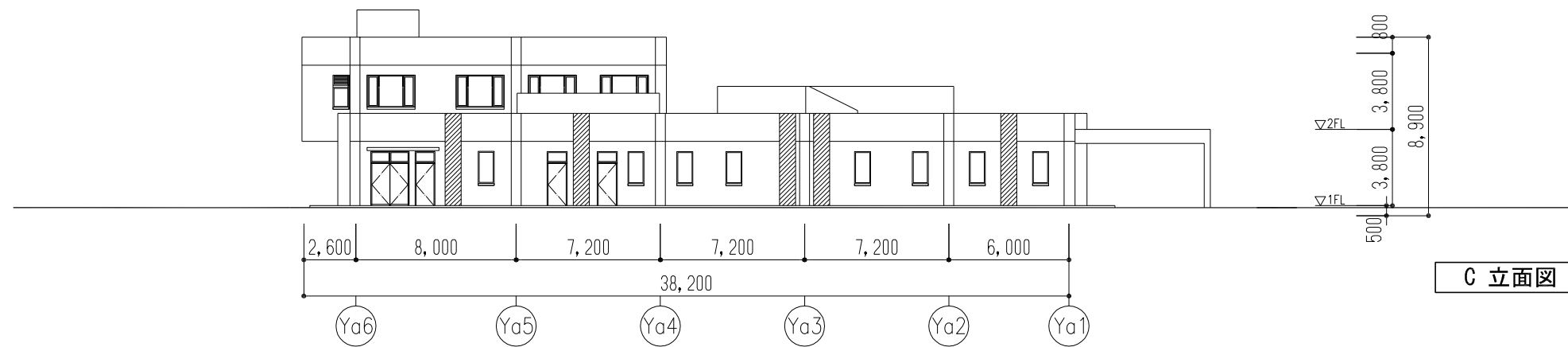
Key Plan



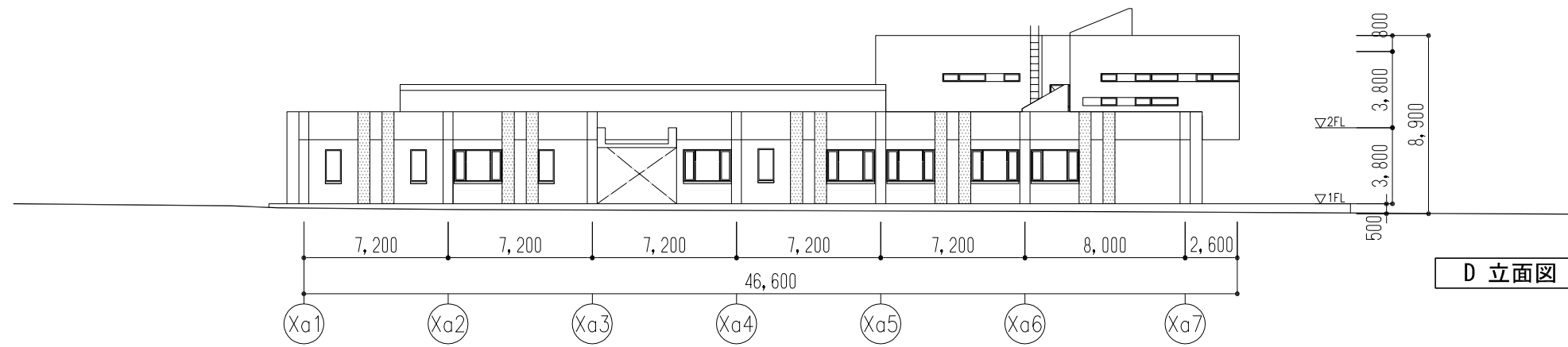
A 立面图



B 立面图



C 立面图



D 立面图

3 - 2 - 4 施工計画 / 調達計画

3 - 2 - 4 - 1 施工方針 / 調達方針

(1) 事業実施体制

本計画は、日本国政府の閣議決定を経て、「エ」国との間で本計画に係る交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A) が締結された後、日本国政府の無償資金協力制度に従って実施される。

本件の責任機関は保健省であり実施機関は保健省保健サービス供給担当次官室（プライマリーヘルスケア局）である。プライマリーヘルスケア局は第3保健地域調整局と第1保健区事務所の協力のもと実施する。「エ」国側の契約当事者は保健省であり、本計画に関するコンサルタント契約及び建設／機材契約を締結すると共に、本計画に関連する「エ」国側負担工事を実施する。

組織図は図 3-28 の通りである。

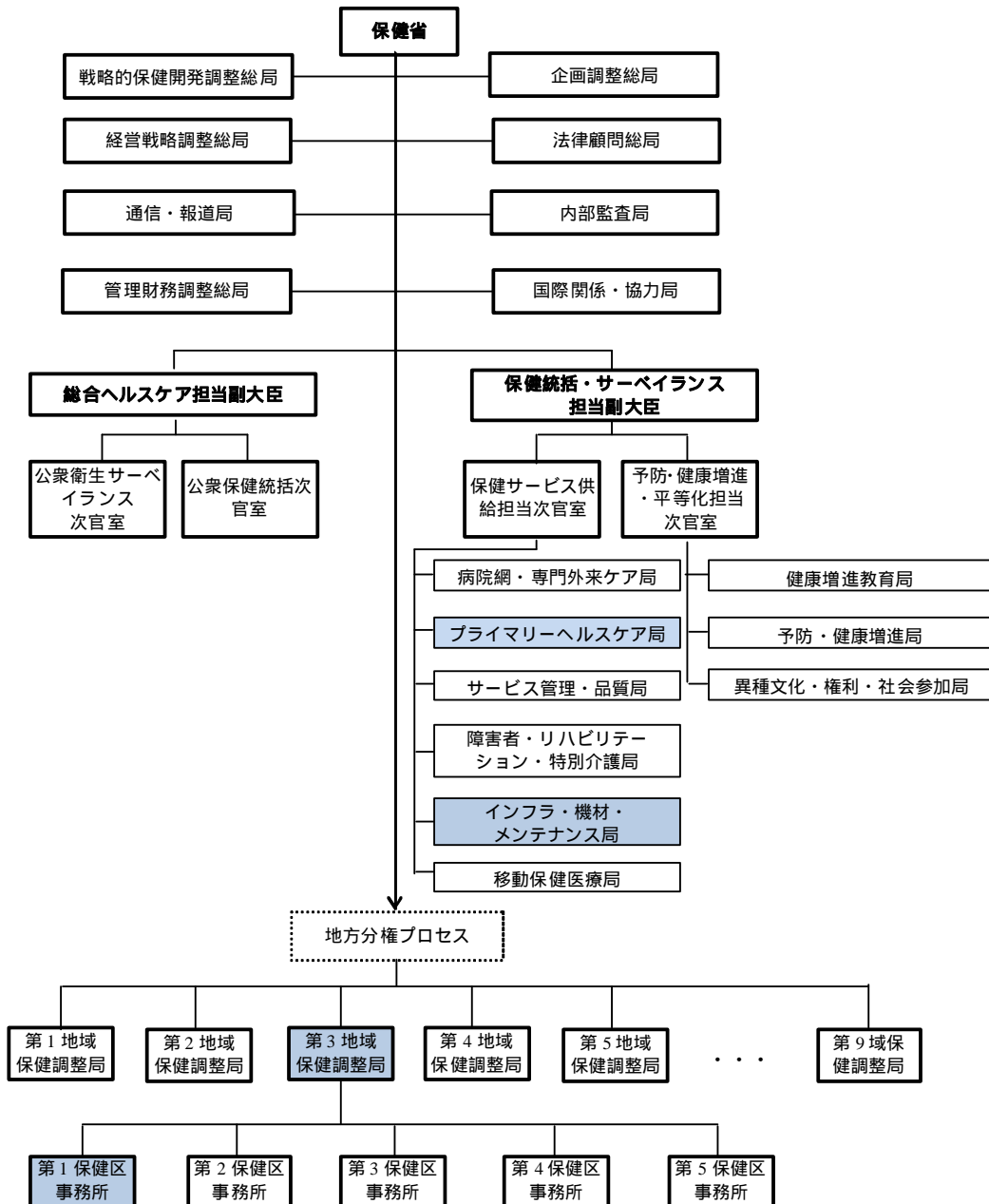


図3-28 事業実施体制図

(2) コンサルタント

交換公文及び贈与契約が締結された後、保健省は日本国法人コンサルタント会社との間で、詳細設計及び施工監理に係わるコンサルタント契約を締結する。コンサルタント契約書は JICA から認証を得た上で発効される。本計画を円滑に実施するためには、贈与契約締結後速やかにコンサルタント契約を行うことが重要である。コンサルタントは契約締結後、保健省と協議の上、本調査報告書に基づいて入札図書（詳細設計図・仕様書等）を作成し、前述の承認手続きに従って、「エ」国側の内容確認を行う必要がある。この入札図書内容に従って、入札業務及び施工監理業務が実施される。

(3) 工事請負業者

本協力対象事業に係る工事は、施設の施工を行う建設工事と医療機材の調達・据付・試運転を行う機材調達からなる。各工事の発注先は、一定の資格要件を有する日本国法人に限定され、入札資格制限付一般競争入札によって請負業者が選定される。

保健省は、入札により選定された建設工事及び機材調達業者とそれぞれ請負契約を締結し、JICA から契約書の認証を受ける。この後、建設工事／機材調達業者は速やかにそれぞれの工事に着手し、工事契約書に基づいた工事を遂行する。

(4) 現地コンサルタントの活用

工事監理については、現地工法を活用した工事が行なわれるため、日本人の常駐監理者以外に現地の建築技術者、設備技術者を活用する。

(5) 現地建築技術者の活用と日本の専門技術者派遣

エクアドル国内に支店を置く日本企業は皆無であるが、現地には大手の建設会社もあり、キト市内で大規模工事の多くを手掛けている。リオバンバ市内でも市庁舎・合同庁舎・ホテル等の中層ビルがあり、本計画を実施するにあたり、技術的には問題がないと考える。しかしながら、品質管理に不安な面もあるが、日本人技術者が工程・品質・安全管理面を中心としたチェックや技術指導を細かく行い、日本の元請会社が現地建設会社を協力企業とする体制で工事を進めることは十分可能である。

「エ」国内の建設現場では大半が現地労務者により工事作業が行なわれている。従って、首都であるリオバンバ市内やその近郊においては、経験を積んだ技能労務者の調達に問題はないが、一部の特殊設備や高度な技術を必要とする工事については、必要に応じてペルーなどの第三国や日本から専門技術者を派遣し、技術指導・施工管理を行う。

3 - 2 - 4 - 2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 仮設計画

本協力対象事業のカルピ CS 及びサンタ・ロサ CS の両建設予定地は敷地境界に仮囲いを設置すれば、第三者と工事関係者がクロスすることはない。前面道路は地域の生活道路として使用しているのでゲートには常時警備員を配置する必要はある。昨今、隣国からの犯罪者が増えていることからゲートの警備員には銃を携帯させる。サンタ・ロサ CS は敷地にさほど余裕は無いが、敷地内及び隣接する空き地を利用して事務所・資材置き場等を確保する。仮設用地の提供については、2013 年 4 月 2 日付テクニカルメモにてエクアドル国保健省へ要請済みである。

(2) 資材調達

「エ」国内においては、輸入品を含め建設資機材の殆どが調達可能である。主な輸入国はアメリカである。これら輸入品の多くは「エ」国内に代理店があり、多くの建築資材が国内市場に日常的に流通している。従って、一般的な建築資材の調達に際しては、コストと竣工後の保守管理を考慮し、なるべく現地で入手できる製品を用いることを基本とする。しかしながら、医療施設としての性能を保つための X 線遮蔽扉等は、日本を含めた第三国からの輸入品を検討する必要がある。

(3) 特殊工法

「エ」国には特殊な工法として、コンクリートスラブ用のアリヘラード工法がある。これはスラブの軽量化のため、コンクリートブロックや発泡スチロールを躯体に埋め込むが、埋め込み物の落下や強度確保のためにコスト高となるため採用は見送る。本計画においては建設コスト低減の観点から、なるべく現地で入手できる材料・製品を利用し、現地業者により確実に施工が可能であることを考慮し、特殊な工法は採用しない。

(4) 機材調達

調達機材の中には X 線一般撮影装置の据え付け工事、歯科ユニットや蒸留水製造装置に必要な給排水設備工事など、建築工事との取り合いの発生するものがあり、コンサルタントは施工業者間の調整、指示を行う必要がある。本計画では先方負担工事として、医療家具・備品等の調達が含まれており、円滑な実施のために、計画対象施設との間で機材調達時期・工程について協議し調整を行う必要がある。

3 - 2 - 4 - 3 施工区分/調達・据付区分

本協力対象事業を円滑に遂行するために、日本国側と「エ」国側との工事負担区分を明確にする。
その内容は以下のとおりである。

表3-36 工事負担区分（カルピCS及びサンタ・ロサCS）

日本側負担工事	エクアドル国側負担工事
	敷地の確保（住宅建設課：MIDUVIの承認）
	環境評価、建築確認及び消防の申請と承認
	敷地の整地、既存施設等の撤去 1) 敷地内構造物撤去 2) 敷地内既存施設撤去 3) 敷地内の既存の電気ケーブルの撤去・盛替 4) 敷地内の電話ケーブルの撤去・盛替 5) 敷地内の既存の給水管・水槽の撤去・盛替 6) 敷地内の既存の排水管および柵の撤去・盛替
	敷地周囲の門と塀、門衛所の建設
道路の建設 1) 敷地内の道路と駐車場	
敷地内の外構工事 1) 舗装、外灯、雨水排水側溝	敷地内の外構工事 1) 植栽
建物の建設 1) 建築工事 作り付け家具や病室の医療用カーテンを含む 2) 電気設備工事 電力供給設備、非常用発電機設備、照明・コンセント設備、通信設備、接地設備、放送設備、火災報知設備、テレビ共聴設備、コンピュータネットワークインターホン、ワーク用配管設備（配管のみ） 3) 機械設備工事 給水設備、排水設備、給湯設備、衛生器具設備、消火設備、排水処理設備、空調・換気設備 4) 特殊設備 非常用発電機設備、医療ガス設備、浄化槽設備、浄水処理設備	
電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電力 a. 高圧受電盤以降の全ての変圧器、電気配線、配管、器具 b. 引き込み柱、ハンドホールを含む敷地境界から高圧受電盤の1次側までの引き込み用配管 2) 電話 a. 敷地内、新築建物内の配線・配管 b. 引き込み柱、ハンドホールを含む敷地境界からMDFまでの引き込み用配管 3) 給水 a. 敷地内の供給設備：貯水槽、新設建物への給水 4) 排水 a. 敷地内の排水設備 5) 家具と機材 a. カーテンレール、医療用カーテン b. 一部の医療用家具、固定家具。 c. 医療機材の供給と設置	電気、電話、給水、排水、その他の供給施設 1) 電力 電力系統から高圧受電盤の1次側までの配線・接続工事およびメーター設置工事 2) 電話 a. 配線網から計画施設内の新設 MDF までの配線・配管路・接続工事 3) 給水 a. 敷地までの市水引き込み工事、上水道本管の延伸工事 b. 市水の接続工事およびメーター設置工事 c. 要求水量を満たす供給水量の確保 d. 要求水質を満たす浄水処理施設の設置 4) 排水 a. 敷地までの排水管の接続、公設柵の設置工事 b. 隣接地から敷地への雨水流入を防止する側溝等の排水設備設置工事 5) 家具と機材 a. カーテン、ブラインド、リネン b. 一般家具、AV 設備 c. 勤怠管理システム、機械警備システム、LANシステム d. 医療家具及び備品 e. 移動式歯科治療器具等を含む日本側負担に含まれていない医療機材

本計画を円滑に推進するために重要な点は、建築、電気・機械設備の各種工事と機材据付工事との工程管理である。工事関係者は、医療機材の設置条件・内容を十分理解した上で、施工工程を調整していく必要がある。また、本計画では「エ」国側負担による既存建物の撤去、インフラ整備、外構工事が実施されるため、双方の工事進捗状況の確認も重要である。インフラ整備（電気、水道等）については、本工事が着工されるまでに実施されていることを「エ」国側と確約している。設計説明時などに着工に間に合うようにするための綿密な打ち合わせを再度行って、支障のないようにする必要がある。また各種インフラ整備工事に先立ち、既設建物への配管・配線、給排水管の仮設工事が必要となる。

3 - 2 - 4 - 4 施工監理計画 / 調達監理計画

日本国法人コンサルタント会社は保健省とコンサルタント契約を締結し、本協力対象事業の詳細設計（入札図書作成等）及び入札、施工監理業務を実施する。

施工監理の目的は、工事が設計図書どおりに実施されているか否かを含めて、工事契約内容の適正な履行を確保するためである。この施工監理は次の業務から構成される。

(1) 入札及び契約に関する協力

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

(2) 工事請負業者に対する指導、助言、調整

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

(3) 施工図、製作図等の検査及び承認

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

(4) 建設資材、機材の確認及び承認

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

(5) 工事検査

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

(6) 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の状況を把握し、工事進捗状況を両国関係機関に報告する。

(7) 完成検査及び試運転

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

(8) 施工監理体制

コンサルタントは、前述の業務を遂行するために、現場常駐監理者を配員する。更に、工事の進捗に応じ各専門分野の技術者を現場に派遣し、必要な協議、検査、指導、調整を行う。一方、日本国内にも担当技術者を配置し、技術的検討や現地との連絡業務などを実施する。また、日本国側政府関係機関に対し、本協力対象事業の進捗状況、支払手続、竣工引渡し等に関する必要事項を報告する。

施工監理体制は下図のとおりである。

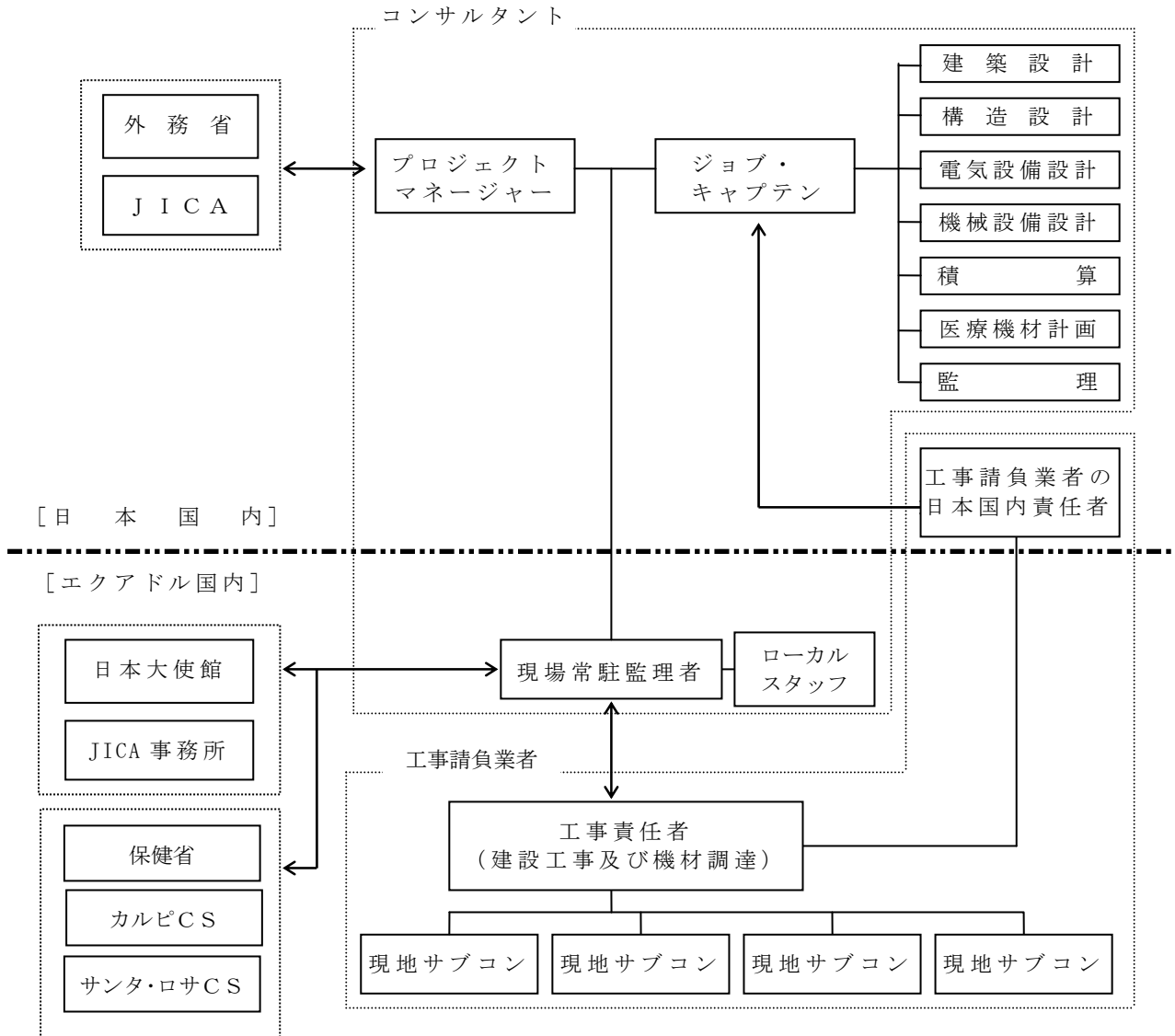


図3-29 施工監理体制

3 - 2 - 4 - 5 品質管理計画

(1) コンクリート

コンクリートの品質管理計画は「エ」国の基準（INEN、ASTM）を基本とするが、必要に応じて日本基準を取入れる。

1) 計画調合

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

2) 養生

供試体の養生は現場水中養生とする。養生温度はできるだけ建物等に近い条件になるようにする。供試体の採取は打設日毎、かつ 150 m³に 1 回とする。

3) 調合強度

調合強度の確認は、原則として、材齢 28 日の圧縮強度による。供試体の圧縮試験の確認は大学等の第三者機関で行う。

4) 塩化物量

塩化物量の確認は日本で一般に行われている方法を用い、0.30kg/m³以下であることを確認する。

(2) 鉄筋工事

鉄筋の加工・組立における品質管理・検査はエクアドルの基準（INEN、ASTM）を基本とするが、必要に応じて日本基準を取入れる。

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

(3) 型枠工事

型枠工事における品質管理・検査はエクアドルの基準（INEN、ASTM）を基本とするが、必要に応じて日本基準を取入れる。

施工者は、コンクリート打込み前に、せき板と最外側鉄筋との隙間について工事監理者の検査を受ける。検査箇所は工事監理者の指示による。

(4) 構造体コンクリートの仕上がり及びかぶり厚さの検査

構造体コンクリートについての部材の位置・断面寸法、表面の仕上がり状態、仕上りの平坦さ、打込み欠陥部、及びかぶり厚さの検査はエクアドルの基準（INEN、ASTM）を基本とするが、必要に応じて日本基準を取入れる。

構造体コンクリートの仕上がり・かぶり厚さの検査結果が、規定に適合しない場合の措置は工事監理者の指示による。

3 - 2 - 4 - 6 資機材等調達計画

(1) 建設資機材の調達

本協力対象事業は保健医療施設の建設であることから、資機材調達にあたってはその施設用途に合致するように、清潔さを保ち、清掃し易く、しかも堅牢な資機材の選定を行うものとする。なお資機材等の材料規格は、現地で一般的な INEN に適合したものとするが、基準のないものについては JIS に準じて選択する。その調達方針は以下のとおりである。

1) 現地調達

竣工後の修繕、維持管理を容易にするために、使用する資機材は可能な限り現地調達とする。なお、輸入品であっても「エ」国内市場で自由に入手し得る資機材（輸入手続きをとらなくても恒常的に市場に出回っているもの）は、現地製品として取り扱うこととする。市場に流通している建築資材の多くはアメリカ製である。

2) 輸入調達

現地での入手が困難、要求品質を満たせない、供給量が不安定と判断される資機材については、アメリカなどの第三国や日本からの輸入調達とする。この場合、工事請負業者は輸入・通関に関して保健省と連絡を取りながら、免税措置を含めた事前手続きを円滑に進めることによって、工期の遅れを生じさないようにすることが重要である。

3) 輸送計画

リオバンバ郡が位置するチンボラソ県はアンデス山系であることから、第三国及び日本から調達する建築資材の主な輸送ルートは、「エ」国の主要貿易港であるグアヤキル港から計画地まで陸路で約 250 km となる。道路状況は舗装されているので、国内輸送に関しては問題ない。

4) 調達計画

上記の検討を踏まえ調達される主要建設資機材を、現地調達、日本調達、第三国調達に区分し、下表に示す。

表3-37 主要建設資機材調達計画

工事種別	材 料	調達先			備 考
		現地	日本	第三国	
鉄筋コンクリート工事	ポルトランドセメント	○			
	細骨材	○			
	粗骨材	○			
	コンクリート	○			
	異形鉄筋	○			
	型枠	○			
鉄骨工事	鉄骨(小型で一般的な鋼材)	○			
組積工事	コンクリートブロック	○			
	ハンチレーションブロック	○			
防水工事	シリコン・シーリング材(ガラス廻り、サッシュ廻り)	○			
左官工事	セメントモルタル	○			
タイル工事	タイル	○			
石工事	現場テラゾー	○			
木工事	造作用木材	○			
屋根工事	金属折板	○			
金属工事	軽量天井下地	○			
	化粧金物・手摺	○			
	病室用カーテンレール	○			
	アルミ製天井点検口、アルミ製エキスパンション金物、グレーチング、マンホール蓋	○			
木製建具工事	扉、建具枠	○			
金属製建具工事	アルミ製建具	○			
	鋼製建具	○			
	軽量鋼製建具	○			
	X線遮蔽扉、窓		○		特殊製品につき日本調達
	建具金物	○			建具調達先に従う
ガラス工事	普通ガラス 6mm	○			
	ガラスブロック	○			
塗装工事	内部ペイント	○			
	外部ペイント	○			
内装工事	ビニル床シート 溶接工法	○			
	岩綿吸音板システム天井	○			
	珪酸カルシウム板	○			
	PVC天井廻り縁	○			
仕上エント工事	流し台・医療用流し台	○			
	吊り戸棚	○			
	木製造作家具	○			
	室名札、案内板等	○			
外構工事	インターロッキング	○			
	縁石	○			
	亜鉛メッキグレーチング	○			

工事種別	材 料	現地	日本	第三国	備 考
電気設備 工事	受変電	○			
	変圧器	○			
	発電機	○			
	盤類		○		現地製品が無く品質面で日本調達。
	電線管	○			
	ボックス類	○			
	電線	○			
	ケーブル	○			
	照明器具	○			
	配線器具	○			
	放送機器			○	現地製品が無く品質面で日本調達。
	インターホン			○	現地製品が無く品質面で日本調達。
	自動火災報知器	○			
避雷機器	○			引込線向	
給排水衛 生設備工 事	FRP タンク	○			
	ポンプ	○			メンテナンス考慮で、現地調達。
	太陽熱温水器		○		品質比較で日本製。
	電気温水器	○			メンテナンス考慮で、現地調達。
	衛生器具	○	○		メンテナンス考慮で、現地調達。該当品が無い物は日本調達。
	配管材	○			規格・メンテナンス考慮で、現地調達。
	保温材	○			規格・メンテナンス考慮で、現地調達。
消火設備	○			規格・メンテナンス考慮で、現地調達。	
空調換気 設備工事	空調機	○			
	送排風機	○			メンテナンス考慮で、現地調達。
	冷媒管・ドレン管	○			
	制気口	○			
	ダクト材	○	○		スパイラルダクト等、該当品が無いものは日本調達。
	フィルター	○			品質比較で日本製。
	浄化槽設備		○		品質比較で日本製。
	浄水処理設備		○		品質比較で日本製。
	医ガス設備		○		品質比較で日本製。

(2) 医療機材の調達

本計画において調達する機材は、原則として日本製品もしくは「エ」国製品とする。しかしながら、歯科用デジタル式 X 線センサーや機材調達後の代理店によるアフターケアが必須となる血球計数器、半自動生化学分析装置などについては、調達対象を日本製品と「エ」国製品に限定せず第三国製品の調達も検討する。また、日本国内において製造業者が限定される場合も入札における競争を阻害し公正な入札が実施できなくなるおそれがあることから、第三国製品の調達を検討する。主要機材の検討調達先は以下の表に示すとおりである。

表3-38 主要機材の調達計画一覧表

機材名	調達先		
	現地	日本	第三国
検診台、踏台、診察台、小児用身長計	○	○	—
吸引器、汚物缶、ストレッチャー、救急カート、胎児ドップラー、処置器具セット、小手術器具セット、血圧計、スタンド型血圧計、ステンレス戸棚、高圧蒸気滅菌器、酸素流量計、聴診器、産婦人科診断器具セット、診察灯、回診用診察器具セット、メーヨー器械台、器械台 (A)、器械台 (B)、ネブライザー、シャウカステン、パルスオキシメータ、キックバケツ、手洗スタンド、点滴スタンド、成人用蘇生器、新生児用蘇生器、車椅子、器械戸棚、歯科器具セット、歯科ユニット、超音波診断装置、X 線一般撮影装置、X 線小物器具セット、プレート振とう器、試験管振とう器、恒温水槽、遠心機、血球計数装置、血沈台、乾熱滅菌器、縦型高圧蒸気滅菌器、血球計算盤、臨床検査小物器具セット、ヘマトクリット遠心機、採血用椅子、蒸留水製造装置	—	○	—
成人用体重計・身長計、小児用体重計、診察器具セット、除細動装置、心電計、カルテ棚、移動式手術灯、喉頭鏡、処置台、脳麻痺患者用椅子、患者監視装置、冷蔵庫、タンカ、可視光線照射器、歯科用 X 線撮影装置、電子天秤、コロニーカウンター、冷凍庫、半自動生化学分析装置、インキュベータ、ピペット、双眼顕微鏡、血球カウンター、ロールミキサー、聴力検査機器、死体用ストレッチャー	—	○	○
歯科用デジタル式 X 線センサー	—	—	○

3 - 2 - 4 - 7 初期操作指導・運用指導等計画

(1) 初期操作指導

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

(2) 運用指導等計画

本計画では保健省からの要請により、ソフトコンポーネントを活用して計画対象施設の医療従事者を中心とした人員に対して機材の維持管理の指導を行う。指導内容は、機材保守管理の重要性についてのセミナーの開催及び予備保守点検 (Preventive maintenance) 及び機材の運用について訓練を行う。また、医療機材の予備保守点検及び定期点検の重要性が保健省、第3地域保健調整局、第1保健区事務所ならびにカルピCS及びサンタ・ロサCS関係者において認識されることを技術指導の目的の一つとしている。

3 - 2 - 4 - 8 ソフトコンポーネント計画

(1) ソフトコンポーネントを計画する背景

本計画は、チンボラソ県チャンボ・リオバンバ第1保健区におけるカルピCS及びサンタ・ロサCSの2ヶ所の新医療施設の建設と両施設に必要な最小限の機材の整備を行い、同第1保健区の第一次レベル保健医療サービスの改善を図るものである。

本計画の対象となる第1保健区には現在20ヶ所のCSとSCSがあり、これらの全医療施設の医療機材の維持管理を第1保健区事務所に所属する機材技術者1名だけで行っている。この技術者は基本的機材の修理等を行うことができる比較的高い技術レベルを有しており、対象既存保健センターの機材は比較的良好に維持されているが、機材技術者のみならず医療スタッフによる保守点検が強化され、そして機材の故障発生時への対応を迅速かつ的確に行うことで、より長期間使用可能になるとともに、より質の高い医療サービスが提供できるようになる。

本計画によって施設規模がより大きくなり、新規機材が導入されて各種機材台数も増加するため、円滑なCS運営のためには、医療機材の維持管理をより重視する必要がある。このような課題に対し本計画で調達される医療機材の維持管理が継続的に行われ、その使用年数が最大限になるような技術支援を行うことが重要になる。

本案件の責任機関である保健省は本計画に合わせて、カルピCS及びサンタ・ロサCSを含む第一次レベル保健医療施設の機材の運用維持管理を強化するために、第1保健区事務所の機材技術者の増員を計画している。また、血球計数装置等の主要機材については代理店とのメンテナンス契約を結ぶ計画を検討している。しかしながら、第一次レベルのCSには維持管理部門がなく専属の機材技術者もないことから、調達機材の維持管理を持続的に上述の技術者の人的補強とメンテナンス契約だけで行うのは十分でないと判断される。このような課題を解決するためには、対象保健センターの機材の日常的保守点検の重要性を各医療スタッフが自覚し、維持管理技術能力の向上を図る必要がある。

本計画で調達する機材の中には操作・維持管理が複雑な機材は含まれていないため、対象施設の医療従事者による予防保守管理(Preventive maintenance)が定着し維持管理体制が強化・維持されると判断される。調達機材を良好な状態で長期間使用できるように、保健省、第3保健地域調整局及び第1保健区事務所における機材維持管理体制・能力に見合った内容であり、かつ対象施設の医療従事者の能力に応じた予防保守管理強化のためのソフトコンポーネントを実施する。

本ソフトコンポーネントにおける技術指導の実施により、改善が期待される主な内容は以下のとおりである。

- ① 保健医療サービスの継続性の観点から、医療スタッフに機材の維持管理の重要性を認識させ、意識を徹底させることで、スタッフの知識・技術レベルが向上する。
- ② 機材の管理台帳、故障履歴、配置場所等が把握できる管理体制、試薬・消耗品を管理する在庫管理体制、保守点検および定期点検のシステム強化によって、より質の高い保健医療サービスが提供できるようになる。

またソフトコンポーネント実施にあたっては、自立発展性を高めるため、計画作成は参加型とし、ワークショップを行いながら計画・内容をまとめていく手法とする。なお、台帳などのフォーマットについては、第1保健区事務所等の書式がある場合は、それらの内容と齟齬が生じないように注意する。

(2) ソフトコンポーネントの目標

- ① 医療機材の維持管理体制強化の重要性が第1保健区事務所ならびにカルピ CS 及びサンタ・ロサ CS において認識される。
- ② カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS において機材維持管理体制が強化される。

(3) ソフトコンポーネントの成果（直接的効果）

表3-39 ソフトコンポーネントの直接的効果

技術指導内容	直接的効果
機材の維持管理体制強化の重要性についての指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理体制強化の重要性が認識される。 ・ 予防保守管理が十分認識される。 ・ 自立的な維持管理体制が強化される。
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 医療スタッフの維持管理能力レベルが向上する。 ・ 機材の適切な維持管理が図られ、故障時の対応が向上し、保守点検及び定期点検が実施されるようになる。
機材の維持管理計画の策定・予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次年度に必要な試薬・消耗品、予備品名称と数量、経費が把握でき、スムーズな執行ができるようになる。 ・ 年間の維持管理計画が作成され、予算化ができるようになる。

(4) 成果達成度の確認方法

表3-40 成果達成度の確認方法

項目	確認方法
機材の維持管理体制強化の重要性についての指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各医療スタッフが行う日常保守点検の実施記録により履行状況を確認する。
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理に係る機器台帳、各種フォーマット、保守管理点検及び定期的点検記録書が整備、運用されていることを確認する。
機材の維持管理計画の策定・予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理に必要な試薬・消耗品、予備品の管理体制が整備されていることを確認する。 ・ 次年度の医療機材保守管理予算及び活動内容を確認する。

(5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

表3-41 ソフトコンポーネントの活動内容

項目	活動内容	指導対象者
機材の維持管理体制強化の重要性についての指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 継続的な医療サービスの観点から機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 ・ 技術指導の実施計画内容・工程について説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS の医療スタッフ及び機材管理者 ・ 第1保健区事務所の所長及び機材維持管理担当者
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材維持管理システムフロー、作業フローチャート、各種フォーマットを作成する。 ・ 機器台帳を作成する。 ・ 機材操作・利用者に対し保守管理方法を指導する。 	同上
機材の維持管理計画の策定・予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 試薬・消耗品、交換部品の発注・在庫管理の手法の指導を行う。 ・ 年間機材維持管理計画作成の指導を行う。 ・ 年間機材予算作成の指導を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ カルピ CS の機材管理者 ・ サンタ・ロサ CS の機材管理者 ・ 第1保健区事務所の所長、事務長

(6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントは、本計画コンサルタントが「エ」国において指導を行う直接支援型とする。「エ」国には医療機材維持管理を専門に行っているローカルコンサルタント、医療機材の維持管理会社はない。

(7) ソフトコンポーネントの実施工程

技術指導を行うコンサルタントは、最初に保健省、第3地域保健調整局、第1保健区事務所、カルピ CS、サンタ・ロサ CS 関係者との合意に基づく指導・協力内容と全体スケジュール（案）を策定し、順次、投入と成果を評価しながら技術指導を実施するものとする。技術指導は施設建設および機材調達完了後の1年間の保証期間内に行うことを考えており、全体の流れとして以下を想定している。

1) 事前国内準備

想定される維持管理体制に関する資料、各種フォーマット、業務フローチャート等を国内にて準備し、最初のワークショップに事例として示せるようにする。また保健省、第3地域保健調整局を通じて、第1保健区事務所およびCSと活動計画日程を調整する。

2) 1回目現地指導

各責任者、機材維持管理関係者および機材使用者に対し、ワークショップにより維持管理体制強化にあたっての啓発を行うとともに、現状の維持管理業務の問題点を洗い出して投入計画案作成の指導を行う。また、第1保健区事務所の維持管理体制が確立されているか確認する。具体的にワークショップにて、整備された機材について、機器台帳等の作成指導を行い、作成したフォーマットにて維持管理の運用を行うことを指導する。

3) 国内作業

第1回目の技術指導の結果のまとめを行う。

4) 第2回目現地指導

第1回目の現地指導で作成された各台帳・各種フォーマットの活用状況、問題点などについて確認し、必要な修正を行い、国内作業で準備した最終指導項目に従い機材の維持管理計画最終案作成を指導する。また調達された機材の保守管理状況について確認しながら最終的な技術指導を行う。年間維持管理計画、維持管理予算計画（案）、予備品管理計画の作成指導を行い、最終的な維持管理計画の報告を行う。

5) 国内作業

第2回目の技術結果をまとめ、最終レポートとして報告書を作成する。

本件コンサルタントは日本からの機材維持管理者を 1 名派遣し、対象保健センター側への技術移転を行う。

表3-42 ソフトコンポーネントの実施工程表（案）

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
施設・機材引渡し後 保証期間	引渡し												保証期間満了			
	(保証期間:12ヶ月)															
ソフトコンポーネント (エクアドル現地)		1回目 ■			2回目 ■											

(8) ソフトコンポーネントの成果品

表3-43 ソフトコンポーネントの成果品

項 目	成 果 品
医療機材の維持管理体制の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ソフトコンポーネント実施計画書 ・保守的維持管理実施計画（案） ・日常点検マニュアル、機器台帳、記録 ・予算計画書（案） ・ソフトコンポーネント完了報告書

(9) 相手国実施機関の責務

本技術指導は、対象施設に整備される医療機材の運営維持管理体制能力を向上させ、安全性及び持続性を確保するために実施する。そのため、各指導は可能な限り「エ」国側の自発的な活動を促す手法をとることが重要となる。

「エ」国側の責任機関である保健省はテリトリアル計画において、第一次保健医療施設に整備される機材の維持管理に関し、保健省管轄下の保健区事務所に属する技術者の増員やメーカー・代理店等の技術者による定期点検について検討しており、その内容と本コンポーネントの内容との間に齟齬が生じないことを保健省及び第 3 地域保健調整局関係者が確認することが必須である。特に機器台帳や各種フォーマットに関しては、先方で既に検討しているフォーマットがある場合には、そのフォーマット等との整合性を確認・調整を行い、ソフトコンポーネントの実施後確実に定着するようにする必要がある。

また、本技術指導は対象施設の医療スタッフが自ら行う機材の保守点検を主としていることから、医療スタッフの受入体制と能力に見合った技術指導であることを保健省、第 3 地域保健調整局及び第 1 保健区事務所の所長に確認することが必須である。さらに、本技術指導が実施されることにより、第 1 保健区事務所、カルピ CS およびサンタ・ロサ CS の各責任者が機材の保守管理の有効性を認識し、技術指導の内容に沿って活動を着実に実践していく必要がある。

3 - 2 - 4 - 9 実施工程

交換公文及び贈与契約が締結された後の業務実施工程は、図 3-30 に示すとおりである。内容は、コンサルタントによる詳細設計業務、入札業務、及び工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務から構成される。

(1) 詳細設計業務

「エ」国保健省と日本国法人コンサルタント会社の間で、本計画の詳細設計（入札図書作成）と施工監理に関するコンサルタント契約を締結し、JICA からその契約書の認証を受ける。この後、コンサルタントは「エ」国保健省と協議の上、本調査報告書に基づいた入札図書を作成し、「エ」国保健省の承認を得る。

詳細設計（入札図書作成）にかかる期間は、4ヶ月と予想される。

(2) 入札業務

入札業務に係る期間は3ヶ月と予想される。

(3) 工事請負業者による工事とコンサルタントによる施工監理業務

工事契約を締結した後、工事請負業者は工事に着手する。同時にコンサルタントは施工監理業務を開始する。

工事期間は14ヶ月と予想され、その工事内容は以下のとおりである。

表3-44 カルピ CS の協力対象事業の概要

事業構成	施設内容
診療棟 (平屋建/1,723.36 m ²)	外来部門：診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、薬局、受付、応急措置部門 リハビリ部門：診察室、リハビリ室、更衣室、他 検査部門：ラボ、検体採取、結果分析室、他 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室、他 管理・サービス部門：事務室、センター長室、情報室、死体安置室、宿直室、スタッフ更衣室、他 予防医学啓発室
関連施設 (平屋建/235.10 m ²)	機械棟：機械室、消火ポンプ室、医ガスボンベ庫、ジェネレーター室、トランス室 浄化槽
合計 1,958.46 m ²	
医療機材	上記施設の運営に関わる一般外来、歯科、応急措置、画像診断、臨床検査、リハビリ及び死体安置室の機材

表3-45 サンタ・ロサ CS の協力対象事業の概要

事業構成		施設内容
診療棟 (2階建 /1,817.84㎡)	1階 (1,499.34㎡)	外来部門：診察室（総合診療科、産婦人科、歯科、精神科）、薬局、受付、応急措置部門 リハビリ部門：診察室、リハビリ室、更衣室、他 検査部門：ラボ、検体採取、結果分析室、他 画像診断部門：X線検査室、超音波検査室、他 管理・サービス部門：死体安置室、スタッフ更衣室、他 予防医学啓発室
	2階 (318.50㎡)	管理部門：事務室、センター長室、情報室、宿直室
関連施設 (平屋建/235.10㎡)		機械棟：機械室、消火ポンプ室、医ガスボンベ庫、ジェネレーター室、トランス室 浄化槽
合計 2,052.94㎡		
医療機材		上記施設の運営に関わる一般外来、歯科、応急措置、画像診断、臨床検査、リハビリ及び死体安置室の機材

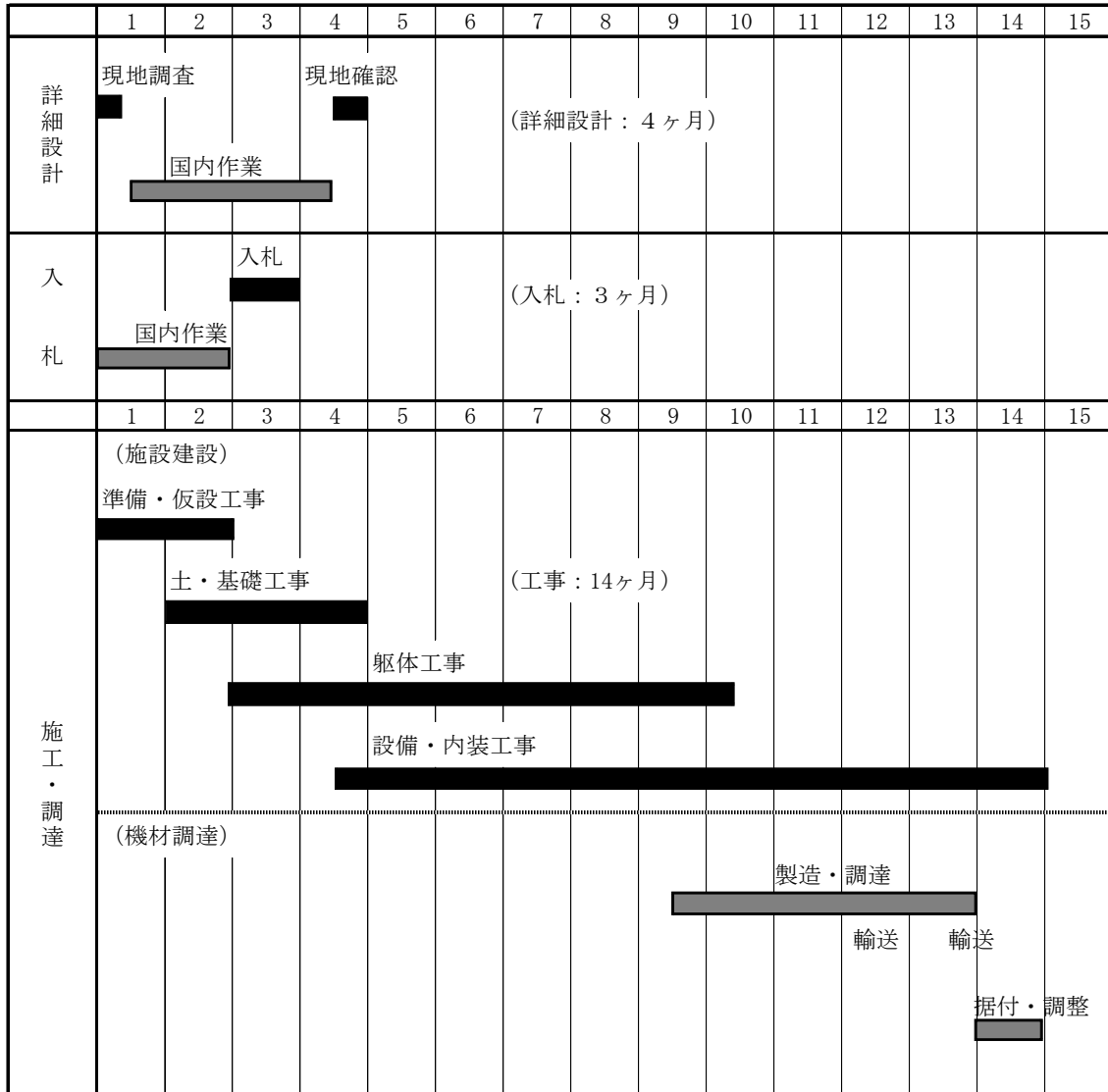


図3-30 業務実施工程

3 - 3 相手国側分担事業の概要

「エ」国側で負担する主要事項は、以下のとおりである。

(1) 手続き関連

- 1) 本協力対象事業に関する建築許可に必要な許認可の申請及び取得
- 2) 銀行取り極め (B/A) 及び支払授權書 (A/P) 発行並びにそれらに伴う手数料の負担
- 3) 輸入資機材の迅速な荷揚げ、免税措置、通関手続きの保証及び迅速な国内輸送の確保
- 4) 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人に対して、「エ」国への入国及び同国での滞在に必要な便宜供与
- 5) 認証された契約に基づく資機材の供給及び業務の遂行を図る日本人に対して、「エ」国内での関税・各種税金の一切の免除
- 6) 無償資金協力により建設された施設及び調達された機材の効果的な運用並びに維持管理を図るための予算措置
- 7) 本協力対象事業に関する電力、電話、下水道に関わる手続き・契約・負担金

(2) 免税措置

無償資金協力事業は免税が原則である。本計画に関連する日本法人、日本人、建設資材、機材等に対して課せられる各種税金について免税されるように、保健省が関係機関に対して必要な措置を講じることで合意されている。「エ」国で課される税金の免除・還付手続きは、下図のように事前申請による免税・還付方式である。

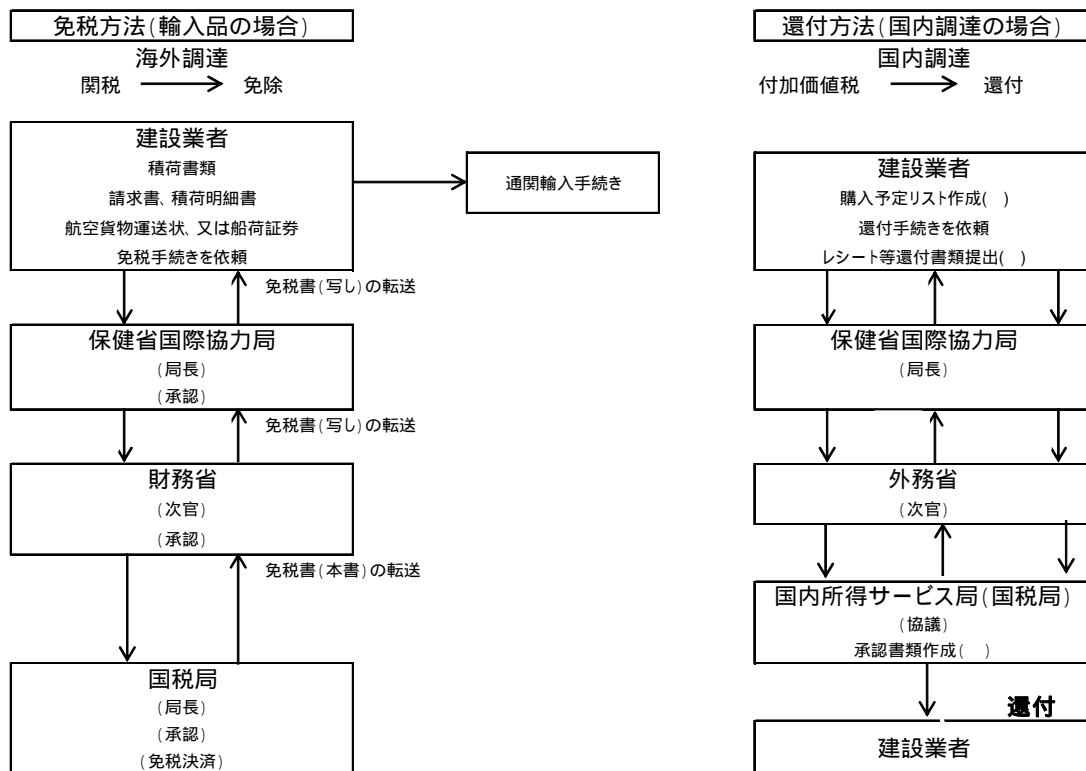


図3-31 免税措置概略

(3) 関連工事

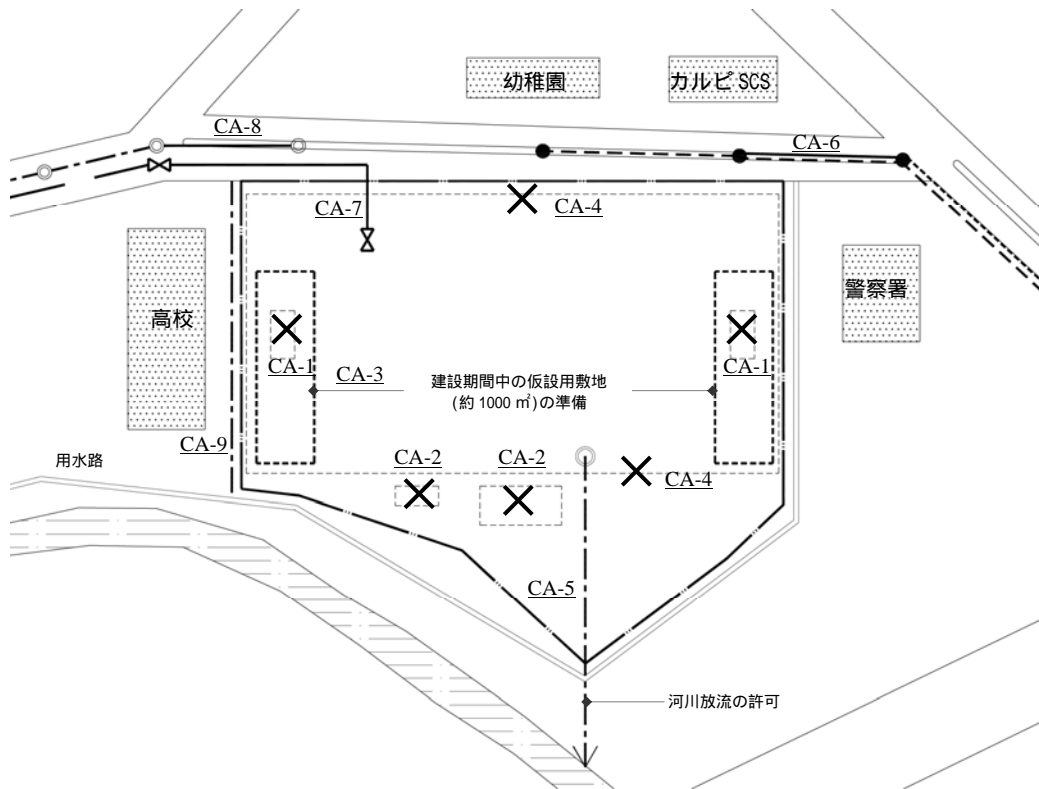
「エ」国が負担する工事とスケジュールは下表の通りである。

カルピCS

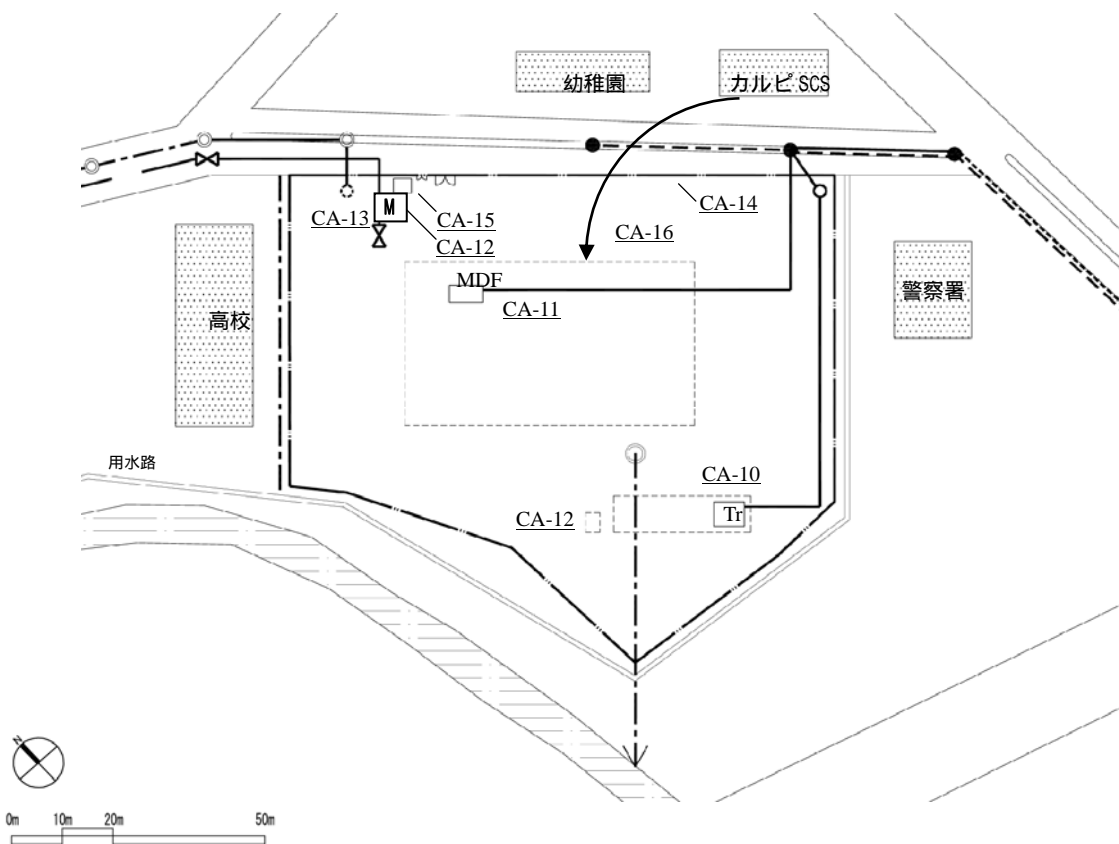
表3-46 カルピCSの「エ」国側負担工事とスケジュール

項 目		スケジュール
CA-0	環境評価、建築確認の申請と承認	建設工事前 ～2014年11月 (予定)
CA-1	既存スポーツ器具の撤去と整地	
CA-2	既存観客席, 地下水槽の撤去	
CA-3	工事管理・工事監理用事務所スペースの敷地内あるいは敷地近傍での確保	
CA-4	既存フェンスを撤去	
CA-5	雨水排水路を確保	
CA-6	最寄の電柱までの高圧電線の延伸	
CA-7	市水本管の延伸、及び工事用水源の確保	
CA-8	下水道本管の延伸、工事用排水ルート確保	
CA-9	隣接地から敷地への雨水流入を防止する側溝等の排水設備の設置	
CA-10	電力系統から高圧受電盤の1次側までの配線・接続工事、メーター設置工事	建設中 ～2015年7月 (予定)
CA-11	配線網から計画施設内の新設MDFまでの配線・配管路・接続工事	
CA-12	市水の接続工事、浄水処理施設の設置工事およびメーター設置工事	
CA-13	敷地までの排水管の接続、公設樹の設置工事	
CA-14	セキュリティーゲートと敷地周囲の塀の建設	建設工事後 ～2016年4月 (予定)
CA-15	門衛所の建設	
CA-16	現存施設から新しい施設へ機材や家具の移設（「エ」国側の必要に応じて）	

工事項目	2014年												2015年												2016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	1	2	3	4	5	6
建設工事前 「エ」国負担工事 (CA0～9)																														
建設工事中 「エ」国負担工事 (CA10～13)																														
建設工事後 「エ」国負担工事 (CA14～16)																														



建設工事前の「エ」国側負担工事



建設中・建設工事後の「エ」国側負担工事

図3-32 カルピCSの「エ」国側工事

サンタ・ロサ GS

表3-47 サンタ・ロサ GS の「エ」側負担工事とスケジュール

項 目		スケジュール
SA-0	環境評価、建築確認の申請と承認	建設工事前 ～2014年11月 (予定)
SA-1	既存建物の撤去	
SA-2	既存コンテナの撤去	
SA-3	既存樹木の撤去	
SA-4	既存構内通路舗装等の撤去	
SA-5	既存ゲートの移設（「エ」国側で必要に応じて）	
SA-6	工事管理・工事監理用事務所スペースの敷地内あるいは敷地近傍での確保	
SA-7	既存フェンス等の撤去	
SA-8	工事用水源の確保	
SA-9	工事用排水ルート確保	
SA-10	隣接地から敷地への雨水流入を防止する側溝等の排水設備の設置	建設中 ～2015年7月 (予定)
SA-11	電力系統から高圧受電盤の1次側までの配線・接続工事、メーター設置工事	
SA-12	配線網から計画施設内の新設 MDF までの配線・配管路・接続工事	
SA-13	市水の接続工事、浄水処理施設の設置工事およびメーター設置工事	
SA-14	敷地までの排水管の接続、公設柵の設置工事	建設工事後 ～2016年4月 予定
SA-15	セキュリティーゲートと敷地周囲の塀の建設	
SA-16	門衛所の建設	
SA-17	現在の施設から新しい施設へ機材や家具の移設（「エ」国側の必要に応じて）	

工事項目	2014年												2015年												2016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	1	2	3	4	5	6
建設工事前 「エ国」負担工事 (SA0～10)																														
建設工事中 「エ国」負担工事 (SA11～14)																														
建設工事後 「エ国」負担工事 (SA15～17)																														

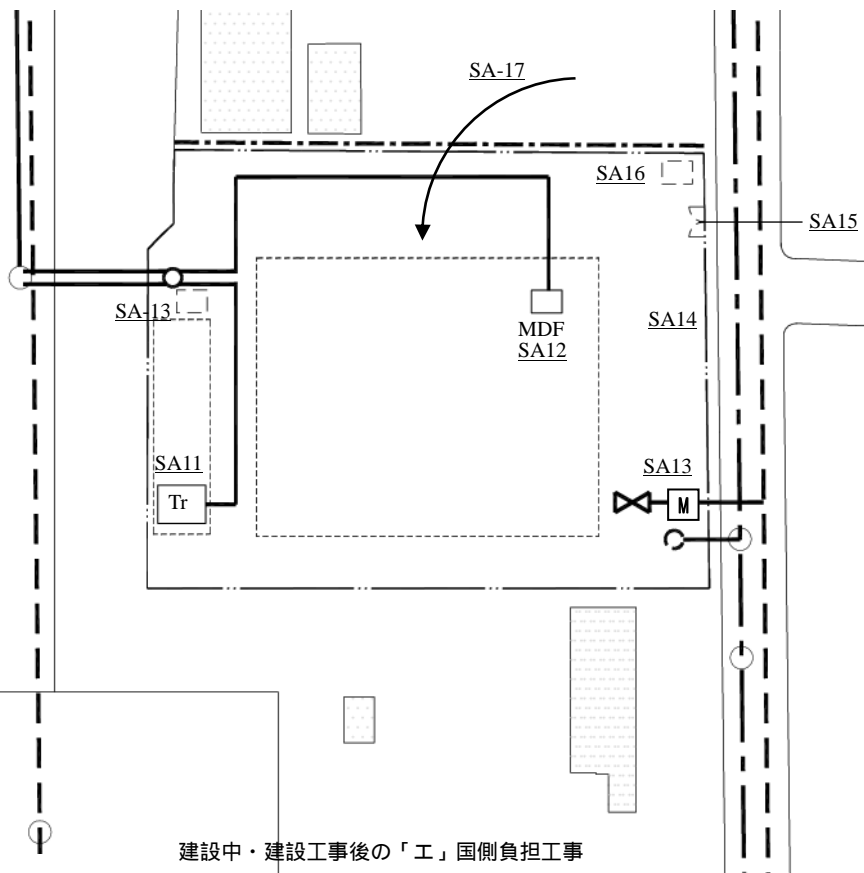
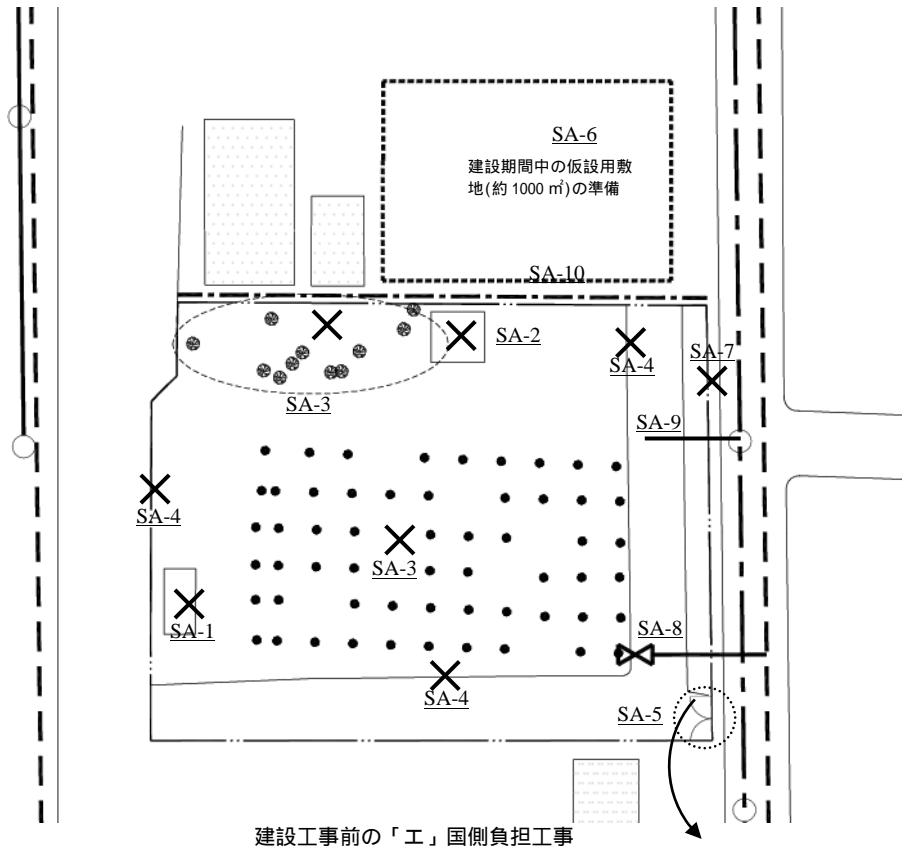


図3-33 サンタ・ロサCSの「エ」国側工事

3 - 4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 要員計画

2012年から始まったテリトリアル計画では、その第一次施設の拡充に伴い、それに対応できるだけの医療従事者の確保が必要とされている。保健省はテリトリアル計画の実施に伴い、その需要増が求められる保健医療人材に関し、“現状の保健人材の更なる活用”、“育成”、“新規雇用”という3つの方策からの人材増を計画・実施中である。

“現状の保健人材の更なる活用”としては、医療人材の勤務時間を4時間/日から8時間/日にすることを促進し、それに伴う給与に関しても国が負担することによって医療保健サービス提供に係る保健人材の確保を図っている。また、保健人材の“育成”としては大学機関との連携による医師の育成、他国（キューバ）での医師の育成などを実施している。さらに“新規雇用”として、保健省として新規の保健人材の募集・採用を実施中である。

これらの方策に加え、「エ」国では保健医療人材の不足を補うため、国外で勤務する人材を「エ」国へ呼び戻し自国で働いてもらうプログラムを実施中である。現在、国外で働く医療人材（医師、歯科医、看護師など）は5,000人以上に上り、特にスペイン、イタリア、キューバ、アルゼンチン、チリなどで多い。これは、「エ」国内に十分な数の職場（ポスト）がないことに大きく起因するが、現在、新たなポストや給与の提示を行い、帰還した人々の雇用の場を作り出している。現在のテリトリアル計画が稼働する前からのプログラムであるが、今後、保健センターの改修・整備・新築などにより、今まで以上に保健医療人材の確保が重要であることから、今後の帰還作業の加速化を目指している。2013年3月現在、同プログラムにより約280名が既に「エ」国へ帰国し、約250名の「エ」国への帰還が確定し毎月25～30名程度の保健人材が「エ」国へ帰還している。

また、本計画で支援する保健センターの完工時における要員計画は以下のようになる。

表3-48 要員計画（保健センター完工時）

人員	2016年の人員数	
	カルピ CS	サンタ・ロサ CS
管理者（所長）	1	1
産婦人科医	1	1
歯科医	4	4
医師	10	7
看護師	10	7
コミュニティヘルスワーカー（TAPS）	10	7
精神医師	1	1
精神リハビリ師	1	1
検査技師	5	5
放射線技師	2	2
その他人員	8	8
計	53	44

出典：「エ」国保健省

() 運営・維持管理計画

本施設工事及び機材工事の完成後、施設が有効に利用されるためには、「エ」国側の適切で継続的な施設・機材維持管理が実施されることが最も重要である。

施設機能の持続的な維持管理を行うためには、各スタッフの意識改革と技術能力の向上、第 保健区事務所を中心とした、第 保健地域調整局および保健省を含めた維持管理部門の担当者の機能連携強化、一次レベル医療施設担当での機械担当テクニシャン・電気担当テクニシャン・機材テクニシャンの増員、予防保全を鑑みた維持管理活動を補完するツールの利用、それを裏付ける年間予算及び維持管理計画の整備が肝要である。

なお、機材については維持管理の持続性を確保するためのソフトコンポーネントの導入を計画する。

) 施設

両 が属する第 保健地域調整局の中にインフラ・機材・メンテナンス課があり、スタッフは 名のみである。現状、各 の維持管理は第 保健事務所に所属するスタッフにより行われている。既存の ～ ヶ所の維持管理は、夜間を含めてスタッフ 1 人が担当している。業務内容は建物の内装・外装、設備、機材の維持管理、各種消耗品の補充等である。

管理スタッフは定期的に各 を訪れ、施設の状況を確認している。また設備的問題が発生すると スタッフから第 保健事務所に連絡され、管理スタッフが修理に行くシステムとなっている。専門性の高い設備、機材等は管理スタッフでは対応できないため、業者・メーカーに修理を依頼することになるが、メンテナンス契約は結んでおらず、そのたびに業者を選定している。

また、光熱費等の維持管理費は管理スタッフではなく、第 保健事務所の財務スタッフが管轄している。テリトリアル計画の推進に伴い、保健省が人員の補強と維持管理予算の増額を計画している。

本計画により が整備された際には、既存施設にはない設備・システムが増えるため(高圧受電、非常用発電機、医ガス設備、浄化槽設備、太陽熱温水器、空調機)、維持管理スタッフの技術向上が必要となる。次レベル病院における維持管理組織表を示す。

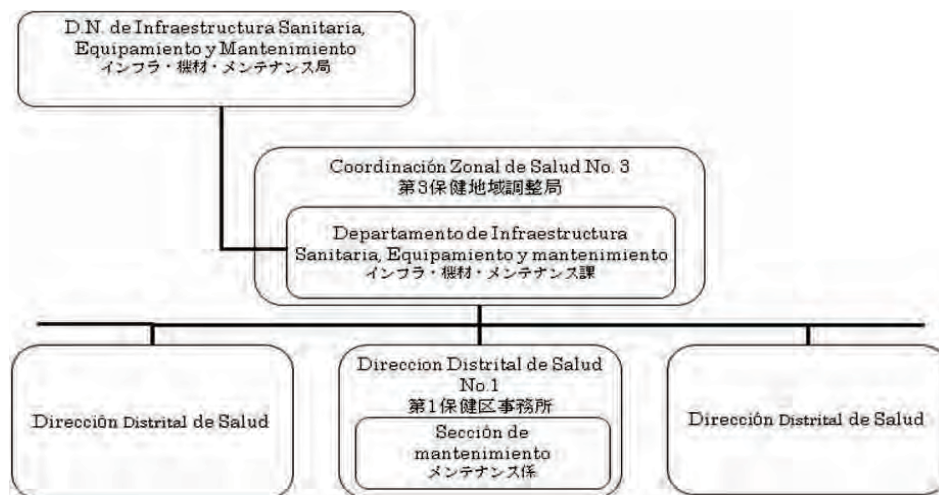


図 の維持管理組織表

かつては技術向上のための講習会が開催されていたようだが、現在は行われていない。

「エ」国が独自に進めている保健施設整備計画の推進に伴い、対象施設が拡充されるため、保健省が人員の補強と維持管理予算の増額を計画している。 高圧受電、非常用発電機、医療ガス設備、空調機については、「エ」国が新規に整備している CS の標準仕様にもなっているため、管理能力の向上は「エ」国も想定していることである。

医ガス設備、浄化槽設備については専門性が高いため、メンテナンス契約を結ぶことを提案する。それ以外の新規設備に関しては、竣工時に十分に時間をとって取り扱い説明を行うことで補完できるとし、ソフトコンポーネントは行わない。

2) 機材

- ・ 第一次レベルの B タイプ CS に求められる機能と、これに基づく病院運営管理計画、「エ」国側の維持管理能力を十分に検討し、最適な機材及び仕様に配慮する。
- ・ 第一次レベルの保健センターに必要な基本的機材であり、運営維持管理費が極力低く、維持管理が容易な機材を計画する必要がある。

3) 概算事業費の想定

本計画の対象地である県都リオバンバ市内や近隣の都市では建設中の建物も見られ、建設事情は比較的良好である。また、現地で入手した物価指数では毎年 5～10%の上昇が確認できる。

キト市の旧空港跡地での学校・住宅等の建設計画も進行中であり、建設資機材の上昇が予想される。

現地で得た情報を総合すると、本計画の建設費単価は約 150 千円/m²程度と考えられる。

3 - 5 プロジェクトの概略事業費

3 - 5 - 1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、10.66 億円となり、先に述べた日本と「エ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記 (3) に示す積算条件によれば、次のとおりである。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本国側負担経費

表3-49 概略事業費

約 983.1 百万円

カルピ°CS (延床面積：1,958.46 m²)
 サンタ・ロサCS (延床面積：2,052.94m²)

費 目		概略事業費 (百万円)		
施設	カルピ°CS 診療棟、機械棟、浄化槽	352.9	699.7	825.5
	サンタ・ロサCS 診療棟、機械棟、浄化槽	346.8		
	家具・備品	0		
機材	カルピ°CS 及びサンタ・ロサCS	125.8		
設計・監理費		153.2		
ソフトコンポーネント		4.4		
合 計		983.1		

(2) 相手国側負担経費

「エ」国側負担経費は次のとおりである。

表3-50 「エ」国側負担経費 (カルピ°CS)

工事費目	経 費 (千\$)
A. 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地	57.44
B. 協力対象敷地への工事前インフラの確保	22.77
C. 協力対象敷地までのインフラの整備	44.44
D. 新施設の移転費用(一般家具・備品の購入含)	0.32
E. 新エントランス、塀、門衛所の設置	150.86
F. 新施設の医療機材	60.00
G. 新施設の医療家具・備品の調達	105.00
H. 環境評価、建築確認の申請、承認	12.50
合 計	453.33

表3-51 「エ」国側負担経費（サンタ・ロサCS）

工事費目	経 費（千\$）
A. 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地	77.11
B. 協力対象敷地への工事用インフラの確保	13.79
C. 協力対象敷地までのインフラの整備	44.44
D. 新施設の移転費用（一般家具・備品の購入含）	0.32
E. 新エントランス、塀、門衛所の設置	105.28
F. 新施設の医療機材	60.00
G. 新施設の医療家具・備品の調達	106.00
H. 環境評価、建築確認の申請、承認	12.50
合 計	419.44

その他手続き関連として、銀行取り極め（B/A）及び支払授權書（A/P）発行ならびにそれらに伴う手数料として約 200 万円の負担が生じる。

(3) 積算条件

- ①積算時点 平成 25 年 4 月（2013 年 4 月）
- ②為替交換レート 1 USD=93.46 円
- ③施工期間 詳細設計、入札、及び工事期間は業務実施工程に示すとおりである。
- ④その他 本プロジェクトは、日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

3 - 5 - 2 運営・維持管理費

(1) 維持管理費

本計画施設の維持管理費は下表に示すとおりである。本計画施設の開設年度と2年目以降の年間維持管理費の試算結果を以下に示す。

カルピCS

表3-52 維持管理費の概算結果

単位：USD

費目	開設年度1年目	2年目以降
① 電気料金	16,433	16,433
② 電話料金	2,880	2,880
③ 発電機燃料費	3,109	3,109
④ 水道料金	400	400
⑤ 酸素ガス料金	1,080	1,080
⑥ 建物維持費	0	2,400
⑦ 主要機器維持管理費	4,200	4,200
小計 ①～⑦(施設維持費)	28,102	30,502
⑧ 機材維持費	588	15,555
計 ①～⑧	28,690	46,057

①電気料金…………… 16,433 USD/年

計画施設の電力使用量は、施設規模・内容から以下のように想定される。使用電力は平均で設備容量200kVAの75%程度(150kVA)を電気負荷容量とし、需要率を40%と想定して算定する。

なお、Bタイプ保健センターという用途を考慮して、運用時間は12h/日、30日/月、12月/年と想定する。

表3-53 想定使用電力量

	変圧器容量(kVA)	電気負荷容量(kVA)	時間当たり使用電力量(kWh)
新築施設	200	150	60

需要率：0.4

・電気料金体系

電力基本料金 181.414 USD/月
電力従量料金 0.055 USD/kWh

・電気料金

表3-54 電気料金

	料金(USD)	使用量(kWh)	時間(h)	日	月	計(USD)
基本料金	181.414	—	—	—	12	2,177
従量料金	0.055	60	12	30	12	14,256
合計						16,433

②電話料金…………… 2,880 USD/年

固定電話料金はその使用回数によるため、各施設での使用頻度を想定して以下のように算出する。

・料金体系

市内通話料金 0.01 USD/min

市外通話料金 0.02 USD/min

表3-55 電話料金

	料金 (USD)	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	回線数	日	月	計
従量料金 市内	0.01	3	20	5	30	12	1,080
従量料金 市外	0.02	5	10	5	30	12	1,800
							2,880

③発電機燃料費…………… 3,109 USD/年

本計画での発電機容量は200 kVA程度、発電機使用中の負荷率を定格容量の平均60%と想定する。

停電頻度は現地ヒアリング情報を元に試算する。現地ヒアリング時と同様の状況が継続するものと想定する。

・料金体系

発電機燃料消費量 44 ℓ/h

燃料単価 1.037 USD/USガロン (3.93 USD/L)

・燃料費

表3-56 発電機燃料費

サイト	料金 (USD)	使用量 (ℓ)	時間 (h)	回数 (回/年)	負荷率	年間使用量 (ℓ)	計(USD)
カルピ	3.93	44	5	6	0.6	792	3,109
合計						792	3,109

④水道料金…………… 400 USD/年

本計画施設で消費される水道量は以下のとおりである。

表3-57 想定使用水道量

	1日当りの給水量 (m ³ /日)	日	月間給水 使用量(m ³)
月間	7.5	30	225
計			225

・料金体系

料金表による。

ゴミ収集サービスの料金が水道料金に上乗せされる制度になっている。(0.83USD/m³)

廃棄物発生量を15m³/月と想定する。

- ・水道料金

表3-58 水道料金

	料金(USD)	月	利用率	計(USD)
上水使用料金	12	12	0.8	117
下水使用料金	9	12	0.8	82
維持管理費	6	12	0.8	59
その他固定費	4	12	1.0	47
ゴミ回収費	8	12	1.0	95
合 計				400

- ⑤酸素ガス料金…………… 1,080 USD/年

酸素は準備室、処置室等に使用される。新築施設の使用量は次のように想定される。

表3-59 酸素ガス電力量

施設名	用途	1月当たり使用量 (本/月)
新築施設	処置室他	5
計		5

- ・料金体系

0₂ガス料金 30 USD/本

- ・酸素ガス料金

表3-60 酸素ガス料金

	料金 (USD)	使用量 (本)	月	年間使用量 (本)	負荷率	計(USD)
0 ₂ ガス料金	30	5	12	60	0.6	1,080
合 計						1,080

- ⑥建物維持費…………… 2,400 USD/年

本計画の建物については外部・内部仕上げともに、比較的維持管理の容易な材料を選択している。そのため、建物の内外装、電気及び給排水・空調機器の修理部品・交換部品購入等の建物維持費を、現在の日本の類似例の1/2から1/3程度を想定する。ただし2年目以降から必要な費用である。

- ・料金体系

1.5 USD/m²/年

- ・建物維持費

表3-61 建物維持費

	料金 (USD)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計
建物維持費	1.5	2,000	—	—	0.8	2,400
合 計						2,400

- ⑦主要機器維持管理費…………… 4,200 USD/年

本計画においては主要機器の維持管理を外部委託する必要がある、その維持管理委託費の試算結果を次に示す。

表3-62 主要機器の維持管理委託費の試算結果

設備システム	維持管理費用 (USD)	定期点検回数
空調機	1,400	1回/年
医療ガス	700	1回/年
発電機・受変電	1,400	1回/年
排水処理	700	随時
合 計	4,200	

⑧機材維持費（開設年度1年目）…………… 588 USD/年

機材維持費（2年目以降）…………… 15,555 USD/年

1. 本計画に必要となる試薬・消耗品等の調達にかかる年間の運営維持管理費は概ね表3-63、3-64のとおりである。したがって、「エ」国側で調達する機材、医療家具・備品にかかる必要経費についての予算措置は別途保健省で検討・確保する必要がある。

表3-63 機材維持費（開設年度1年目）

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
1	血球計数装置	1	希釈液等	44	44
2	ピペット	1	チップ	11	11
小計（換算により 588 US ドル）					55

表3-64 機材維持費（2年目以降）

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
1	吸引器	3	チューブ等	8	24
2	診察器具セット	4	ハロゲンランプ等	9	36
3	除細動装置	1	電極等	20	20
4	胎児ドップラー	1	ジェル	14	14
5	心電計	1	記録紙等	107	107
6	ネブライザー	2	フィルター等	39	78
7	患者監視装置	1	電極等	108	108
8	シャーカステン	6	ランプ	2	12
9	可視光線治療器	2	カバー	3	6
10	超音波診断装置	1	記録紙等	47	47
11	X線一般撮影装置	1	フィルム	137	137
12	血球計数装置	1	希釈液等	176	176
13	ピペット	1	チップ	44	44
14	双眼顕微鏡	3	オイル等	28	84
小計（換算により 9,555 US ドル）					893

*1USD=93.46円 で換算

2. 維持管理契約費（2年目以降）…………… 6,000 USD/年
- i) 血球計数装置…………… 1,000 USD/年
- ii) CR装置・プリンター（X線撮影装置本体を除く）…………… 5,000 USD/年

表3-65 維持管理費の概算結果

単位：USD

費 目	開設年度 1 年目	2 年目以降
① 電気料金	16,433	16,433
② 電話料金	2,880	2,880
③ 発電機燃料費	829	829
④ 水道料金	400	400
⑤ 酸素ガス料金	1,080	1,080
⑥ 建物維持費	0	2,400
⑦ 主要機器維持管理費	4,200	4,200
小計 ①～⑦(施設維持費)	25,822	28,222
⑧ 機材維持費	588	15,673
計 ①～⑧	26,410	43,895

①電気料金…………… 16,433 USD/年

計画施設の電力使用量は、施設規模・内容から以下のように想定される。使用電力は平均で設備容量 200kVA の 75%程度(150kVA)を電気負荷容量とし、需要率を 40%と想定して算定する。

なお、B タイプ保健センターという用途を考慮して、運用時間は 12h/日、30 日/月、12 月/年と想定する。

表3-66 想定使用電力量

	変圧器容量(kVA)	電気負荷容量(kVA)	時間当たり使用電力量(kWh)
新築施設	200	150	60

需要率：0.4

・電気料金体系

電力基本料金 181.414 USD/月
電力従量料金 0.055 USD/kWh

・電気料金

表3-67 電気料金

	料金(USD)	使用量(kWh)	時間(h)	日	月	計(USD)
基本料金	181.414	—	—	—	12	2,177
従量料金	0.055	60	12	30	12	14,256
合 計						16,433

②電話料金…………… 2,880USD/年

固定電話料金はその使用回数によるため、各施設での使用頻度を想定して以下のように算出する。

・料金体系

市内通話料金 0.01 USD/min
市外通話料金 0.02 USD/min

表3-68 電話料金

	料金 (USD)	電話時間 (min/回)	回数 (回/日)	回線数	日	月	計
従量料金 市内	0.01	3	20	5	30	12	1,080
従量料金 市外	0.02	5	10	5	30	12	1,800
							2,880

③発電機燃料費・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 829 USD/年

本計画での発電機容量は 200 kVA 程度、発電機使用中の負荷率を定格容量の平均 60%と想定する。

現地ヒアリング情報を元に試算する。現地ヒアリング時と同様の状況が継続するものと想定する。

・料金体系

発電機燃料消費量 44 ℓ/h

燃料単価 1.037 USD/US ガロン (3.93 USD/L)

・燃料費

表3-69 発電機燃料費

サイト	料金 (USD)	使用量 (ℓ)	時間 (h)	回数 (回/年)	負荷率	年間使用量 (ℓ)	計(USD)
サンタ・ロサ	3.93	44	2	4	0.6	211	829
合計						211	829

④水道料金・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 400 USD/年

本計画施設で消費される水道量は以下のとおりである。

表3-70 想定使用水道量

	1日当りの給水量 (m ³ /日)	日	月間給水 使用量(m ³)
月間	7.5	30	225
計			225

・料金体系

料金表による。

ゴミ収集サービスの料金が水道料金に上乗せされる制度になっている。(0.83USD/m³)

廃棄物発生量を 15 m³/月と想定する。

・水道料金

表3-71 水道料金

	料金(USD)	月	利用率	計(USD)
上水使用料金	12	12	0.8	117
下水使用料金	9	12	0.8	82
維持管理費	6	12	0.8	59
その他固定費	4	12	1.0	47
ゴミ回収費	8	12	1.0	95
合計				400

⑤酸素ガス料金…………… 1,080 USD/年

酸素は準備室、処置室等に使用される。新築施設の使用量は次のように想定される。

表3-72 酸素ガス電力量

施設名	用途	1月当たり使用量 (本/月)
新築施設	処置室他	5
計		5

・料金体系

0₂ガス料金 30 USD/本

・酸素ガス料金

表3-73 酸素ガス料金

	料金 (USD)	使用量 (本)	月	年間使用量 (本)	負荷率	計(USD)
0 ₂ ガス料金	30	5	12	60	0.6	1,080
合計						1,080

⑥建物維持費…………… 2,400 USD/年

本計画の建物については外部・内部仕上げともに、比較的維持管理の容易な材料を選択している。そのため、建物の内外装、電気及び給排水・空調機器の修理部品・交換部品購入等の建物維持費を、現在の日本の類似例の1/2から1/3程度を想定する。ただし2年目以降から必要な費用である。

・料金体系

1.5 USD/m²/年

・建物維持費

表3-74 建物維持費

	料金 (USD)	面積 (m ²)	日	月	負荷率	計
建物維持費	1.5	2,000	—	—	0.8	2,400
合計						2,400

⑦主要機器維持管理費…………… 4,200 USD/年

本計画においては主要機器の維持管理を外部委託する必要がある、その維持管理委託費の試算結果を次に示す。

表3-75 主要機器の維持管理委託費の試算結果

設備システム	維持管理費用 (USD)	定期点検回数
空調機	1,400	1回/年
医療ガス	700	1回/年
発電機・受変電	1,400	1回/年
排水処理	700	随時
合計	4,200	

- ⑧機材維持費（開設1年度目）…………… 588 USD/年
 機材維持費（2年度目以降）…………… 15,673 USD/年

1. 本計画に必要となる試薬・消耗品等の調達にかかる年間の運営維持管理費は概ね表3-76、3-77のとおりである。なお、「エ」国側で調達する機材、医療家具・備品にかかる必要経費についての予算措置は別途保健省で検討・確保する必要がある。

表3-76 機材維持費（開設年度1年目）

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
1	血球計数装置	1	希釈液等	44	44
2	ピペット	1	チップ	11	11
小計（換算により 588 US ドル）					55

表3-77 機材維持費（2年目以降）

番号	機材名	数量	品目	単価 (千円)	合計 (千円)
1	吸引器	3	チューブ等	8	24
2	診察器具セット	5	ハロゲンランプ等	9	45
3	除細動装置	1	電極等	20	20
4	胎児ドップラー	1	ジェル	14	14
5	心電計	1	記録紙等	107	107
6	ネブライザー	2	フィルター等	39	78
7	患者監視装置	1	電極等	108	108
8	シャーカステン	7	ランプ	2	14
9	可視光線治療器	2	カバー	3	6
10	超音波診断装置	1	記録紙等	47	47
11	X線一般撮影装置	1	フィルム	137	137
12	血球計数装置	1	希釈液等	176	176
13	ピペット	1	チップ	44	44
14	双眼顕微鏡	3	オイル等	28	84
小計（換算により 9,673 US ドル）					904

*1\$=93.46円で換算

2. 維持管理契約（2年目以降）…………… 6,000 US\$/年
 i) 血球計数装置…………… 1,000 US\$/年
 ii) CR装置・プリンター（X線撮影装置本体を除く）…………… 5,000 US\$/年

(2) 財務状況

国家予算に対する保健省予算の割合は過去5年間（2009年～2013年）に掛けて増加しており、国家開発戦略の中でも保健は重要視されている。国家予算の増加と共に保健省予算額の増加が見込まれる中、対象地域であるチンボラソ県の予算額の増加も見込まれる。

また、保健省はテリトリアル計画に沿った予算措置を実施しており、本計画における対象保健センターの運営についても財政的問題はないと言える。

表3-78 国家予算に対する保健省予算の割合

単位：百万USD

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年※
国家予算対保健省予算の割合(%)	4.6	5.2	5.5	6.3	13.4
(国家予算)	20,489	23,523	26,551	30,024	32,366
(保健省予算(全体(人件費含む)))	949	1,225	1,462	1,881	2,419

出典：「エ」国 財務省及び保健省

※2013年の数字は2013年3月時点の調査時

(3) 財務状況と運営費（保健人材費含む）

カルピCS及びサンタ・ロサCSの運営費(保健人材費含む)（2016年）の合計USD 2,808,343-はチンボラソ県予算USD 71百万（2016年（推測値））の4%未満であり、チンボラソ県の他の施設（CSが合計43施設（Aタイプ-30、Bタイプ-9、Cタイプ-4）、4病院、その他PS）の運営費を考慮しても、チンボラソ県予算の中で同運営費は十分に確保され则认为られる。保健省は、テリトリアル計画に沿ったカルピCSとサンタ・ロサCSの両施設の完工時（2016年）に係る予算措置を確約しており、本計画による施設完工後の施設運営費は十分に担保されていると言える。

表3-79 2016年における人材配置と予算、運営費(カルピCS、サンタ・ロサCS)

カルピCS

2016年における人材配置と予算

人員	2016年の人員数 (A)	2013年の既存施設 の人員数(B)	追加人員数 (C=A-B)	2016年の人件費	
管理者(所長)	1	1	—	USD1,088,691	
産婦人科医	1	1	—		
歯科医	4	2	2		
医師	10	4	6		
看護師	10	3	7		
コミュニティヘルスワーカー(TAPS)	10	—	10		
精神医師	1	—	1		
精神リハビリ師	1	—	1		
検査技師	5	—	5		
放射線技師	2	—	2		
その他人員	8	2	6		
小計	53	13	40		USD1,088,691

(a)

2016年における運営費（人材費を含む）

人件費	USD1,088,691	(a)
医薬品・消耗品代	USD200,000	
その他の運営費（電気、電話、水、医療ガス、施設維持費、機材維持費等）	USD187,000	
カルピ CS の運営費合計	USD1,475,691	(b)

サンタ・ロサ CS

2016年における人材配置と予算

人員	2016年の人員数 (A)	2013年の既存施設 の人員数(B)	追加人員数 (C=A-B)	2016年の人件費
管理者（所長）	1	1	—	USD885,652
産婦人科医	1	—	1	
歯科医	4	1	3	
医師	7	2	5	
看護師	7	3	4	
コミュニティヘルスワーカー（TAPS）	7	—	7	
精神医師	1	—	1	
精神リハビリ師	1	—	1	
検査技師	5	—	5	
放射線技師	2	—	2	
その他人員	8	1	7	
小計	44	8	36	

2016年における運営費（人材費を含む）

人件費	USD885,652	(c)
医薬品・消耗品代	USD260,000	
その他の運営費（電気、電話、水、医療ガス、施設維持費、機材維持費等）	USD187,000	
サンタ・ロサ CS の運営費合計	USD1,332,652	(d)

カルピ CS+サンタ・ロサ CS の運営費合計

合計金額	(b) +(d)	USD2,808,343
-------------	----------	---------------------

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4 - 1 事業実施のための前提条件

本プロジェクトを実施するにあたって、前提となる条件は以下のとおりである。

(1) 実施事業工程に則った相手国側分担事業の実施

本プロジェクトを実施するに当たり、「3-3 相手国側分担事業の概要」に記載した、手続き関連、免税措置、関連工事等の「エ」国側分担事業を、本協力対象事業の実施スケジュール（建設工事前、建設中、建設工事後）に則って確実に実施されることが、プロジェクト全体の工程を円滑に進める上で重要である。

4 - 2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

(1) 本協力対象事業によって整備される施設に関して、適切な運営及び維持管理に必要な予算の確保、医療スタッフの育成・配置、プロジェクト運営委員会の設立の活用などによって、施設・機材が良好な状態で継続的に使用できるようにしておく必要がある。

(2) ライセンス制度に則って、機材・家具備品の整備、人材の配置及び運営規定等の整備を行い、ライセンス取得に必要な条件を常に満たして適正かつ円滑な保健センターの運営を図る必要がある。また、新保健センターの健全な経営による自立的発展を実現するためにも、適切な財務・資金計画の立案や収支状況を常に把握し、その結果を保健センター運営に反映させ改善していくことが重要である。

(3) B タイプ保健センター基準機材リスト更新改定による追加機材（品目・台数）が必要になった場合は、追加機材購入のための予算措置を行って新施設の運営維持管理に合わせて調達する必要がある。また調達機材については、維持管理強化のためのソフトコンポーネントによる技術指導が計画されており、保健省、第3地域保健調整局、第1保健区事務所の関係者においても、技術指導の実施時期に合わせた受講準備をしておく必要がある。

(4) 医療廃棄物について

感染性廃棄物を含む医療廃棄物は、処理業者による処理が義務付けられている。しかし現在は一般廃棄物とは分別して衛生環境管理局により回収されているが、滅菌処理されることなく埋め立て処分されている。また、現地においては、焼却炉の自家設置が認められていない。以上のような状況から、環境に対する影響を考慮して、本計画では、各CSの現状の分別ルールを維持しながら、「エ」国の現行基準に基づき、公共サービスもしくは外部委託による適切な回収・滅菌処理を「エ」国側で実施することで合意した。

4 - 3 外部条件

「エ」国保健セクターでは第一次レベルの保健医療サービスを強化するために、“施設整備”、“医療機材の整備”、“保健医療サービスの普及”、“アクセスの向上”を重要政策課題として挙げ、その政策として、「保健省制度的戦略計画(EPI) 2009-2013(案)」も、また、「総合保健医療サービス 2012」が策定されている。本計画は主に“施設整備”、“医療機材の整備”を支援するものであるが、プロジェクトが効果的に発現・維持されるためには、“保健医療サービスの普及”、“アクセスの向上”といった課題にも対処した「エ」国による包括的な活動の実施が重要である。また、合わせて、2012年から実施されている保健セクターにおけるテリトリアル計画が十分に機能し、対象地域の住民が対象保健医療施設で適切なサービスを受けられるようになることも必須の外部条件となる。

4 - 4 プロジェクトの評価

4 - 4 - 1 妥当性

本プロジェクトを我が国の無償資金協力によって事業実施することについては、以下の事項などから、その妥当性を有するものと判断できる。

(1) 裨益対象

本プロジェクトの対象施設であるカルピCS及びサンタ・ロサCSが位置するチンボラソ県は、特に深刻な貧困問題を抱える山岳地域の中でも第一次保健医療施設の利用者増加率が高く、その裨益効果は高いと期待される。

(2) 当該国保健政策との整合性

「エ」国では、「保健省制度的戦略計画(EPI) 2009-2013(案)」が策定され、医療施設・機材の改善等を通じた医療サービスの最適化を目指し、「総合保健医療サービス 2012」では第一次レベルの保健医療サービスの強化を重要課題とし、保健予算の増加に加え医療施設と保健医療サービス体制の見直しを行っている。本プロジェクトは第一次保健医療施設の施設・機材整備の実施を担うものであり、「エ」国保健政策との整合性は高く、本プロジェクト実施の妥当性が認められる。

(3) 日本政府の援助政策との整合性

本プロジェクトは、以下の我が国の援助政策・方針と整合性がある。

- 1) 2012年4月「対エクアドル 国別援助計画」で、援助の基本方針として「格差是正と持続的発展」が謳われており、それに沿った事業展開計画の開発課題として「地域社会の開発促進・基礎インフラ整備」が挙げられている。

- 2) 2010年9月「国際保健政策 2011-2015」において、ミレニアム開発目標（MDG4 及び 5）に関連して、「保健システムに焦点を当てたコミュニティ・ベースと施設ベースの予防及び治療ケアの強化と、革新的戦略の導入を通じたコミュニティと施設をつなぐシステム強化及び乳幼児死亡率削減のための効果の高い保健施策の拡大の支援」が述べられている。

4-4-2 有効性

本プロジェクトは、第一次保健医療施設・機材の整備を通し、以下の定量的及び定性的効果が期待されることから、その有効性が認められる

(1) 定量的効果

本協力対象事業実施により、表 4-1 に示すような定量的効果が期待される。

表4-1 プロジェクトの定量的効果

指標名（カルピ CS）	基準値（2012年）	目標値（2019年） 〔事業完了3年後〕
患者数（活動数）*1	19,375 件	26,127 件*2
X線撮影件数	0 件	694 件*3
臨床検査件数（血液、生化学、尿、便、細菌、血清検査）	17,261 件	25,393 件*4
指標名（サンタ・ロサ CS）	基準値（2012年）	目標値（2019年） 〔事業完了3年後〕
患者数（活動数）*1	10,860 件	32,356 件*2
X線撮影件数（件）	0 件	265 件*3
臨床検査件数（血液、生化学、尿、便、細菌、血清検査）	0 件	31,448 件*4

*1 患者数（活動数）＝予防＋罹病（歯科含む）

*2 カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS が位置するリオバンバ郡の、過去 5 年（2008～2012 年）の平均外来患者率（105.56%）に、テリトリアル計画に基づく各センターの 2019 年裨益対象人口計画値（カルピ CS: 24,750 人、サンタ・ロサ CS: 30,651 人）を乗じて計算。

- ・カルピ CS: $105.56\% \times 24,750 \text{ 人} = 26,127 \text{ 件}$
- ・サンタ・ロサ CS: $105.56\% \times 30,651 \text{ 人} = 32,356 \text{ 件}$

*3 カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS それぞれの、2012 年の外来患者罹病率（予防、歯科受診を除く）をベースに、2019 年の計画値を計算。

- ・カルピ CS: 2012 年の外来患者罹病率（2012 年罹病患者数 8,292 人 ÷ 2012 年カルピ CS 裨益人口 14,803 人） $56.02\% \times 2019 \text{ 年裨益対象人口 } 24,750 \text{ 人} \times \text{「エ」国平均 X 線撮影率 } 5\% \text{（20 人に一人が X 線検査を受診）} = 694 \text{ 件}$
- ・サンタ・ロサ CS: 2012 年の外来患者罹病率（2012 年罹病患者数 3,269 人 ÷ 2012 年サンタ・ロサ CS 裨益人口 18,925 人） $17.27\% \times 2019 \text{ 年裨益対象人口 } 30,651 \text{ 人} \times \text{「エ」国平均 X 線撮影率 } 5\% \text{（20 人に一人が X 線検査を受診）} = 265 \text{ 件}$

*4 チャンボ・リオバンバ第一保健管区 2012 年の一人当たり臨床検査件数に、各センターの 2019 年裨益対象人口計画値を乗じて計算。

- ・カルピ CS $1.026 \text{ 件/人} \times 24,750 \text{ 人} = 25,393 \text{ 件}$
- ・サンタ・ロサ CS $1.026 \text{ 件/人} \times 30,651 \text{ 人} = 31,448 \text{ 件}$

(2) 定性的効果

本協力対象事業実施により、以下に示すような定性的効果が期待される。

1) 予防啓発室における活動が計画に基づいて継続的に実施される

本計画は「エ」国での第一次保健医療施設の優先的拡充を支援するものであり、「エ」国方針に沿い両施設の整備において“予防啓発室”を設置する。これは各保健医療施設において対象地域のニーズに沿った啓発活動を実施するためのものであり、さらに、同保健医療施設には“TAPS”(Técnicos en atención Primaria de Salud)も配置される。TAPSは当該CSの対象エリアにおけるコミュニティの出身者で構成され、コミュニティヘルスワーカーとして各人の出身コミュニティにおいて保健医療に係る啓発活動を実施することになる。第一次レベルの保健医療サービスの強化における重要課題である“予防”及び“健康促進”に資する活動を提供する“予防啓発室”の活用は「エ」国プライマリーヘルスケア体制の強化にも繋がることとなる。

2) 保健医療サービスの種類が拡充される

本計画は「エ」国のテリトリアル計画に沿っての支援であり、本来の裨益対象人口がそれぞれの対象施設を利用することを後押しするものである。同テリトリアル計画が機能することにより、対象地域(=対象人口)の保健医療ニーズに沿ったサービス内容(疾病治療、予防接種、産前ケア、家族計画、栄養指導、衛生教育等)が整備される。また、対処する疾病構造に大きな変化はないものの、対象人口に即したサービスの内容や頻度(疾病治療数、予防活動数、啓発内容の頻度等)及び第一次保健医療施設で対応できるサービスの幅が広がる(例:X線検査等)。

〔資料〕

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

資料 1 . 調査団員・氏名

< 協力準備調査 > 2013 年 3 月 3 日 ~ 4 月 4 日

No.	氏 名	担当分野	所 属 先
1	福田 祐典	総括	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
2	山田 朋未	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
3	井川 正博	業務主任 / 建築計画	株式会社日本設計
4	横川 譲治	通訳 (西語)	株式会社日本設計
5	鈴木 誠	機材計画 / 積算	株式会社日本設計メディカルコア
6	上村 真貴子	副業務主任 / 建築設計	株式会社日本設計
7	堀場 容平	設備計画	株式会社日本設計
8	住田 康雄	保健医療体制	株式会社日本設計メディカルコア
9	王子 亜希子	自然条件調査	株式会社日本設計
10	竹田 拓	施工計画 / 積算	株式会社日本設計
11	岡田 有弘	設備計画 (補佐)	株式会社日本設計

< 概要説明調査 > 2013 年 9 月 22 日 ~ 9 月 29 日

No.	氏 名	担当分野	所 属 先
1	大野 裕枝	総括	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
2	山田 朋未	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 人間開発部
3	井川 正博	業務主任 / 建築計画	株式会社日本設計
4	横川 譲治	通訳 (西語)	株式会社日本設計
5	鈴木 誠	機材計画 / 積算	株式会社日本設計メディカルコア
6	上村 真貴子	副業務主任 / 建築設計	株式会社日本設計

資料 2 . 調査行程

協力準備調査日程

調査員 月日	JICA 団員		コンサルタント 団員										
	総括 (JICA)	計画管理 (JICA)	業務主任 / 建築計画	通訳 (西語)	機材計画 / 積算	副業務主任 / 建築設計	設備計画	保健医療 体制	自然条件調査	施工計画 / 積算	設備計画 (補佐)		
	福田 祐典	山田 朋夫	井川 正博	横川 譲治	鈴木 誠	上村 真貴子	堀場 容平	住田 康雄	王子 亜希子	竹田 拓	岡田 有弘		
1	2013/3/3	日	東京発 キト着										
2	2013/3/4	月	午前 JICA事務所、大使館 表敬 午後 保健省協議										
3	2013/3/5	火	午前 キト発 ラソ保健センター(Cタイプ) コトバクシ県建設中案件 視察 ロマ・グランデ保健センター(Aタイプ) コトバクシ県建設中案件 視察 午後 ケロ保健センター(Cタイプ) トゥングラウア県建設中案件 視察 リオバンバ着										
4	2013/3/6	水	午前 地域保健調整局、県保健局打合せ サンタ・ロサ保健センター 調査 午後 カルビ保健センター 調査 リオバンバ着										
5	2013/3/7	木	午前 リオバンバ発 クマンダ保健センター 調査 午後 クマンダ発 リオバンバ着										
6	2013/3/8	金	午前 リオバンバNo.1保健センター 調査 サン・ファン保健センター 調査 午後 サン・アンドレス保健センター 調査 グアノ保健センター 調査										
7	2013/3/9	土	CS追加調査										
8	2013/3/10	日	成田発 キト着	団内協議、資料整理								午後 東京発 キト着	
9	2013/3/11	月	JICA事務所打合せ 保健省表敬、キト チンボラソ移動	関係箇所調査、関係官庁調査	保健省	電力会社	JICA報告	地域保健調整局				キト チンボラソ移動、 途中CS視察	
10	2013/3/12	火	団内協議 サンタ・ロサCS、カルビ・リカンCS視察		設備同行	水道局 電話局	業務主任同行	設備同行				業務主任同行	
11	2013/3/13	水	クマンダ保健センター視察		設備同行	消防局 衛生管理局 カビ水道調査	業務主任同行	設備同行				業務主任同行	
12	2013/3/14	木	団内協議 地域保健調整局協議									業務主任同行	
13	2013/3/15	金	リオバンバ県総合病院(教育病院)、コルタCS敷地視察 チンボラソ キト移動		設備同行	管理スタッフアテンド	地域保健調整局	設備同行				業務主任同行	
14	2013/3/16	土		団内協議							午後 成田発 キト着	団内協議	
15	2013/3/17	日		チンボラソ キト移動 団内協議							建設事情調査 団内協議	チンボラソ キト移動	
16	2013/3/18	月	保健省ミニッツ協議	保健省機材打合せ	他ドナー調査、関係官庁調査、資料収集	建設事情調査	保健省協議 資料整理	業務主任同行 (保健省協議)	建設事情調査 調達事情調査				
17	2013/3/19	火	保健省ミニッツ協議	保健省で機材打合せ				保健省協議	現地再委託見積り依頼	建設事情調査 調達事情調査			
18	2013/3/20	水	ミニッツ署名				建設事情調査	保健省協議	現地再委託見積り依頼	建設事情調査 調達事情調査			
19	2013/3/21	木	JICA事務所報告、日本国大使館報告 キト発	保健省協議	保健省協議 資料整理	保健省協議	建設事情調査	保健省協議	現地再委託見積り徴収 保健省協議	建設事情調査 調達事情調査			
20	2013/3/22	金		関係官庁調査	保健省協議	他ドナー調査、関係官庁調査、資料収集	保健省協議	保健省協議	現地再委託見積り徴収	建設事情調査 調達事情調査			
21	2013/3/23	土	成田着	団内協議	資料整理	団内協議			深夜キト発	現地再委託契約、団内協議			
22	2013/3/24	日		キト チンボラソ移動					成田着	業務主任同行	業務主任同行		
23	2013/3/25	月		地域保健調整局協議 保健センター追加調査	リオバンバ州病院調査、地域保健調整局協議	業務主任同行	保健省協議			業務主任同行	建設事情調査 県井戸部打合せ		
24	2013/3/26	火		地域保健調整局協議	CSカルビ、CS リオバンバ キト移動	業務主任同行	水道局 電圧測定 (カウチ)			業務主任同行	建設事情調査 調達事情調査		
25	2013/3/27	水		チンボラソ キト移動	保健省協議 代理店調査	業務主任同行	電圧測定(カ 建設事情調査			業務主任同行	建設事情調査 調達事情調査		
26	2013/3/28	木		保健省テクニカルメモランダム協議	保健省協議 代理店調査	業務主任同行	消防、電力、県 チンボラソ キト移動			業務主任同行	消防、電力、県庁 チンボラソ キト移動		
27	2013/3/29	金		テクニカルメモランダム案作成	資料整理	TM案作成					TM案作成	業務主任同行	
28	2013/3/30	土		テクニカルメモランダム案作成	資料整理	TM案作成					TM案作成	業務主任同行	
29	2013/3/31	日		テクニカルメモランダム案作成	資料整理 団内打合せ	TM案作成					TM案作成	業務主任同行	
30	2013/4/1	月		保健省テクニカルメモランダム協議	保健省協議 代理店調査	業務主任同行					業務主任同行	業務主任同行	
31	2013/4/2	火		午前 保健省テクニカルメモランダム署名 午後 日本国大使館報告、JICA事務所報告							業務主任同行	業務主任同行 調達事情調査	
32	2013/4/3	水		深夜 キト発							深夜 キト発		
33	2013/4/4	木		成田着							成田着		

■ : NS (NSI)

■ : NMC

■ : キト泊

■ : チンボラソ泊

概要説明調査日程

			JICA		Consultor/コンサルタント団員			
			Lider / 総括 (JICA)	Coordinador del Proyecto/ 計画管理 (JICA)	Supervisor del Proyecto / 業務主任	Planificación de Equipos / 機材計画	Planificación de Arquitectura / 建築設計	Intérprete (español) / 通訳(西語)
			Ono Hiroe 大野課長	Tomomi Yamada 山田職員	Masahiro Ikawa 井川 正博	Makoto Suzuki 鈴木 誠	Makiko Uemura 上村 真貴子	Joji Yokokawa 横川 謙治
1	2013/9/22	日	キト着		キト着			
2	2013/9/23	月	午前 ホテル出発 団内協議(於JICA支所) 大臣表敬内容、保健省との協議内容・段取りの確認 保健省 準備調査報告書(案)説明・協議 協議内容: - プロジェクト概要 - 設計方針 - 施設計画 午後 保健省 カリナ・バンセ保健大臣表敬 (出張目的、概要説明)					
3	2013/9/24	火	午前 JICA事務所協議		午前 保健省協議	午前 JICA事務所協議		
			午後 保健省 準備調査報告書(案)説明・協議 協議内容: - 機材計画 - 施工計画 - 調達計画					
4	2013/9/25	水	午前 保健省 準備調査報告書(案)説明・協議		午前 ミニツ案作成	午前 保健省 準備調査報告書(案)説明・協議	午前 ミニツ案作成	午前 保健省 準備調査報告書(案)説明・協議
			午後 保健省 準備調査報告書(案)説明・協議					
5	2013/9/26	木	午前 保健省ミニツ案協議 午後 ミニツ案作成					
6	2013/9/27	金	午前 ミニツ署名		午後 大使館報告 JICA事務所報告			
			夜 キト発					
7	2013/9/28	土	午後 キト発 リマ着	移動日		午前 キト発		
8	2013/9/29	日	リマ発 ラパス着	成田着		成田着		

資料3 . 関係者（面会者）リスト

	Nombre 氏名	Organización 組織
1	Ministerio de Salud Pública	保健省
	Mgs. Carina Vance	Ministra de Salud Ministerio de Salud Pública 保健大臣
	Dra. Marysol Ruilova	Viceministra de Atención Integral en Salud Ministerio de Salud Pública 保健統括担当副大臣
	Sr. Gabriel Yépes B.	Asesora Ministerial Planificación Territorial テリトリアル計画 大臣顧問
	Dra. Margarita Guevarra Alvarado	Asesora de Coordinación Territorial テリトリアル調整顧問
	Sr. Carlos Andrés Emanuele	Director de Cooperación y Relaciones Internacionales 国際協力局長
	Sr. Daniel De La Torre	Analista de Cooperación y Relaciones Internacionales 国際協力分析官
	Sra. Belén Harb	Analista de Cooperación y Relaciones Internacionales 国際協力局分析官
	Ing. Patricio Costa	Asesor de Infraestructura Sanitaria, Equipamiento y Mantenimiento インフラ・機材・メンテナンス局顧問
	Sr. Fernando Pazmiño	Director de Infraestructura Sanitaria, Equipamiento y Mantenimiento インフラ・機材・メンテナンス局長
	Dr. Christian Lascano	Técnico Proyecto de Infraestructura インフラ計画技術官
	Ing. Romel Granda	Analista de la Dirección Nacional de Infraestructura Sanitaria, Equipamiento y Mantenimiento インフラ・機材・メンテナンス局 技術官
	Lic. Marcela Rivera	Analista a cargo del Proyecto en la Dirección Nacional de Primer Nivel de Atención en Salud プライマリーヘルケア局プロジェクト担当技術官
	Sr. Marco Barriga	Analista de Coordinación de Planificación 計画調整分析官
	Sr. Patricio Rengifo	Técnico de Infraestructura インフラ技術官
	Sr. Alexander Lafebre	Técnico de Infraestructura インフラ技術官
	Sr. Nelson Delgado	Técnico de Infraestructura インフラ技術官
	Sr. Marco Chávez	Delegado de Coordinación de Planificación General 総合計画調整代表
	Sr. Marcelo Yépez	Asesor Viceministro de Atención Integral en Salud 総合ヘルスケア担当副大臣顧問
	Sr. Itamar Rodriguez B.	Director Nacional de Atención del Primer Nivel en Salud プライマリーヘルスケア局長
	Dr. Alfredo Amores	Asesor Unidad Primer Nivel de Atención プライマリーヘルスケア班顧問
	Arq. José Orellana E.	Analista Arq. DNAPNS プライマリーヘルスケア局 建築技師・分析官
	Ing. Carmen Alarcón	Dirección Nacional de Atención del Primer Nivel en Salud プライマリーヘルスケア局
	Ing. Tatiana Chiriboga	Dirección Nacional de Atención del Primer Nivel en Salud プライマリーヘルスケア局

	Nombre 氏名	Organización 組織
	Sr. Javier Maldonado	Director de Nacional de Atención del Primer Nivel en Salud プライマリーヘルスケア局長
	Sra. Elisa Jaramillo	Coodinadora general de Dirección Nacional Consultoria Legal 法律顧問局 総合調整官
	Sr. Estefania Sanchez R.	Abogada Analista - Dirección Nacional Consultoria Legal 法律顧問局 法律分析官
	Sr. Olmedo Yonjones	Líder de Importaciones 輸入担当長
	Sra. Eugenia Almeida	Técnica de Importaciones 輸入技術官
2	Coordinación Zonal de Salud 3	第3保健地域調整局
	Dra. Gladys Mera	Coodinadora de Salud Zona 3 第3地域保健調整局調整官
	Dra. Mercedes Chicaiza	Subdirectora 副局長
	Ing. Sixto Garzón	Coordinador de Planificación en la Coordinación Zonal 3 第3地域保健調整局コーディネーター
	Dr. Carlos Mayacela	Director Distrito No.1 Chambo-Riobamba 第1区保健事務所長(リオバンバ・チャンボ区)
	Sr Angel Yanaz	Director Area 2 第2区保健事務所長
	Ing. Juan Carlos Romero	Analista Técnico Infraestructura インフラ技術官
	Arq. Jorge Robalino	Analista Técnico Infraestructura インフラ技術官
	Sra. Gladys Mera Segovia	Encargada 担当者
	Sr. Patricio Gonzalez	Funcionario 職員
	Sr. Pedro Jaramillo	Encargado de Mantenimiento de Infraestructura - Area1]第1区保健事務所 設備管理担当者
	Sr. Rodrigo Gualoto	Encargado de Mantenimiento de Infraestructura - Area 2 第2区保健事務所 設備管理担当者
3	Cuerpo de Bomberos de Riobamba	リオバンバ消防局
	Capitán Franklin Real	Jefe Prevención 防災担当部長
4	Dirección de Gestion Ambiental Salubridad e Higiene	リオバンバ市ゴミ収集処理事業部
	Ing. Carlos Ducai	Técnico de Gestión Ambiental e Higiene 環境管理技術官
5	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado Riobamba (EP-EMAPAR)	リオバンバ市水道局
	Ing. Carlos Velarde. H	Gerente General ep-Emapar 局長
	Ing. Paul Segura	Director del Departamento de Ingeniería 技術部長
6	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo	エクアドル危機管理事務局
	Ing. Hugo Merino	Delegado 代表者
7	Municipio de Riobamba	リオバンバ市役所
	Ing. Luis Guerra	Departamento de Obras Públicas 公共事業部
	Arq. Patricio Sálate	Departamento de Planificación 計画部
8	Provincial de Chimborazo	チンボラソ県庁
	Ing. José Quevedo	Coordinator del Proyecto de Aguas Subterráneas 公共事業局、井戸プロジェクト担当部長

	Nombre 氏名	Organización 組織
9	Gobierno Local de la Parroquia Santiago de Calpi	カルピ村役場
	Sr. Antonio Paca	Presidente de Junta Parroquial カルピ村長
	Sr. Omero Moyano	Encargado de construcción de Centro de salud 保健センター建設担当者
	Sr. Pedro Vicente Vaca	Encargado de agua municipal 上下水道担当者

資料 4 . 討議議事録

< 協力準備調査時 >

Minuta de Discusiones del Estudio Preparatorio para el Proyecto de Construcción y Equipamiento de las Unidades Operativas del Ministerio de Salud Pública, en la Provincia de Chimborazo de la República de Ecuador; para el Fortalecimiento del Modelo de Atención Integral de Salud

Ante el petitorio del Gobierno de la República del Ecuador (parte a la cual en adelante se denominará “Ecuador”), el Gobierno del Japón decidió realizar el Estudio Preparatorio referente al Proyecto de Fortalecimiento en Infraestructura y Equipamiento de las Unidades Operativas del Ministerio de Salud Pública en la Provincia de Chimborazo (en adelante “el Proyecto”), encomendando la realización de dicho Estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (parte a la cual en adelante se denominará “JICA”), una organización pública de administración independiente del Japón.

JICA envió al Ecuador un equipo para la realización del Estudio Preparatorio, encabezado por el Dr. Yusuke FUKUDA, Asesor Técnico Ejecutivo del Departamento de Desarrollo Humano de JICA, por el período comprendido entre el 4 de marzo al 2 de abril de 2013.

El Equipo de Estudio sostuvo una serie de discusiones y consultas con las autoridades pertinentes del Gobierno de Ecuador y realizó también estudios en campo, en la zona objeto del Proyecto.

Como resultado de esta serie de discusiones, consultas y estudios, la parte ecuatoriana y la parte japonesa acordaron los proyectos a detallarse en el documento adjunto.

El Equipo proseguirá el Estudio y preparará el Informe del Estudio Preparatorio.

Quito, 20 de marzo de 2013

福田 祐史

Dr. Yusuke FUKUDA

Jefe

Equipo de Segundo Estudio Preparatorio

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Miguel Malo

Dr. Miguel Malo

Ministro de Salud Pública, Subrogante

República del Ecuador

Documento Adjunto

1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del Proyecto es contribuir al mejoramiento del servicio de atención médica mediante la construcción y equipamiento de los centros de salud objeto del proyecto, del primer nivel de atención, en el Área de Salud N°1 Chambo– Riobamba (Distrito 06D01).

2. Zona objeto del Proyecto

La zona objeto del Proyecto comprende el Área de Salud N°1 Chambo – Riobamba (Distrito 06D01) de la provincia de Chimborazo. Los centros de salud objeto del Proyecto son el Centro de Salud de Calpi y el Centro de Salud de Santa Rosa indicados en el Anexo 1.

3. Entidad responsable y ejecutora del Proyecto

La entidad responsable del Proyecto es el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de su Subsecretaría de Provisión de Servicios de Salud (Dirección Nacional de Primer Nivel de Atención de Salud). Su organigrama se muestra en el Anexo-2.

4. Contenido solicitado por el Gobierno del Ecuador

Como resultado de las discusiones y consultas mantenidas con el Equipo de Estudio, el Gobierno del Ecuador solicitó el contenido mostrado en el Anexo-3 y el Anexo-4. De forma posterior a su retorno el Equipo de Estudio al Japón, JICA verificará la pertinencia de dicho contenido e informará el resultado de la verificación al Gobierno del Japón.

4.1 Infraestructura: Conforme al Anexo-3

4.2 Equipamiento: Conforme al Anexo-4

5. Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

5.1 El Equipo de Estudio explicó a la parte ecuatoriana el sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón mostrado en el Anexo-5 y la parte ecuatoriana comprendió y estuvo de acuerdo con este sistema.

5.2 La parte ecuatoriana se comprometió con firmeza a tomar las medidas necesarias (principales responsabilidades a cargo del país receptor), descritas en el Anexo-6, para la ejecución eficiente y eficaz del Proyecto, en caso de que el Gobierno del Japón apruebe la aplicación de la Cooperación Financiera No Reembolsable para el Proyecto.

[Handwritten signature]

7

6. Cronograma del estudio

- 6.1 El Equipo de Estudio continuará realizando sus actividades en Ecuador hasta el 2 de abril de 2013.
- 6.2 Luego de elaborar el Borrador del Informe del Estudio Preparatorio en español, la JICA enviará al Ecuador el Equipo de Explicación del Diseño de Perfil (Outline Design), aproximadamente en el mes de septiembre de 2013, a fin de explicar a la parte ecuatoriana el contenido de dicho borrador y verificar el estado de la fase preparatoria a cargo de la parte ecuatoriana.
- 6.3 En caso de que el contenido del Borrador del Informe del Estudio Preparatorio sea aceptado en principio por la parte ecuatoriana, JICA preparará el Informe de Estudio Preparatorio y lo enviará a la parte ecuatoriana en diciembre de 2013, aproximadamente.

7. Otros temas discutidos

7.1 Antecedentes de la selección de Centros de Salud objeto del Proyecto:

En un inicio, la parte ecuatoriana solicitó a la parte japonesa, el mejoramiento de las siguientes cuatro unidades operativas, como objeto del Proyecto: Centro de Salud de Riobamba N°1, Centro de Salud de Guano, Centro de Salud de San Juan, y Centro de Salud de San Andrés. Sin embargo, por el surgimiento de la necesidad urgente de mejorar estos cuatro centros de salud, la parte ecuatoriana decidió que los centros de salud de Riobamba y Guano serán construidos y equipados con recursos propios. El Centro de Salud de San Juan será construido y equipado con financiamiento externo. En cuanto al Centro de Salud de San Andrés, luego de llevar a cabo la revisión integral, desde el punto de vista de coherencia con la política de salud, el estado de deterioro del edificio, el cronograma para la terminación de la construcción, y el aseguramiento del terreno necesario, se determinó que no podía convertirse en objeto del Proyecto.

Considerando estas circunstancias, la parte ecuatoriana efectuó una nueva solicitud para el mejoramiento del Centro de Salud de Cumandá, Centro de Salud de Calpi, y Centro de Salud de Santa Rosa, en reemplazo de los cuatro anteriores. No obstante, con respecto al Centro de Salud de Cumandá, la parte ecuatoriana decidió realizar la construcción, ya que se confirmó durante el periodo del Estudio, que es indispensable terminar su construcción dentro del año 2013; plazo difícil de cumplir con la aplicación del sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

Por lo tanto, después de examinar integralmente, desde el punto de vista de coherencia con la política de salud, densidad poblacional, perfil epidemiológico, isócrona, el estado de deterioro de la infraestructura, cronograma para la terminación de la construcción, y aseguramiento del terreno necesario, la parte ecuatoriana y la JICA acordaron seleccionar como objeto del Proyecto al Centro de Salud de Calpi y al Centro de Salud de Santa Rosa, debido a que ambos tienen alta prioridad de mejoramiento, y permiten el aprovechamiento de los conocimientos, experiencia y tecnología que posee el Japón.

Además, en cuanto a la construcción del Centro de Salud de Colta, que fue solicitado por la parte ecuatoriana a la parte japonesa durante el periodo del Estudio, la parte japonesa confirmó que

MM
7

analizará la posibilidad de incluirlo como objeto del Proyecto, priorizándolo después del Centro de Salud de Calpi y del Centro de Salud de Santa Rosa. De igual forma, este análisis se hará considerando la política de salud, la densidad poblacional, el perfil epidemiológico, isócrona, el estado de deterioro de la infraestructura, el cronograma para la terminación de la construcción, y el aseguramiento de la designación del terreno necesario.

7.2 Aseguramiento de los terrenos previstos para la construcción y disponibilidad de infraestructuras básicas

El Equipo de Estudio confirmó la designación de los terrenos previstos para la construcción de todos los centros de salud objeto del Proyecto está asegurado por el Ministerio de Salud Pública. En cuanto a la preparación de tierras en los terrenos previstos para la construcción y la disponibilidad de la infraestructura básica (electricidad, agua potable, alcantarillado, teléfono, etc.), necesaria para la operación de las unidades de atención médica, la parte ecuatoriana se comprometió a tener tal infraestructura terminada hasta el inicio de la implementación del Proyecto.

7.3 Licenciamiento y normas de diseño estándar

Respecto al diseño para los centros de salud a ser construidos y equipados por el Proyecto, la parte ecuatoriana aprobó que la parte japonesa realice el diseño y la construcción, con los conocimientos, experiencia y tecnología que Japón posee, teniendo en cuenta el licenciamiento y las normas de diseño estándar del Ecuador.

El Ministro/a de Salud Pública o su delegado revisará y aprobará los diseños y demás documentos pertinentes de la licitación que llevará a cabo la parte japonesa, en Japón, de acuerdo a la legislación japonesa.

7.4 Administración y mantenimiento de las unidades a ser construidas y equipos a ser suministrados como objeto del Proyecto

La parte ecuatoriana asegura a la JICA que asignará oportunamente el personal y presupuesto necesarios para la administración y mantenimiento de las unidades a ser construidas y equipos a ser suministrados como objeto del Proyecto.

La parte ecuatoriana presentará un plan para la asignación adecuada de personal y recursos económicos; y la JICA verificará su cumplimiento.

7.5 Soft Component (Capacitación)

La parte ecuatoriana solicita a la JICA que garantice la capacitación para el personal responsable de la operación y mantenimiento de los equipos, con el propósito de asegurar al máximo su vida útil. La parte japonesa se compromete a analizar este requerimiento

MW
7

7.6 Creación del Comité de Dirección del Proyecto

La parte ecuatoriana y la parte japonesa acuerdan la creación del “Comité de Vigilancia y Facilitación del Proyecto”, conformado por las autoridades de la Subsecretaría de Provisión de Servicios de Salud, la Coordinación Zonal 3 y la Dirección Nacional de Cooperación y Relaciones Internacionales; cuyo objetivo primordial es tomar las decisiones necesarias para resolver cualquier asunto que impida o retrase el cumplimiento del objetivo del Proyecto.

Anexo-1: Sitios objeto del Proyecto

Anexo-2: Organigrama de la entidad responsable y ejecutora

Anexo-3: Centros de salud solicitados por el Gobierno del Ecuador

Anexo-4: Equipamiento solicitado por el Gobierno del Ecuador

Anexo-5: Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

Anexo-6: Principales responsabilidades de ambos gobiernos

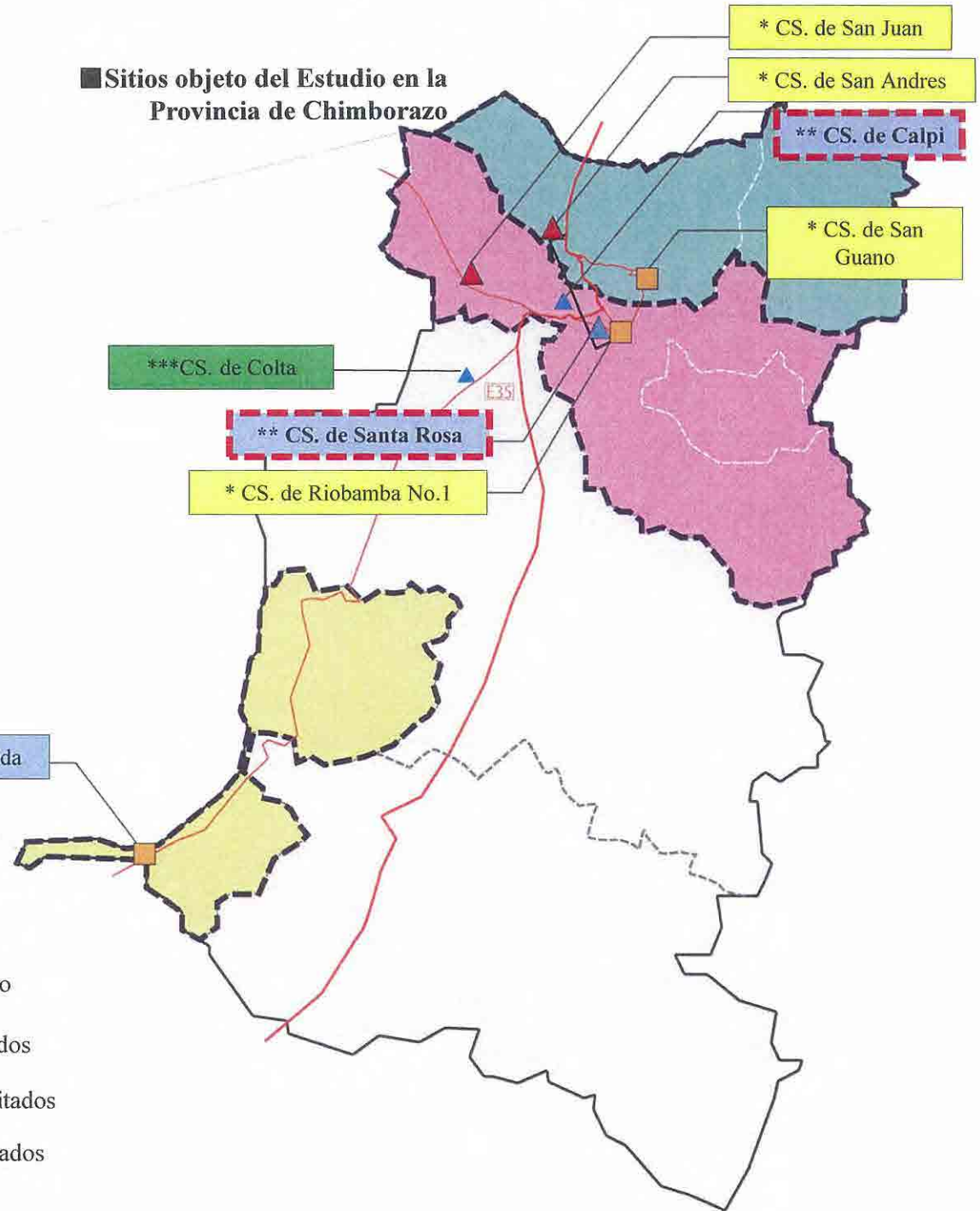
M
C

Anexo-1: Sitios objeto del Proyecto



■ República del Ecuador

■ Sitios objeto del Estudio en la Provincia de Chimborazo



- Sitos Objeto del Proyecto
- * Junio.2012 CS.s solicitados
- ** Febrero.2013 CS.s solicitados
- *** Marzo.2013 CS.s solicitados

6
1

■ CS de Calpi (Tipo B)

Terreno para la construccion



CASA
民家

Guarderia Infantil de Buen Vivir

幼稚園

SCS Calpi

50000

CEMENTERIO
墓地

INSTITUTO
高校

113000

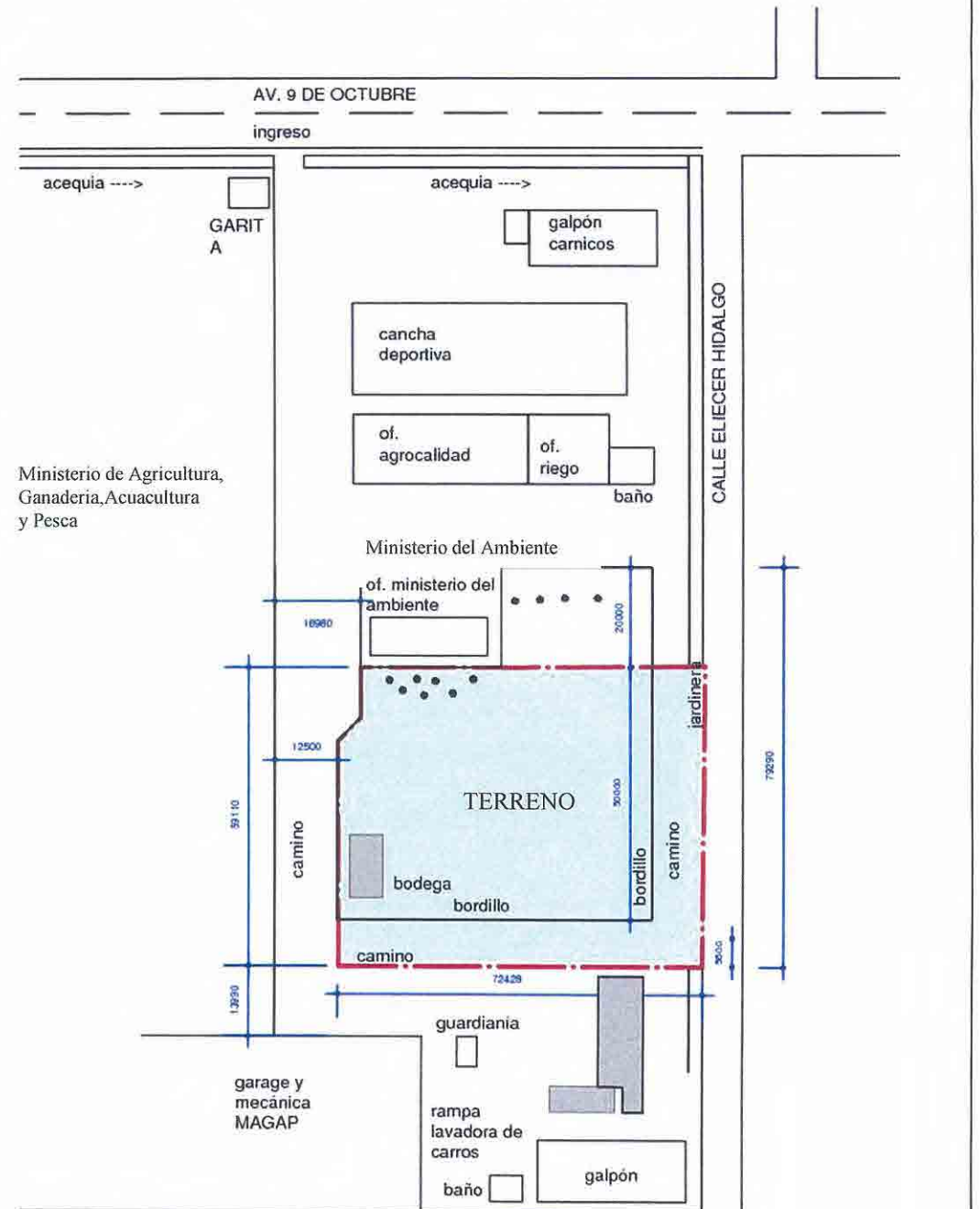
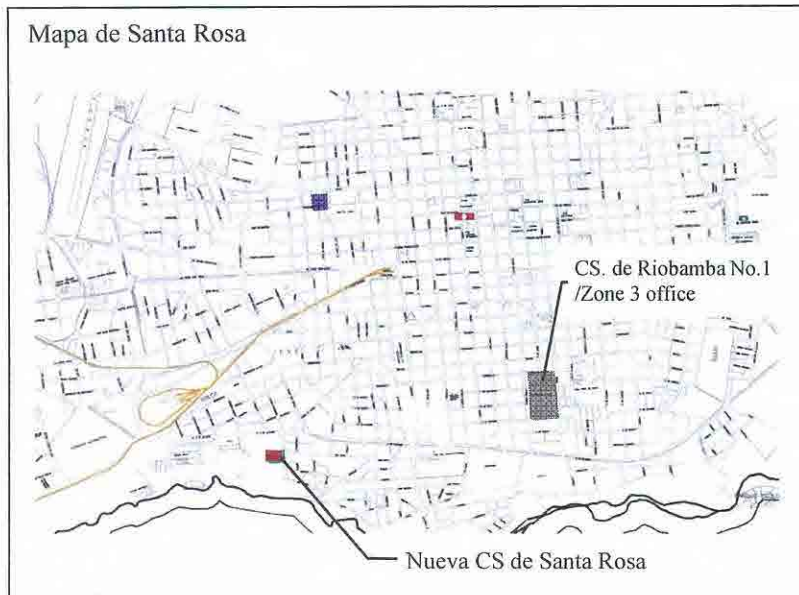
TERRENO
新敷地
(運動広場)

63500

警察
POLICIA

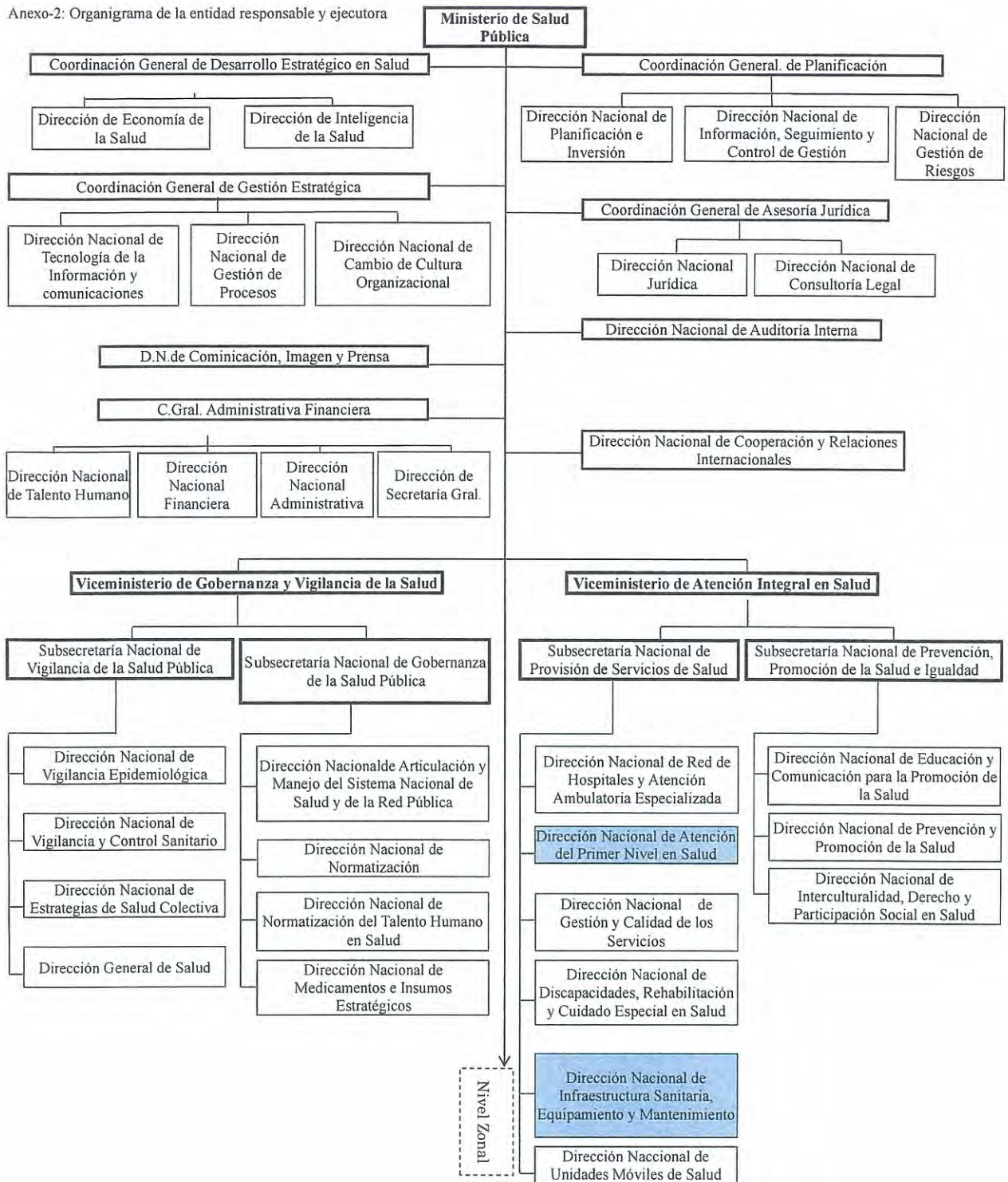
6

Terreno para la construcción



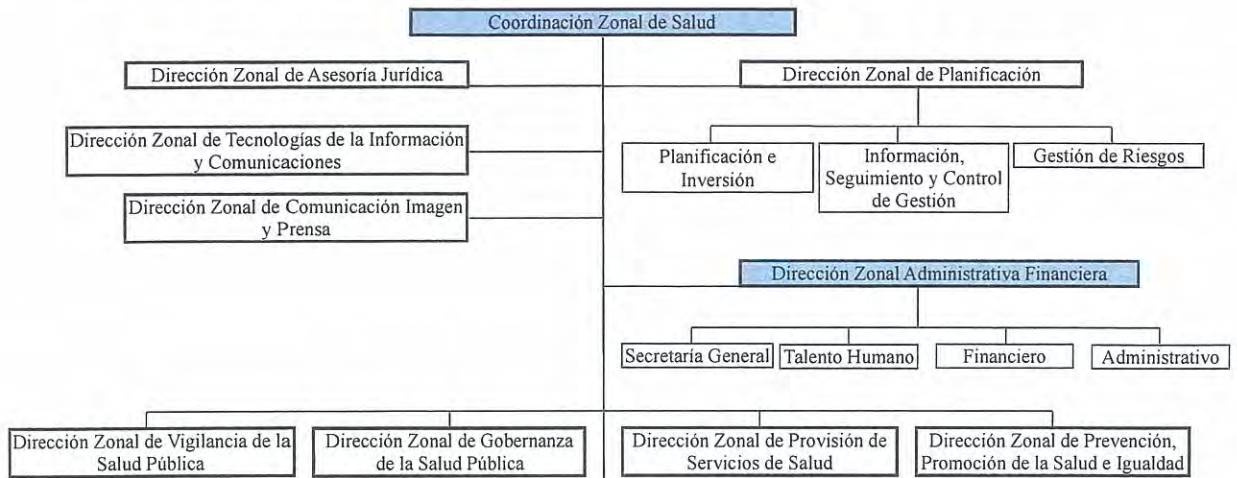
C

Anexo-2: Organigrama de la entidad responsable y ejecutora

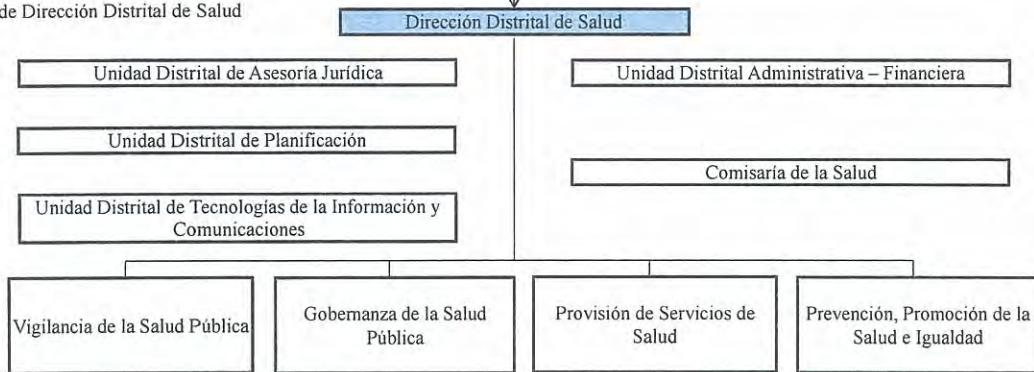


Handwritten signature and mark.

Organigrama de Coordinación Zonal de Salud



Organigrama de Dirección Distrital de Salud



M

Anexo-3: Centros de salud solicitados por el Gobierno del Ecuador

TIPO	CS solicitado /対象施設	Sector /部門	Prioridad /優先度	
B	C.S. de Calpi /カルピ 保健センター	C.EXTERNA	/外来	A
		SALA DE PROCEDIMIENTO	/応急措置	A
		IMAGENOLOGIA	/画像診断	A
		LABORATORIO	/ラボ	A
		REHABILITACIÓN	/リハビリ	A
		ADMINISTRACION	/管理	A
	C.S. de Santa Rosa /サンタ・ロサ 保健センター	PLANTA ELECTRICA	/発電機室	A
		SALA DE CONTROL ELECTRICO	/電気室	A
		SALA DE MAQUINARIA	/機械室	A
		CISTERNA	/受水槽	A
		ALOJAMIENTO	/医師宿直室	A
		ESTACIONAMIENTO	/駐車場	B

3

Anexo-4: Equipamiento solicitado por el Gobierno de Ecuador

No.	Descripción	Prioridad
CONSULTAS EXTERNAS Y PROCEDIMIENTO		
1	Aspirador portátil	A
2	Balanza, adulto	A
3	Balanza, pediátrico	A
4	Basurero de acero inoxidable de pedestal	A
5	Camilla ginecológica	A
6	Camilla de transporte	A
7	Choche de paro	A
8	Centro mural	A
9	Desfibrilador	A
10	Doppler fetal	A
11	Electrocardiógrafo	A
12	Equipo de curación	A
13	Equipo de cirugía menor	A
14	Equipo de planificación familiar	A
15	Escalinata metálica de 2 peldaños	A
16	Esfigmomanómetro	A
17	Esfigmomanómetro rodable	A
18	Estantería de acero inoxidable	B
19	Estantería metálica para historia clínicas	B
20	Esterilizador a calor seco	A
21	Esterilizador a vapor de mesa	A
22	Flujómetro de oxígeno con humidificador	A
23	Fonendoscopio	A
24	Incubadora de transporte	B
25	Instrumentos para gineco-obstetricia	A
26	Lámpara cuello de ganso	A
27	Lámpara quirúrgica de auxiliar	A
28	Laringoscopio	B
29	Maletín de visita domiciliaria	A
30	Mesa para exámenes y curaciones	A
31	Mesa especial para tópico	A
32	Mesa metálica tipo mayo	A
33	Mesa metálica para usos múltiples	A
34	Mesa rodable de acero inoxidable	A
35	Mesa y silla para parálisis cerebral	B
36	Monitor de transporte	B
37	Nebulizador	A
38	Negatoscopio de un campo	A
39	Oxímetro de pulso	A
40	Peldaño metálico	A
41	Portabalde metálico rodable	A
42	Portachatas y papagayos de pared	B
43	Portalavatorio simple rodable	A
44	Portasuero metálico rodable	A
45	Reanimador manual, adulto	A
46	Reanimador manual, neonatal	A

47	Refrigerador	A
48	Silla de ruedas	A
49	Tabla rígida	A
50	Tallímetro, adulto	A
51	Tallímetro, pediátrico	A
52	Termo para vacunas	B
53	Vacuómetro	B
54	Ventilador de transporte	B
55	Vitrina de acero inoxidable para instrumental	A
ODONTOLOGIA		
56	Amalgamador	A
57	Equipo de luz halógena	A
58	Equipo de rayos X dental rodable	A
59	Esterilizador a vapor de mesa	A
60	Instrumentos para dental	A
61	Instrumentos para extracción dental	A
62	Instrumentos para obturación	A
63	Instrumentos para cirugía menor	B
64	Instrumento para profilaxis	B
65	Negatoscopio de un campo	A
66	Procesador automático de películas dentales	A
67	Unidad dental completa, digital	A
68	Vitrina de acero inoxidable para instrumental	A
IMAGENOLOGIA		
69	Ecógrafo de uso general	B
70	Ecógrafo doppler color	B
71	Equipo de rayos X estacionario, digital	A
72	Impresora láser seca	B
73	Instrumentos para rayos X	A
74	Negatoscopio de un campo	B
75	Mesa para exámenes y curaciones	A
76	Sistema de radiografía computarizada	B
LABORATORIO CLINICO		
77	Agitador de placas	A
78	Agitador de tubos	A
79	Balanza analítica	B
80	Baño maría	A
81	Centrífuga	A
82	Lupa	B
83	Congelador	B
84	Contador semiautomatizado hematológico	B
85	Equipo semiautomatizado bioquímica sanguínea	B
86	Equipo de sedimentación	B
87	Esterilizador a calor seco	A
88	Esterilizador a vapor, vertical	B
89	Estufa incubador	B
90	Contador hematológico	B
91	Instrumentos para laboratorio	A

92	Juego de pipetas	A
93	Mesa para exámenes gineco-obstétrica	A
94	Microcentrífuga	A
95	Microscopio binocular	A
96	Piano de conteo de glóbulos blancos	A
97	Refrigerador	A
98	Rotador de tubos	B
99	Silla especial para toma de muestras	A
100	Termohigrometro	B
101	Vitrina de acero inoxidable para instrumental	A
OTROS		
102	Camilla de acero inoxidable para cadáveres	B
103	Equipos para actividades de la vida cotidiana	B
104	Equipo para estimulación temprana y terapia del lenguaje	B
105	Equipo para fisioterapia	B
106	Equipo para psicorehabilitación	B

Prioridad A: Necesario para el proyecto

Prioridad B: Será analizado en Japón

Anexo-5 Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón

El Gobierno del Japón (en adelante se denominará "GdJ" realiza la reforma organizacional para mejorar la calidad de operaciones de la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD). Como una parte de este reajuste una nueva ley de JICA entró en vigencia el 1 de octubre de 2008. Sobre la base de la ley y la decisión de GdJ, JICA llegó a ser la agencia ejecutora de los proyectos de la Cooperación Financiera No Reembolsable para Proyectos Generales, para la Pesca y para la Cooperación Cultural.

La Cooperación Financiera No Reembolsable es el fondo no reembolsable a un país receptor para adquirir facilidades, equipos y servicios (servicios de ingeniería, transporte de los productos y etc.) con el fin de contribuir al desarrollo económico y social del país bajo los principios de las leyes y reglamentos relevantes de Japón. La Cooperación Financiera No Reembolsable no se realiza a través de la donación de materiales y etc.

1. Procedimientos de la Cooperación Financiera No Reembolsable

Se realiza la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón como siguiente:

Solicitud (Presentación de una solicitud oficial por el país receptor)

Estudio (Estudio Preparativo (en adelante se denominará "el y Estudio")

- JICA ejecuta el Estudio.

Evaluación y probación

- Evaluación por el GdJ y aprobación por su Gabinete del Japón)

Decisión de ejecución

- Notas canjeadas entre el GdJ y un país receptor

Acuerdo de Donación (en adelante se denominará "el A/D")

- Acuerdo establecido entre JICA y el país receptor

Ejecución

- Realización del Proyecto en la base del A/D

2. Estudio de Diseño Básico

(1) Contenido del Estudio

El propósito del Estudio es proveer de un documento básico necesario para la aprobación del Proyecto por JICA y por el GdJ. Los contenidos del Estudio son como siguientes:

- Confirmación de los antecedentes, objetivos, y beneficios del Proyecto y capacidad institucional de las agencias concernientes del país receptor necesarias para la implementación del Proyecto.
- Evaluación de la factibilidad del Proyecto que se implementa bajo el Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable desde los puntos de vista técnica, financiera, social y medio-ambiental.
- Confirmación de los ítems acordados por ambas partes acerca del concepto básico del Proyecto.

- Preparación de un diseño básico del Proyecto.
- Estimación de los costos del Proyecto.

Por consiguiente, la totalidad de la solicitud no será automáticamente objeto de la cooperación, sino se confirmará el concepto básico del Proyecto conforme a la Directivas de la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

JICA exigirá al Gobierno del país receptor tomar todas las medidas necesarias para promover su autonomía en la implementación del Proyecto. Estas deberán ser garantizadas aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto será confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de Reuniones.

(2) Selección de la compañía consultora

Al realizar el Estudio, JICA selecciona una de las compañías consultoras - entre aquellas registradas en JICA - mediante una licitación en la que presentan sus propuestas.

La compañía seleccionada realiza el Estudio de Diseño Básico y elabora el Informe bajo la supervisión de JICA.

(3) Los resultados del Estudio

JICA revisa el informe del Estudio. JICA recomienda al GdJ que apruebe la implementación del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

El C/N y el A/D

Después de que el Gabinete del Japón aprueba el Proyecto el C/N será firmado entre el GdJ y el Gobierno Receptor, con el fin de asegurar la asistencia, la cual que sigue la suscripción del A/D entre JICA y el Gobierno del país receptor para definir artículos necesarios para la implementación del Proyecto, tales como condiciones de pago, responsabilidades del Gobierno del país receptor, y condiciones de adquisición.

(2) Selección de Consultores

JICA selecciona compañía(s) consultora(s) registradas para la implementación adecuada del Estudio. que se encargó el Estudio al país receptor para trabajar en la implementación del Proyecto después de las firmas del C/N y A/D con el fin de mantener la consistencia tecnológica.

(3) País de procedencia elegible

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: No obstante lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (países que no sean ni Japón ni el país receptor) y los servicios como los de transporte ofrecidos por éstos. Sin embargo, considerando el esquema de la donación del Japón, los contratistas principales para la ejecución del Proyecto como consultores, constructores y proveedores deberán ser nacionales japoneses.

(4) Necesidad de Verificación

El Gobierno del país receptor o su autoridad designada, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por JICA. Esta verificación se debe a que el fondo de donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

(5) Responsabilidad del Gobierno del país receptor

El Gobierno del país receptor tomará las medidas necesarias como se explica en el Anexo.

(6) Uso Adecuado

El país receptor deberá asegurar que las instalaciones construidas y los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable sean debida y efectivamente mantenidos y utilizados para la ejecución del Proyecto, y asignar el personal necesario a tal fin. Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios para la ejecución del Proyecto que no cubra la Donación.

(7) Exportación y Reexportación

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

(8) Arreglo Bancario

- a) El Gobierno del país receptor o su autoridad designada deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco de cambio exterior en el Japón. JICA efectuará la Donación efectuando pagos, en yenes japoneses, para cubrir las obligaciones contraídas por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, bajo los Contratos Verificados.
- b) Los pagos por parte del Japón se efectuarán, cuando el Banco presente las solicitudes de pago a JICA, en virtud de la autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o su autoridad designada. La Cooperación Financiera No Reembolsable consiste en la donación de fondos que no requiere la obligación de reembolso por parte de los países receptores, y permiten a través del fondo, adquirir equipos, materiales y servicios (técnicos, transportes, etc.) necesarios para el desarrollo económico y social de los países, bajo las normas siguientes y las leyes relacionadas del Japón. La Cooperación no se extiende a donaciones en especie.

(9) Autorización de Pago (A/P)

El Gobierno del país receptor deberá cubrir la comisión de aviso de la autorización de pago y comisiones de pago al Banco.

(10) Consideraciones medioambientales y sociales

El país receptor deberá asegurar las consideraciones medioambientales y sociales para el proyecto y respetar regulaciones medioambientales del país receptor y las directrices socio-ambiental de JICA.

M
7

Anexo-6: Principales responsabilidades de ambos gobiernos

Medidas necesarias a ser tomadas por ambos Gobiernos

No.	Items	Cubierto por el Gobierno de Japón	Cubierto por el País Receptor
1	Adquirir [un lote] / [los lotes] de terreno(s) necesario(s) para la implementación del Proyecto y nivelar [el sitio] / [los sitios]		●
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]/[de los sitios] referidos en (a) 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 desembarque y despacho aduanero de los productos en los puertos de desembarque en la República de Ecuador y facilitar el transporte interno de los productos		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de los bienes del Japón al país beneficiario	●	
	2) Transporte interno desde el puerto de desembarque hasta el lugar del proyecto	(●)	(●)
5	Asegurar que los pagos de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan en la República de Ecuador con respecto al suministro de los productos y los servicios [(免税方式の場合) sean eximidos/(先方政府負担(予算措置)方式の場合) sean cubiertos por la Autoridad sin utilizar la Donación]		●
6	Otorgar a las personas físicas japonesas y/o personas físicas de terceros países, cuyos servicios sean requeridos en relación con el suministro de los productos y los servicios, tantas facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en la República del Ecuador para el desempeño de sus funciones.		●
7	Asegurar que [las instalaciones y los productos]/[las instalaciones]/[los productos] sean debida y efectivamente [mantenidos / mantenidas] y [utilizados / utilizadas] 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)

M
7

協議議事録

エクアドル国チンボラソ県医療施設・機材整備計画準備調査

エクアドル共和国政府（以下、「エクアドル」と称す）の要請に対し、日本政府はチンボラソ県医療施設・機材整備計画（以下、「プロジェクト」と称す）の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 は人間開発部技術審議役 福田祐典を団長とする準備調査団（以下「調査団」と称す）を2013年3月4日から4月2日までエクアドルに派遣することにした。

調査団は、エクアドル滞在中に関係当局との協議およ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、双方は付属文書および別添に記載する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。

キト、2013年3月20日

福田 祐典
準備調査団長
独立行政法人国際協力機構
日本

Dr. Miguel Malo
保健大臣（代理）
エクアドル共和国

附属文書

1 プロジェクトの目標

本プロジェクトの目標は、チンボラソ県チャンボ・リオバンバ第一保健管区(06D61)における第一レベル医療施設及び機材の整備を通じ、同対象施設の保健医療サービスが改善されることである。

2 プロジェクトの対象地域

本プロジェクトの対象地域は、チンボラソ県チャンボ・リオバンバ第一保健管区(06D61)である。対象施設は、別添 1 に示すカルピ保健センター、サンタ・ロサ保健センターである。

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エクアドル保健省、実施機関は保健省保健サービス供給担当次官室(プライマリーヘルスケア局)である。当該機関の組織図は別添 2 のとおりである。

4 「エ」国からの要請内容

調査団との協議の結果、エクアドル側より、別添 3 および 4 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。

- (1) 施設：別添 3 のとおり。
- (2) 機材：別添 4 のとおり。

5 日本の無償資金協力制度

- (1) 調査団は、別添 5 に示された無償資金協力の仕組みをエクアドル側に説明し、エクアドル側はそれを理解し、かつ合意した。
- (2) エクアドル側は、日本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 6 に記載された必要な措置(先方負担事項)をとることを確約した。

6 調査スケジュール

- (1) コンサルタント団員は、2013 年 4 月 2 日までエクアドルで引き続き調査を行う。
- (2) JICA は協力準備調査報告書案を西語で作成すると共に、概略設計概要説明調査団を 2013 年 9 月頃に派遣し、協力準備調査報告書案についてエクアドル側に説明すると共に、エクアドル側の必要準備事項を確認する。
- (3) 協力準備調査報告書案の内容がエクアドル側に原則的に受け入れられた場合、JICA は協力準備調査報告書を作成し、これを 2013 年 12 月頃エクアドル側に送付する。

7 その他協議事項

(1) 対象施設の選定経緯

当初、対象候補施設として、エクアドル側は、リオバンバ No.1 保健センター、グアノ保健センター、サン・ファン保健センター、サン・アドレス保健センターの 4 施設の整備を日本側に要請していた。しかし、要請されていた 4 つの保健センターの内、直ちに整備が必要とされるリオバンバ No.1 保健センター、グアノ保健センターは政策的優先度からエクアドル自身が、サン・ファン保健センターは他の国際協力機関からの融資を受けたエクアドルが整備すること

となった。残りのサン・アドレス保健センターは保健政策との整合性、人口密度、疫学的疾病状況、アクセス状況、老朽化、完工スケジュール、用地確保状況等の観点から総合的に検討したところ、本プロジェクトの対象とはなり得ないことが判明した。

これを受け、エクアドル側は上記4施設に変わり、新たにクマンダ保健センター、カルピ保健センター、サンタ・ロサ保健センター施設の3施設の整備を日本側に要請した。しかし、これらの施設の内、クマンダ保健センターについては2013年中に施設の完工が必須であることが調査期間中に判明したため、日本の無償資金協力の制度を鑑みると同時期までの完工は難しいことから、エクアドル自身が整備することとなった。

そのために、エクアドル側、JICA側双方は、保健政策との整合性、人口密度、疫学的疾病状況、アクセス状況、老朽化、完工スケジュール、用地確保状況等の観点から総合的に検討して、整備優先度が高く、且つ日本の有する知見や技術を活用できる2施設、カルピ保健センター、サンタ・ロサ保健センターを本プロジェクトの対象とすることで合意した。

尚、クマンダ保健センターの代替として調査中にエクアドル側から提案のあったコルタ保健センターは、保健政策との整合性、人口密度、疫学的疾病状況、アクセス状況、老朽化、完工スケジュール、用地確保状況等の観点から総合的に検討したところ、上記2施設に次ぐ優先順位と位置付け、本プロジェクトの対象として検討することとした。

(2)建設予定地及びインフラの確保

本プロジェクトの全ての対象施設の建設予定地は、保健省によって確保済みであることを確認した。また、同建設予定地の整地、および下水、電気、浄水、電話等の医療施設の運営に必要な基本的なインフラの整備は、プロジェクト開始までにエクアドル側で完成させておくことを確約した。

(3)ライセンス制度・標準設計基準

本プロジェクトで整備される医療施設の設計および機材の整備について、日本側が工国のライセンス制度や標準設計基準を考慮しながら日本の有する知見・技術を採り入れた設計を行い、建築する事をエクアドル側は承認した。

日本側が日本の法律等に基づき作成する入札図書等については、保健大臣あるいは保健大臣から委任を受けた代理人が内容を確認し、これを承認する。

(4)対象施設・調達機材の運営維持管理

エクアドル側は、対象施設・調達機材の運営維持管理に必要な予算措置および人員配置を行うことに合意した。

エクアドル側はエクアドル側が行うべきである適切な予算措置計画および人員配置計画を提示し、JICA側はその達成を確認する。

(5)ソフトコンポーネント

エクアドル側は、本プロジェクトにより調達された機材の維持管理・操作について、その寿命が最大限になるよう技術支援（ソフトコンポーネント）を要請した。

調査団は、上記要請を今後検討することを約束した。

(6)プロジェクト運営委員会の設立

調査団は本プロジェクトを円滑に進めるため、問題解決を含めた意志決定を行う「プロジェクト運営委員会」の設置を提案したところ、保健サービス供給担当次官室、第三地域保健調整局、国際関係・協力局等から構成される「プロジェクト運営委員会」を設立することを、エクアドル側、JICA側双方は確認した。

以上

別添 1 協力対象サイト

別添 2 責任機関及び実施機関組織図

別添 3 「工」国政府要請施設

別添 4 「工」国政府要請機材

別添 5 無償資金協力の仕組み

別添 6 両国政府の負担事項

< 概要説明調査時 >

**Minuta de Discusiones del Estudio para la Explicación del Borrador del Informe de
Diseño de Perfil
para
el Proyecto de Construcción y Equipamiento de
las Unidades Operativas del Ministerio de Salud Pública, en la Provincia de Chimborazo
de la República de Ecuador; para el Fortalecimiento del Modelo de Atención Integral de
Salud**

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denomina JICA), una organización pública de administración independiente del Japón, envió en marzo de 2013, el Equipo de Estudio Preparatorio (Diseño de Perfil) a la República del Ecuador (en adelante se denomina Ecuador) referente al Proyecto de Construcción y Equipamiento de las Unidades Operativas del Ministerio de Salud Pública, en la Provincia de Chimborazo de la República de Ecuador; para el Fortalecimiento del Modelo de Atención Integral de Salud (en adelante se denomina Proyecto).

La JICA preparó el borrador del Informe de Diseño de Perfil, en base a las discusiones y consultas sostenidas con las autoridades ecuatorianas relacionadas al Proyecto y los estudios en sitio realizados en la zona objeto del Proyecto durante la estadía del Equipo de Estudio Preparatorio en Ecuador, así como los análisis realizados en Japón sobre el resultado de estudios.

Para explicar a la parte ecuatoriana el contenido del Borrador del Informe de Diseño de Perfil y discutirlo con la parte ecuatoriana, JICA envió al Ecuador, del 22 al 27 de septiembre de 2013, un Equipo de Estudio para la Explicación del Borrador del Informe de Diseño de Perfil (en adelante se denominará “el Equipo de Estudio”), encabezado por la Lcda. Hiroe Ono, Directora de la División de Salud 4 del Departamento de Desarrollo Humano de la JICA.

Como resultado de las discusiones sostenidas, la parte ecuatoriana y la parte japonesa confirman los ítems principales descritos en el documento adjunto y en los anexos.

Quito, 27 de septiembre de 2013



Lcda. Hiroe ONO

Líder del Equipo de Estudio para la Explicación
del Borrador del Informe de Diseño de Perfil
Agencia de Cooperación Internacional del Japón
Japón



Dra. Marysol Rutilova

Viceministra de Atención Integral En Salud
Ministerio de Salud Pública
República del Ecuador

Documento Adjunto

1. Contenido del Borrador del Informe de Diseño de Perfil

El Equipo de Estudio explicó sobre el contenido y propuestas principales del Borrador del Informe de Diseño de Perfil y la parte ecuatoriana lo aprobó. Además, ambas partes confirmaron que no hacen ningún cambio mayor en el contenido del Proyecto posterior a este Estudio.

2. Sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

La parte ecuatoriana entendió el sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y las responsabilidades de cumplimiento necesario a su cargo, las que fueron explicadas por el Equipo de Estudio y están detalladas en los Anexos 5 y 6 de la Minuta de Discusiones, firmada el 20 de marzo de 2013.

3. Cronograma del Estudio

La JICA completará el Informe Final del Estudio Preparatorio de Cooperación de acuerdo con los ítems confirmados. En caso de que dicho Informe Final sea aprobado por el Gobierno del Japón, conforme al cronograma previsto, la JICA enviará dicho Informe Final a la parte ecuatoriana en diciembre de 2013.

4. Confidencialidad del Proyecto

En lo que respecta a la información relacionada con el Proyecto, incluidas las especificaciones detalladas de equipamiento y otras de carácter técnico, la parte japonesa y la parte ecuatoriana confirmaron que toda esta información debe ser manejada de manera confidencial, hasta que concluyan todos los contratos concernientes al Proyecto.

5. Otros temas discutidos

5.1 El Equipo de Estudio explicó la estimación de costos del Proyecto mostrada en el Anexo 5. La parte ecuatoriana y la parte japonesa confirman que no duplicarán ni publicarán el resultado de la estimación de costos correspondiente hasta que concluyan todos los contratos relacionados con el Proyecto. Asimismo, ambas partes comprendieron que la estimación de costos del Proyecto del Anexo 5 no es definitiva y que existe la posibilidad de incorporar algunos cambios.

5.2 Respecto a los ítems a ser cubiertos por la parte ecuatoriana, acordados en el Anexo 6 de la Minuta de Discusiones del 20 de marzo de 2013, la parte ecuatoriana y la parte japonesa ratifican su contenido.

5.3 Después de haber indicado concretamente a la parte ecuatoriana el plazo de cumplimiento de los trabajos que estarán a su cargo y las instancias y unidades administrativas responsables del cumplimiento, de acuerdo con el tipo y cronograma de la ejecución del Proyecto, el Equipo de



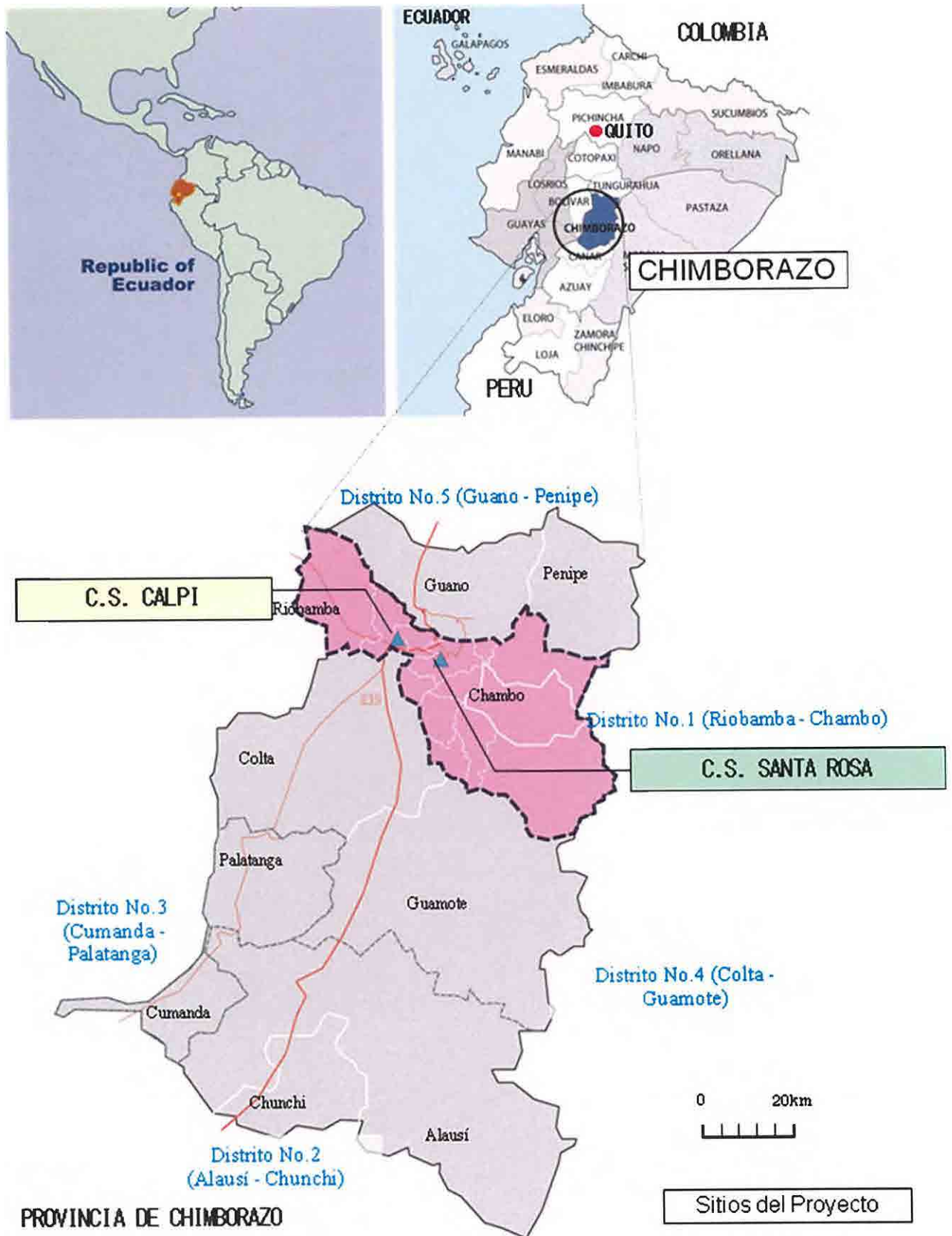
Estudio solicitó a la parte ecuatoriana la máxima puntualidad de cumplimiento del plazo. La parte ecuatoriana lo acepta. Las instancias y unidades administrativas responsables del cumplimiento se detallan en el Anexo 7.

- 5.4 El Equipo de Estudio explicó a la parte ecuatoriana sobre el número de talento humano requerido en cada uno de los 2 centros de salud (Calpi y Santa Rosa) en el momento de la terminación de la construcción, y también sobre el costo de administración y mantenimiento de las instalaciones y equipos, para que el Proyecto produzca el máximo efecto.
- 5.5 La parte ecuatoriana confirmó la creación y funcionamiento del Comité Directivo del Proyecto, para dar fluidez a la marcha del Proyecto.
- 5.6 Los documentos de autorización de uso o entrega de los terrenos para los centros de salud Calpi y Santa Rosa ya está en manos del Ministerio de Salud Pública. La parte ecuatoriana entregará a la JICA, dentro del mes de octubre de 2013, el documento legal debidamente validado por INMOBILIAR, de los terrenos en los que se implementará el proyecto.
- 5.7 En cuanto al agua pluvial que se evacúa del Centro de Salud Calpi, la parte ecuatoriana y la parte japonesa confirmaron que no es necesario obtener ningún permiso especial de descarga, y también confirmaron que dicha agua pluvial se descargará en el arroyo próximo.

- Anexo 1: Mapa de Sitios objeto del Proyecto
- Anexo 2-1: Plano en planta de las instalaciones del Centro de Salud Calpi
- Anexo 2-2: Plano en planta de las instalaciones del Centro de Salud Santa Rosa
- Anexo 3: Equipamiento solicitado por el Gobierno de Ecuador
- Anexo 4: Disposición de talento humano y costo operacional
- Anexo 5: Estimación de costo del Proyecto
- Anexo 6: Cronograma de Ejecución del Proyecto y Tareas Correspondientes al País Receptor
- Anexo 7: Lista instancias y unidades administrativas responsables



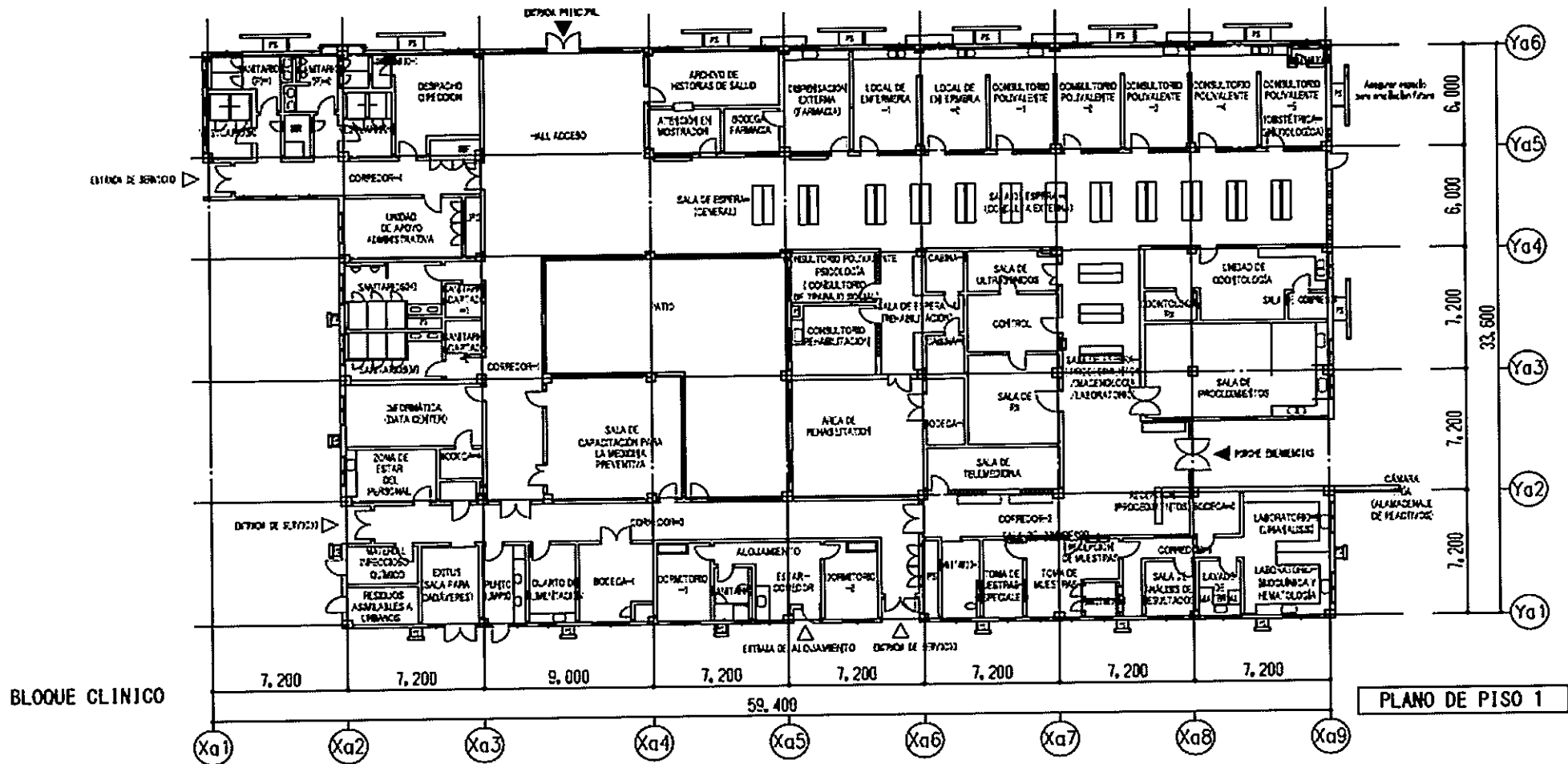
Anexo 1: Mapa de Sitios objeto del Proyecto



Handwritten signature

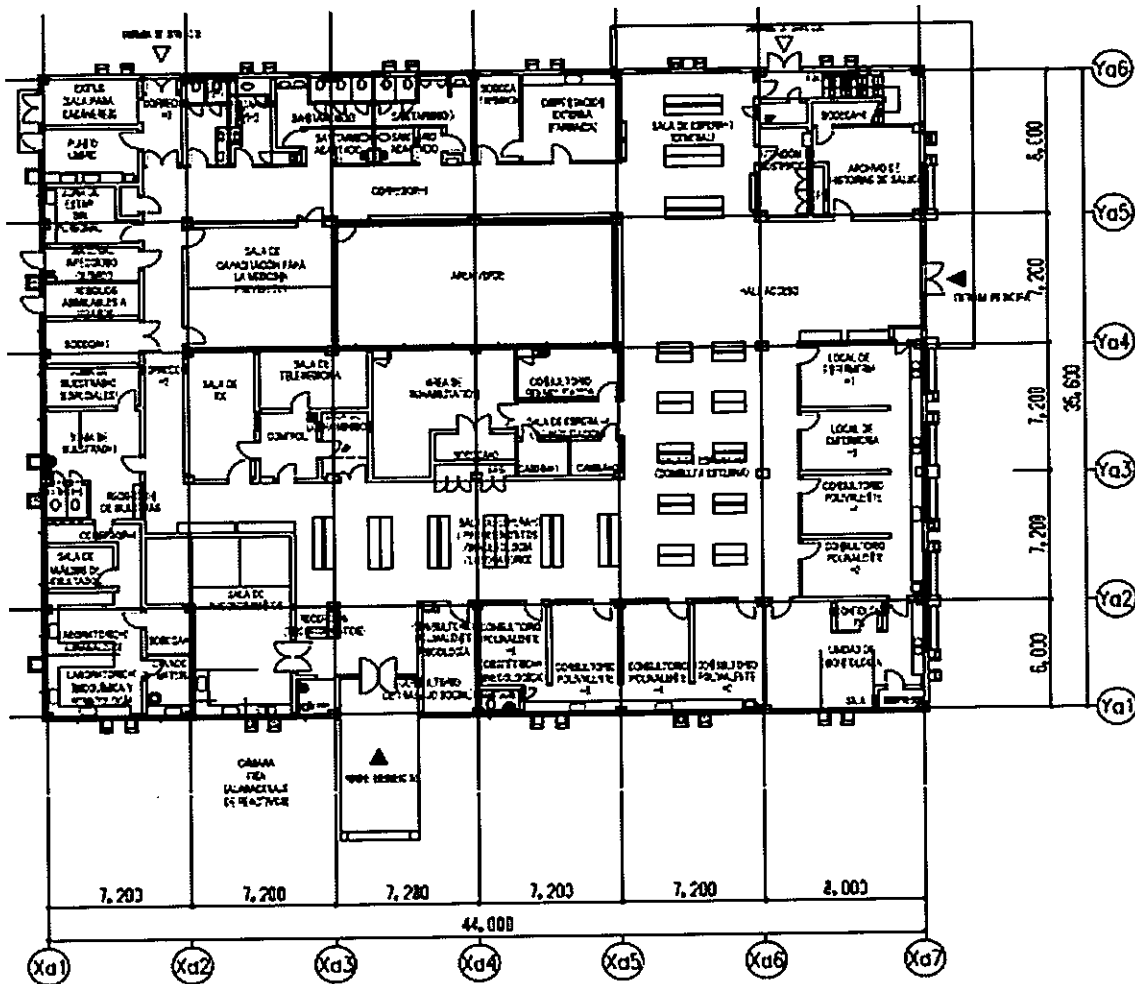
Handwritten signature

Anexo 2-1: Plano en planta de las instalaciones de Centro de Salud de Calpi



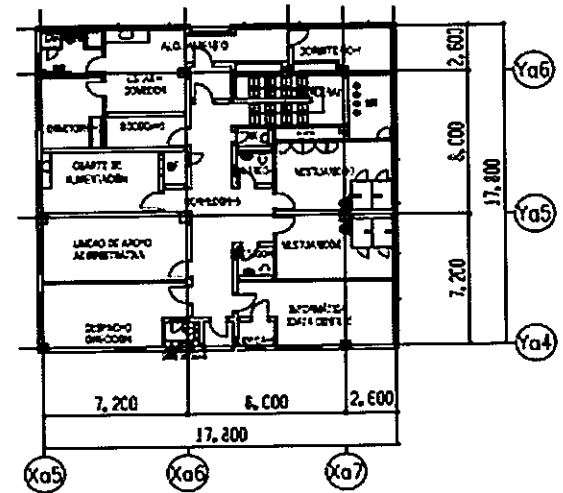
Anexo 2-1

Anexo 2-2: Plano en planta de las instalaciones de Centro de Salud de Santa Rosa



PLANOS DE 1er. PISO

BLOQUE CLINICO



PLANOS DE 2do. PISO

Anexo 3: Equipamiento solicitado por el Gobierno de Ecuador

No.	Nombre del Equipo	Ubicación												Cantidad total
		Consulta Externa		Odontología		Imagenología		Laboratorio Clínico		Rehabilitación		Otros		
		CS Calpi	CS Santa Rosa	CS Calpi	CS Santa Rosa	CS Calpi	CS Santa Rosa	CS Calpi	CS Santa Rosa	CS Calpi	CS Santa Rosa	CS Calpi	CS Santa Rosa	
1	Aspirador portátil	3	3											6
2	Balanza-tallímetro, adulto	7	8											15
3	Balanza, pediátrico	4	5											9
4	Basurero de acero inoxidable de pedestal	14	15											29
5	Mesa ginecológica	1	1					1	1					4
6	Camilla de transporte	1	1											2
7	Coche de paro	1	1											2
8	Centro de diagnóstico Mural	4	5											9
9	Desfibrilador	1	1											2
10	Doppler fetal	1	1											2
11	Electrocardiógrafo	1	1											2
12	Equipo de curación	3	3											6
13	Equipo de cirugía menor	2	2											4
14	Escalinata metálica	12	13							1	1			27
15	Esfigmomanómetro	2	2											4
16	Esfigmomanómetro rodable	7	8											15
17	Estantería de acero Inoxidable	2	2											4
18	Estantería metálica para historias clínicas	16	16											32
19	Esterilizador a vapor de Mesa	2	2	1	1									6
20	Flujómetro de oxígeno con humidificador	10	10											20
21	Fonendoscopio	7	8											15
22	Instrumentos para gineco-obstetricia	3	3											6
23	Lámpara cuello de ganso	11	12											23
24	Lámpara quirúrgica de Auxiliar	1	1											2
25	Laringoscopio	1	1											2
26	Maletín de visita Domiciliaria	2	2											4
27	Mesa para exámenes y Curaciones	8	9			1	1			1	1			21
28	Mesa especial para tópico	1	1											2
29	Mesa metálica tipo mayo	2	2											4
30	Mesa metálica para usos Múltiples	4	4											8
31	Mesa rodable de acero Inoxidable	11	12											23
32	Silla para parálisis cerebral	1	1											2
33	Monitor de signos vitales	1	1											2
34	Nebulizador	2	2											4
35	Negatoscopio de un campo	6	7											13
36	Oxímetro de pulso	2	2											4
37	Portabalde metálico Rodable	2	2											4

Handwritten mark

Handwritten signature

38	Portalavatorio simple Rodable	2	2																4
39	Portasuero metálico Rodable	8	9																17
40	Reanimador manual, Adulto	1	1																2
41	Reanimador manual, Neonatal	1	1																2
42	Refrigerador	5	5					1	1										12
43	Silla de ruedas	2	2																4
44	Tabla rígida	1	1																2
45	Tallímetro, pediátrico	7	8																15
46	Vitrina de acero inoxidable para instrumental	2	2	1	1			1	1										8
47	Equipo de fotopolimerización			2	2														4
48	Equipo de rayos X dental			1	1														2
49	Sensor de rayos X dental Digital			1	1														2
50	Instrumentos para dental			1	1														2
51	Unidad dental completa, Digital			2	2														4
52	Ecógrafo de uso general							1	1										2
53	Equipo de rayos X estacionario, digital							1	1										2
54	Instrumentos para rayos X							1	1										2
55	Agitador de placas									1	1								2
56	Agitador de tubos									1	1								2
57	Balanza analítica									1	1								2
58	Baño maría									1	1								2
59	Centrífuga									2	2								4
60	Lupa									1	1								2
61	Congelador	1	1																2
62	Equipo semiautomatizado hematológico									1	1								2
63	Equipo semiautomatizado bioquímica sanguínea									1	1								2
64	Equipo de sedimentación									1	1								2
65	Esterilizador a calor seco									1	1								2
66	Esterilizador a vapor Vertical									1	1								2
67	Estufa incubadora									1	1								2
68	Contador hematológico									1	1								2
69	Instrumentos para Laboratorio									1	1								2
70	Juego de pipetas									1	1								2
71	Microcentrífuga									1	1								2
72	Microscopio binocular									3	3								6
73	Piano de contaje de glóbulos blancos									1	1								2
74	Rotador de tubos									1	1								2
75	Silla especial para toma de Muestras									2	2								4
76	Destilador de agua			1	1					1	1								4
77	Timpanómetro											1	1						2
78	Camilla para cadáver													1	1				2

CM

24

Anexo 4: Disposición de talento humano y costo operacional

1. C.S. Calpi

1.1 Talentos humanos y presupuesto (para el año 2016)

Talento humano	Nos. de talentos humanos proyectado para el año 2016 (A)	Nos. de talentos humanos exist. en el año 2013 (B)	Nos. de talentos hum. que deben ser aumentados (C=A-B)	Presupuesto Total Proyectado para el año 2016
ADMINISTRADOR/A	1	1	—	USD1,088,691
OBSTETRIZ / OBSTETRA 1	1	1	—	
ODONTÓLOGO GENERAL 2	4	2	2	
MÉDICO/A	10	4	6	
ENFERMERO/A 2 / EAIS	10	3	7	
TÉCNICO / EAIS	10	—	10	
PSICÓLOGO/A CLÍNICO/A 2	1	—	1	
PSICOREHABILITADOR/A 2	1	—	1	
TECNÓLOGO MÉDICO 2 (LAB)	5	—	5	
TECNÓLOGO MÉDICO 2 (IMAG)	2	—	2	
OTROS TALENTOS HUMANOS	8	2	6	
SUB-TOTAL	53	13	40	

1.2 Costo de Operación (Incluyendo el costo de talentos humanos) (para el año 2016)

Costo Talento Humano	USD1,088,691 (a)
Costos Medicamentos e Insumos	USD200,000
Otros Costos (Electricidad, teléfono, agua, oxígeno, mantenimiento de edificios, equipos, etc.)	USD187,000
COSTO TOTAL C.S.CALPI	USD1,475,691 (b)

2. C.S. Santa Rosa

2.1 Talentos humanos y presupuesto (para el año 2016)

Talento humano	Nos. de talentos humanos proyectado para el año 2016 (A)	Nos. de talentos humanos exist. en el año 2013 (B)	Nos. de talentos hum. que deben ser aumentados (C=A-B)	Presupuesto Total Proyectado para el año 2016
ADMINISTRADOR/A	1	1	—	USD885,652
OBSTETRIZ / OBSTETRA 1	1	—	1	
ODONTÓLOGO GENERAL 2	4	1	3	
MÉDICO/A	7	2	5	
ENFERMERO/A 2 / EAIS	7	3	4	
TÉCNICO / EAIS	7	—	7	
PSICÓLOGO/A CLÍNICO/A 2	1	—	1	
PSICOREHABILITADOR/A 2	1	—	1	
TECNÓLOGO MÉDICO 2 (LAB)	5	—	5	
TECNÓLOGO MÉDICO 2 (IMAG)	2	—	2	
OTROS TALENTOS HUMANOS	8	1	7	
SUB-TOTAL	44	8	36	

1.2 Costo de Operación (Incluyendo el costo de talentos humanos) (para el año 2016)

Costo Talento Humano	USD885,652 (c)
Costos Medicamentos e Insumos	USD260,000
Otros Costos (Electricidad, teléfono, agua, oxígeno, mantenimiento de edificios, equipos, etc.)	USD187,000
COSTO TOTAL C.S.SANTA ROSA	USD1,332,652 (d)

GRAN TOTAL (b) +(d)	USD2,808,343
----------------------------	---------------------

Anexo 5: Estimación de costo del Proyecto

(1) Costo estimado del Proyecto por la parte japonesa

Costo estimativo total: Aproximadamente 983.1 millones de yenes

Ítems	Costo estimativo de Ejecución (en Millones de Yenes)	
Edificios e Instalaciones	699.7	825.5
Equipos Médicos	125.8	
Costo de Diseño y Supervisión Soft Component (capacitación)		157.6
TOTAL		983.1

(2) Costo estimado del Proyecto a ser asumido por Ecuador

Costo estimado total: Aproximadamente 894.16 miles de US\$

Ítem	Costo estimado (en miles de US\$)	Costo estimado (en millones de yenes) tasa de cambio 1US\$=93.46 JPY
(1) Costos de Construcción e instalaciones	541.77	50.63
Demolición de estructuras existentes, preparación y nivelación del terreno de construcción	134.55	12.57
Aseguramiento de infraestructura hacia las áreas objeto de la cooperación para uso durante la etapa de construcción	36.56	3.42
Pagos de tramitación para aprobación de Planos Constructivos de los nuevos edificios	25	2.34
Construcción del nuevo acceso, muro periférico y de caseta de control	256.14	23.94
Traslado a los nuevos edificios (incluyendo la compra de muebles y enseres)	0.64	0.06
Construcción de las acometidas de servicios hasta el terreno objeto de la cooperación	88.88	8.30
- Eléctricas	(10.70)	(1.00)
- Telefónicas	(10.70)	(1.00)
- Agua potable	(64.27)	(6.00)
- Agua Servida y pluvial	(3.21)	(0.30)
(2) Costos de Adquisición de Equipos y Mobiliario	331.00	30.93
Compra de equipos médicos para los nuevos edificios, muebles y enseres médicos para los nuevos edificios	331.00	30.93
(3) Costos de tramitación bancaria y otros	21.39	1.99
Los trámites de Arreglo Bancario (A/B), emisión de la Autorización de Pago(A/P), comisiones bancarias	21.39	1.99
Total	894.16	83.55

m

pa

(3) Bases de estimación de costos

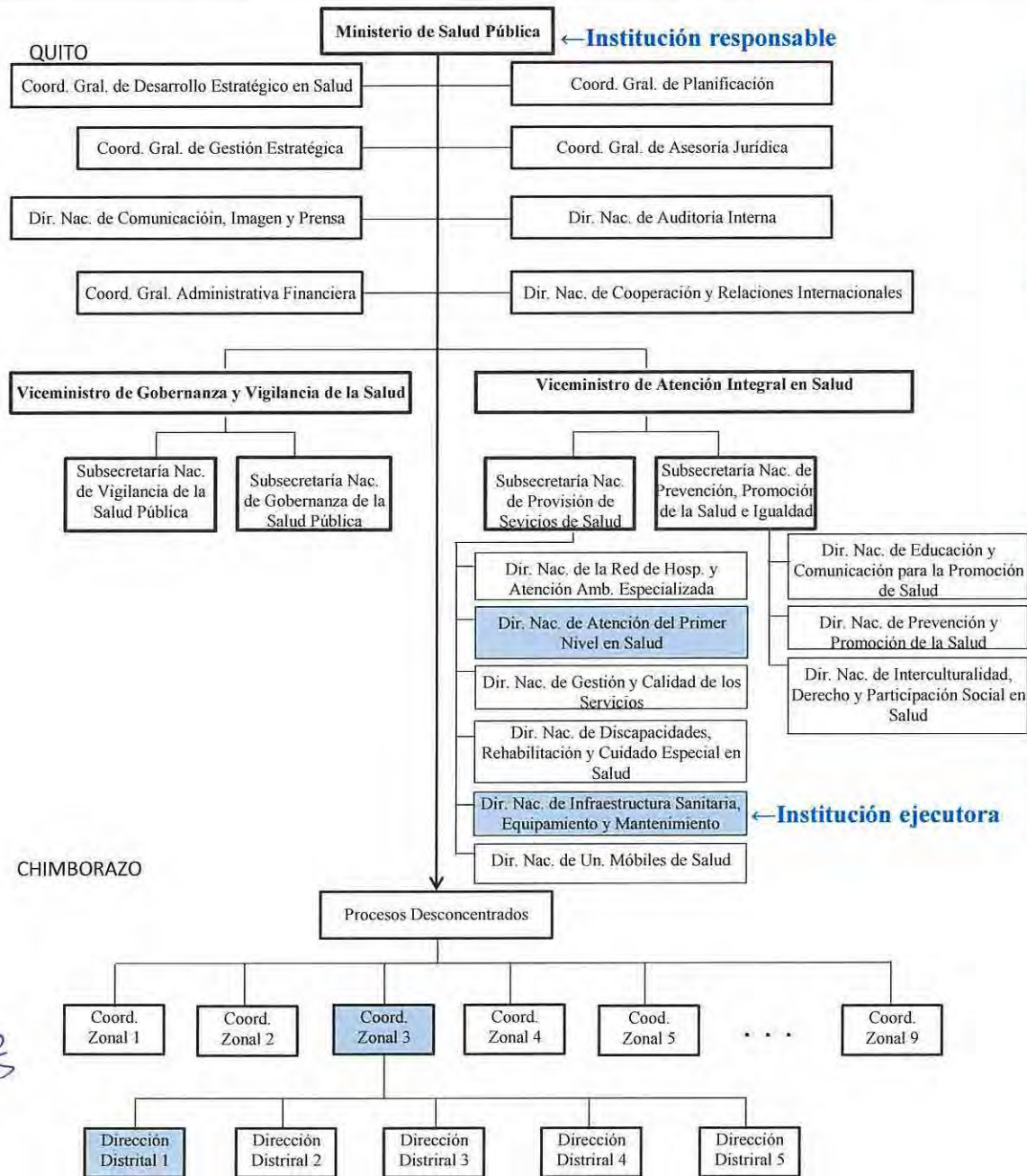
- 1) Fecha: Abril de 2013
- 2) Tipo de cambio: US\$1 = 93,46 yenes japoneses
- 3) Período de ejecución de obras: El período de Diseño Detallado, licitación y ejecución de obras se indican en el calendario de trabajo.
- 4) Otros: El presente Proyecto será ejecutado conforme el esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón.



Anexo 6: Cronograma de Ejecución del Proyecto y Tareas Correspondientes al País Receptor

Año calendario	2013												2014												2015												2016																	
Año fiscal japonés	2012			2013									2014									2015									2016																							
Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Estudio preparatorio	Estudio local												Explicación del borrador de diseño básico en Ecuador																																									
Diseño detallado	Reunión de gabinete diciembre												C/N=A/D												Contrato de consultoría												Diseño detallado																	
Licitación, contrato y supervisión de obra													Centro de salud Tipo B												Precalificación/licitación												Contrato de obra									Periodo de obra: 14 meses aprox.								
Obras a cargo de la parte ecuatoriana	• Antes del inicio de Obras (Estudio de impacto Ambiental para licencia, Petición de la autorización de construcción, Nivelación Terreno, Retiro obstáculos, desvío de instalaciones vivas y otros)												CA-0~9, SA-0~10 aprox. 196 mil \$																								CA-10~13, SA-11~14 aprox. 88 mil \$									CA-14~16, SA-15~17 aprox. 256 mil \$								
	• Durante las obras (Toma de conexión de las instalaciones, Planta de purificación de agua y otros)																																																					
	• Posterior a las Obras (Portón, cerca, trabajos exteriores, traslado del servicio, ingreso de mobiliario y otros)																																																					
Presupuesto requerido													aprox. 196 (miles de \$)												aprox. 88 (miles de \$)												aprox. 256 (miles de \$)																	
Costo de Adquisición de Equipos y Mobiliario																																					aprox 331 mil \$																	
Gastos operativos incluye disposición de personal																																					aprox. 2808 mil \$																	

Anexo 7: Lista instancias y unidades administrativas responsables



Item	Institución responsable		Signatario
E/N	Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana		Ministro/a
G/A	Ministerio de Salud Pública		Ministro/a
B/A	Ministerio de Salud Pública		Ministro/a
A/P	Ministerio de Salud Pública		Ministro/a
Documentos de Licitación	Infraestructura	Dir. Nac. de Infraestructura Sanitaria, Equipamiento y Mantenimiento	Director/a
	Equipos	Dir. Nac. De Atención del Primer Nivel en Salud	Director/a
Resultado de la Licitación	Infraestructura	Dir. Nac. de Infraestructura Sanitaria, Equipamiento y Mantenimiento	Director/a
	Equipos	Dir. Nac. De Atención del Primer Nivel en Salud	Director/a
Todos los contratos	Ministerio de Salud Pública		Ministro/a

NOTA: Las unidades administrativas resaltadas con fondo de color, conforman el Comité Directivo del Proyecto

協議議事録
エクアドル共和国
チンボラソ県医療施設・機材整備計画(概略設計概要説明調査)

2013年3月、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」と称す）は、エクアドル共和国政府（以下「エクアドル」と称す）チンボラソ県医療施設・機材整備計画（以下「プロジェクト」と称す）に関する準備調査団（概略設計）を派遣した。

エクアドル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は概略設計概要書を準備した。

概略設計概要書の内容に関して、エクアドル側に説明、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22日から9月27日までエクアドルに派遣した。

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。

キト、2013年9月27日

大野 裕枝
概要説明調査団 団長
国際協力機構 (JICA)
日本

Dra. Marysol Ruilova
保健統括担当副大臣
エクアドル共和国

付属文書

1. 概略設計概要書の内容

調査団は概略設計概要書の主要な内容及び提言に関する説明を行い、エクアドル側はこれに承認した。またプロジェクト内容の大幅な変更は、本調査後行わないことをエクアドル側、日本側の双方は確認した。

2. 日本の無償資金協力制度

エクアドル側は、2013年3月20日付で署名された協議議事録の別添5及び6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エクアドル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協力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月頃エクアドル側に送付する。

4. プロジェクトの秘密性

双方は、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は、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5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。エクアドル側、日本側の双方は、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したり、対外的に公開しないことを確認した。双方は、添付5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3月20日付協議議事録添付6にて合意したエクアドル側負担事項について、内容を再度確認した。

5-3 調査団はプロジェクト実施の形態及びスケジュールに照らした対応期限及び担当部署を具体的にエクアドル側に明示したうえで、期限の厳守をエクアドル側に求めた。エクアドル側はこれに合意した。担当部署は別添7のとおり。

5-4 調査団はエクアドル側に対してプロジェクト効果発現の観点から完工時に各CSに必要な人員数、並びに施設及び機材の維持管理費について説明を行った。エクアドル側は同説明を了解し、それに必要な対策を行う旨確約した。

5-5 エクアドル側は、プロジェクトを円滑にすすめるためプロジェクト運営委員会を設立し、活用することを確認した。

5-6 保健省は、カルピCS及びサンタ・ロサCSの土地使用許可書が既に取得済みである。エクアドル側は、プロジェクトが実施される土地に関して法的にINMOBILIARによってしかるべく承認された書類を2013年10月中にJICAに提出する。

5-7 カルピCSから排出される雨水については放流許可の取得は特段必要ないこと、及び近接の河川に放流することを、エクアドル側、日本側の双方は確認した。

添付:

- 1: プロジェクト対象サイト図
- 2: 施設平面図
- 3: 機材リスト
- 4: 人材配置・運営費
- 5: プロジェクトコスト試算
- 6: 実施スケジュール(案)
- 7: 担当部署一覧

エクアドル国
チンボラソ県医療施設・機材整備計画
協力準備調査

技術指導(ソフトコンポーネント)計画

目 次

1. ソフトコンポーネントを計画する背景
2. ソフトコンポーネントの目標
3. ソフトコンポーネントの成果
4. 成果達成度の確認方法
5. ソフトコンポーネントの活動(投入計画)
6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法
7. ソフトコンポーネントの実施工程
8. ソフトコンポーネントの成果品
9. 相手国側の責務

2013年9月

共同企業体
株式会社 日本設計
株式会社 日本設計メディカルコア

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

「エクアドル国チンボラソ県医療施設・機材整備計画」は、チンボラソ県チャンボ・リオバンバ第1保健区におけるカルピ保健センター（以下、カルピCS）及びサンタ・ロサ保健センター（以下、サンタ・ロサCS）の2ヶ所の新医療施設の建設と必要最小限の機材の整備を行い、同第1保健区の一次保健医療サービスの改善を図るものである。

チャンボ・リオバンバ第1保健区には現在20ヶ所の1次レベルの医療施設（保健センター及びサブ保健センター）があり、これらの全医療施設の医療機材の維持管理を担当しているのは第1保健区事務所に所属する機材技術者1名のみである。この技術者は乾熱滅菌器などの基本的機材の修理を行うことができる比較的高い技術レベルを有しており、対象既存保健センターにおいても機材は比較的良好に維持されているが、機材技術者のみならず医療スタッフによる保守点検が強化され、そして機材の故障発生時への対応が迅速・的確に実施できるようになれば、機材はより長期間使用可能になるとともに、より質の高い医療サービスが提供できるようになる。

本計画によって施設規模がより大きくなり、新規機材が導入されて各種機材の台数も増加するため、円滑な保健センター運営のためには、医療機材の維持管理をより重視する必要がある。

上記のような課題を考慮し、本プロジェクトによって調達される医療機材の維持管理について、その使用年数が最大限になるようなソフトコンポーネントが、2013年3月～4月にかけて実施された現地調査においてエクアドル国から要請された。

本案件の施主である保健省は本計画に合わせて、カルピCS及びサンタ・ロサCSを含む一次レベル医療施設の機材の運用維持管理をより適切に行うために、第1保健区事務所の機材維持管理技術者の増員を計画している。また、血球計数装置などの主要機材については代理店とのメンテナンス契約を結ぶ計画である。しかしながら、一次レベルの保健センターには維持管理部門がなく専属の機材技術者もいないことから、上述の技術者人数の増員とメンテナンス契約だけで調達機材を継続的に維持管理するのは困難であると判断される。このような課題を解決するためには、対象保健センターの機材の日常的保守点検の重要性を各医療スタッフが自覚し、維持管理技術能力の向上を図る必要がある。

本計画で調達する機材の中には操作・維持管理が複雑な機材は含まれていないため、対象施設の医療従事者による予防保守管理（Preventive maintenance）が定着し維持管理体制が強化・維持されると判断される。

したがって、調達機材を良好な状態で長期間使用できるように、保健省、第3保健地域調整局及び第1保健区事務所における維持管理体制・能力に見合った内容であり、かつ対象施設の医療従事者の能力に応じた予防保守管理強化のためのソフトコンポーネントを実施する。

本ソフトコンポーネントにおける技術指導の実施により、改善が期待される主な内容は以下のとおりである。

- ① 保健医療サービスの継続性の観点から、医療スタッフに機材の維持管理の重要性を認識させ、意識を徹底させるとともに、スタッフの知識・技術レベルが向上する。

- ② 機材の管理台帳、故障履歴、配置場所等が把握できる管理体制、試薬・消耗品を管理する在庫管理体制、保守点検および定期点検のシステム強化によって、より質の高い医療サービスが提供できるようになる。

またソフトコンポーネント実施に当たっては、自立発展性を高めるため、計画作成は参加型とし、ワークショップを行いながら計画・内容をまとめていく手法を採用する。なお、台帳などのフォーマットについては、第1保健区事務所等の書式がある場合は、それらの内容と齟齬が生じないように注意する。

2. ソフトコンポーネントの目標

ソフトコンポーネントの目標は下記とする。

- ① 医療機材の維持管理体制強化の重要性が第1保健区事務所ならびにカルピ CS 及びサンタ・ロサ CS において認識される。
- ② カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS において機材維持管理体制が強化される。

3. ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネント終了時に達成されるべき成果は以下の通りである。

技術指導内容	直接的効果
機材の維持管理体制強化の重要性についての指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理体制強化の重要性が認識される。 予防保守管理が十分認識される。 自立的な維持管理体制が強化される。
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 医療スタッフの維持管理能力レベルが向上する。 機材の適切な維持管理が図られ、故障時の対応が向上し、保守点検及び定期点検が実施されるようになる。
機材の維持管理計画の策定・予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> 次年度に必要な試薬・消耗品、予備品名称と数量、経費が把握でき、スムーズな執行ができるようになる。 年間の維持管理計画が作成され、予算化ができるようになる。

4. 成果達成度の確認方法

ソフトコンポーネント終了時に達成されるべき成果の達成度を確認する項目は以下の通りとする。

項目	確認方法
機材の維持管理体制強化の重要性についての指導	<ul style="list-style-type: none"> 各医療スタッフが行う日常保守点検の実施記録により履行状況を確認する。
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理に係る機器台帳、各種フォーマット、保守管理点検及び定期的点検記録書が整備、運用されていることを確認する。
機材の維持管理計画の策定・予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理に必要な試薬・消耗品、予備品の管理体制が整備されていることを確認する。 次年度の医療機材保守管理予算及び活動内容を確認する。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

成果に対応する活動計画は下表に示すとおりである。

項目	活動内容	指導対象者
機材の維持管理体制強化の重要性についての指導	<ul style="list-style-type: none"> 継続的な医療サービスの観点から機材保守管理の重要性についてセミナーを行う。 技術指導の実施計画内容・工程について説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> カルピ CS 及びサンタ・ロサ CS の医療スタッフ及び機材管理者 第 1 保健区事務所の所長及び機材維持管理担当者
機材の維持管理体制強化・管理能力向上の指導	<ul style="list-style-type: none"> 機材維持管理システムフロー、作業フローチャート、各種フォーマットを作成する。 機器台帳を作成する。 機材操作・利用者に対し保守管理方法を指導する。 	同上
機材の維持管理計画の策定・予算の計上	<ul style="list-style-type: none"> 試薬・消耗品、交換部品の発注・在庫管理の手法の指導を行う。 年間機材維持管理計画作成の指導を行う。 年間機材予算作成の指導を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> カルピ CS の機材管理者 サンタ・ロサ CS の機材管理者 第 1 保健区事務所の所長、事務長

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントは、本件コンサルタントが「エ」国において指導を行う直接支援型とする。同国への派遣技術者は、医療機材計画、据付の監理・保守管理指導等の経験を有する者とする。

なお、「エ」国には機材維持管理を専門に行っているローカルコンサルタントや現地で活動している NGO はいない。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

技術指導を行うコンサルタントは、最初に保健省、第 3 地域保健調整局、第 1 保健区事務所、カルピ CS、サンタ・ロサ CS 関係者との合意に基づく指導・協力内容と全体スケジュール（案）を策定し、順次、投入と成果を評価しながら技術指導を実施するものとする。技術指導は施設建設および機材調達完了後の 1 年間の保証期間内に行うことを考えており、全体の流れとして以下を想定している。

表-4 ソフトコンポーネントの実施工程表（案）

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
施設・機材引渡し後保証期間	引渡し			(保証期間: 12ヶ月)									保証期間満了				
現地指導		1回目			2回目												
	現地指導-1			現地指導-2													
機材保守管理指導技術者	0.1	0.7	0.05	0.05	0.60	0.05											
	事前国内準備	■	□	□	■	□											
				国内準備													

注) ▲ ソフトコンポーネント完了報告書の提出

1) 事前国内準備

想定される維持管理体制に関する資料、各種フォーマット、業務フローチャート等を国内にて準備し、最初のワークショップに事例として示せるようにする。また保健省、第3地域保健調整局を通じて、第1保健区事務所および保健センターと活動計画日程を調整する。技術指導の主要対象機材は以下とする。

外来診療	吸引器、除細動装置、胎児ドップラー、心電計、高圧蒸気滅菌器、患者監視装置、ネブライザー、パルスオキシメータ
歯科診療	歯科ユニット、可視光線照射器、歯科用X線撮影装置、歯科用デジタル式X線センサー、蒸留水製造装置
画像診断	X線一般撮影装置、超音波診断装置
臨床検査	血球計数装置、半自動生化学分析装置、電子天秤、恒温水槽、遠心器、ヘマトクリット遠心器、蒸留水製造装置
リハビリテーション	聴力検査器

2) 第1回目現地指導

各責任者、機材維持管理関係者および機材使用者に対し、ワークショップにより維持管理体制強化にあたっての啓発を行うとともに、現状の維持管理業務の問題点を洗い出して投入計画案作成の指導を行う。また、第1保健区事務所の維持管理体制が確立されているか確認する。具体的にワークショップにて、整備された機材について、機器台帳等の作成指導を行い、作成したフォーマットにて維持管理の運用を行うことを指導する。この技術指導を行うため、日本より機材維持管理者を1名派遣する。

3) 国内作業

第1回目の技術指導の結果のまとめを行う。

4) 第2回目現地指導

第1回目の現地指導で作成された各台帳・各種フォーマットの活用状況、問題点などについて確認し、必要な修正を行い、国内作業で準備した最終指導項目に従い機材の維持管理計画最終案作成を指導する。また調達された機材の保守管理状況について確認しながら最終的な技術指導を行う。年間維持管理計画、維持管理予算計画（案）、予備品管理計画の作成指導を行い、最終的な維持管理計画の報告を行う。日本より機材維持管理技術者を1名派遣する。

5) 国内作業

第2回目の技術結果をまとめ、最終レポートとして報告書を作成する。

8. ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの主要な成果品は以下に示すとおりである。

項 目	成 果 品
医療機材の維持管理体制の強化	<ul style="list-style-type: none">・ソフトコンポーネント実施計画書・保守的維持管理実施計画（案）・日常点検マニュアル、機器台帳、記録・予算計画書（案）・ソフトコンポーネント完了報告書

9. 相手国側の責務

本技術指導は、対象施設に整備される医療機材の運営維持管理体制能力を向上させ、安全性及び持続性を確保するために実施する。そのため、各指導は可能な限り「エ」国側の自発的な活動を促す手法をとることが重要となる。

「エ」国側の責任機関である保健省はテリトリアル計画において、保健センターに整備される機材の維持管理に関し、保健省管轄下の保健区事務所に属する技術者の増員やメーカー・代理店等の技術者による定期点検について検討しており、その内容と本コンポーネントの内容との間に齟齬が生じないことを保健省及び第3地域保健調整局関係者が確認することが必須である。特に機器台帳や各種フォーマットに関しては、先方で既に検討しているフォーマットがある場合には、そのフォーマット等との整合性を確認・調整し、ソフトコンポーネントの実施後確実に定着するようにしなければならない。

また、本技術指導は対象施設の医療スタッフが自ら行う機材の保守点検を主としていることから、医療スタッフの受入体制と能力に見合った技術指導であることを保健省、第3地域保健調整局及び第1保健区事務所の所長に確認することが必須である。さらに、本技術指導が実施されることにより、第1保健区事務所、カルピCSおよびサンタ・ロサCSの各責任者が機材の保守管理の有効性を認識し、技術指導の内容に沿って活動を着実に実践していく必要がある。

資料6 . 収集資料リスト

番号	書類名	形態	オリジナル/コピー	言語	発行機関(収集先)
1	DIAGNOSTICO SITUACIONAL 2012 (CS Santa Rosa)	コピー	コピー	西語	CS Santa Rosa
2	DIAGNOSTICO SITUACIONAL 2012 (SCS Lican)	コピー	コピー	西語	SCS Lican
3	DIAGNOSTICO SITUACIONAL 2012 (SCS Calpi)	コピー	コピー	西語	SCS Calpi
4	DIAGNOSTICO SITUACIONAL 2012 (SCS Cumandá)	コピー	コピー	西語	SCS Cumandá
5	ASIS 2012 (CS Guano)	データ	ソフトデータ (word)	西語	CS Guano
6	ASIS 2012 (SCS San Juan)	コピー	コピー	西語	SCS San Juan
7	ASIS 2012 (SCS San Andrés)	データ	Pdf データ	西語	SCS San Andrés
8	Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS	データ	Pdf データ	西語	MSP
9	MODELO DE ATENCION INTEGRAL DE SALUD MAIS	データ	Pdf データ	西語	MSP
10	PLANIFICACION TERRITORIAL 2012	データ	Pdf データ	西語	MSP
11	ACUERDO LICENCIAMIENTO I NIVEL- 28-05-12	データ	ソフトデータ	西語	MSP
12	Copia de CENTRO DE SALUD A	データ	ソフトデータ	西語	MSP
13	Copia de MATRIZ TIPO B	データ	ソフトデータ	西語	MSP
14	Copia de MATRIZ -TIPO C	データ	ソフトデータ	西語	MSP
15	CS 各タイプの図面 (dwg) (建築・電気・衛生)	データ	ソフトデータ、ハードコピー	西語	MSP
16	ESPECIFICACIONES TECNICAS TIPO A-C(COSTA & SIERRA)	データ	ソフトデータ、ハードコピー	西語	MSP
17	Santa Rosa 新敷地図面(dwg)	データ	ソフトデータ	西語	農牧省
18	lista_oficial_unidades_primer_nivel_priorizadas_zona _3 para el 2013	データ	ソフトデータ	西語	Zone3 調整局
19	PLANOS RIOBAMBA MSP U.O. FINAL(dwg)	データ	ソフトデータ	西語	Zone3 調整局
20	PLANO PROVINCIA CHIMBORAZO(dwg)	データ	ソフトデータ	西語	Zone3 調整局
21	CUMANDA ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2011	データ	ソフトデータ	西語	Zone3 調整局
22	Informe de la Cooperación 2010-2011	ハード データ	ハードコピー ソフトデータ	西語	Seteci
23	CODIGO ORGANICO DE LA PRODUCCION COMERCIO E INVERSIONES - La Ley de la Aduana (抜粋)	データ	コピー	西語	MSP
24	INSTRUCTIVO DEL PROCESO DE PROMOCIÓN, POSTULACIÓN, SELECCIÓN Y DESIGNACIÓN DE LOS BECARIOS PARA TÉCNICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD TAPS	データ	データ	西語	MSP
25	CREACIÓN DE LA CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD TAPS-	データ	データ	西語	MSP
26	ESTATUTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	データ	pdf データ	西語	MSP
27	REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN	小冊子	オリジナル	西語	リオバンバ消防署
28	カルピ上下水道台帳	A1	コピー	西語	EMAPAR
29	カルピ水道水 水質検査結果	A4	オリジナル	西語	ESPOCH
30	サンタ・ロサ水道水 水質検査結果	A4	コピー	西語	EMAPAR
31	サンタ・ロサ水道水 水道台帳・料金表	A4	コピー	西語	EMAPAR
32	気象データ	データ	ソフトデータ	西語	JICA 現地事務所
33	GAIH GUIA DE ACABADOS INTERIORES PARA HOSPITALES (内装制限)	小冊子	PDF データ	西語	MSP
34	PLANTA DE TRATAMIENTO (排水処理図面)	データ	Word . Autocad	西語	MSP