

**グアテマラ共和国  
医療特別機材供与  
(エイズ対策・血液検査)  
機材計画調査報告書**

平成18年11月  
(2006年)

**グアテマラ共和国  
医療特別機材供与  
(エイズ対策・血液検査)  
機材計画調査報告書**

平成18年11月  
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構  
人間開発部

## 序 文

独立行政法人国際協力機構（JICA）は、グアテマラ共和国に対する「エイズ対策・血液検査」医療特別機材供与事業にかかる機材計画調査を行うことを決定し、平成18年10月25日から10月31日まで調査団を派遣しました。

同調査団はグアテマラ共和国政府関係者及び関係国際機関現地事務所関係者と協議を行うとともに、機材供与対象施設などの現地調査を実施し、効果測定・評価及び機材調達計画の観点から調査結果を本報告書に取りまとめました。

この報告書が、グアテマラ共和国における「エイズ対策・血液検査」医療特別機材供与事業の効果的な実施に寄与することを切に願うものです。

最後に、本調査にご協力を頂いた内外関係者の方々に深い謝意を表するとともに。引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成18年11月

独立行政法人 国際協力機構

人間開発部 部長 菊地 文夫

## 現地写真



写真-1 厚生省血液銀行プログラムの活動紹介  
厚生省血液銀行プログラムの担当者は、調査団訪問時に1日半にわたり、血液銀行、輸血体制の現状を紹介するなど、非常に本プログラムに対して意欲的であった。



写真-2 献血車  
子供世界血液銀行より2005年12月に供与された。大学など病院以外の施設で献血促進活動に使用する。献血車と併せて簡易ベッド7台と操作台2台も供与された。



写真-3 スクリーニングセンター  
厚生省血液銀行プログラムは、中央の血液銀行付属のスクリーニングセンターですべての輸血用血液の免疫学的血液検査を一括して実施する予定である。



写真-4 スクリーニングセンター  
スクリーニングセンターで使用している冷蔵庫は、ハリケーンミッチの救済の際に日本から供与された冷蔵庫を修理して使用している。別の施設では1993年の供与品を使用している施設もあった。



写真-5 ルーズベルト病院(グアテマラシティ)献血室  
ルーズベルト病院は、9床の献血者ベッドがあり、6時から15時まで採血活動を実施している。採血の前に問診、血圧・体重測定、比重測定を行い、問題なければ採血を実施する。



写真-6 採血された血液は、献血者ID番号と血液型を記録され、冷蔵庫で保管される。冷蔵庫は、未検査、感染陰性血液、感染血液に区分されている。



写真-7 血液バッグ用遠心分離機

献血により得られた血液バッグは、冷却遠心分離機で血漿成分と血球成分に分けられる。血液銀行スタッフは、血液製剤の在庫状況に応じて作製する製剤を決定する。



写真-8 分画された血液製剤

写真9の血漿・血球成分分離器により作製された血球製剤と血漿製剤。



写真-9 血漿・血球成分分離機

冷却遠心分離機で血漿成分と血球成分に分離された血液バッグは、上記装置を用いて、血球バッグと血漿バッグに分画される。



写真-10 血液製剤の保管

血液製剤の保管状況は各病院により異なるが、それぞれ間違いのないよう、冷蔵庫に目印をつけて分類している。



写真-11 献血活動促進

各血液銀行はそれぞれ、献血者を増やすために独自のポスター等を作成して、献血を呼びかけている。



写真-12 血小板攪拌機

ルーズベルト病院では、血小板攪拌機の上に網を乗せてより多くの血小板製剤を攪拌するよう、工夫していた。



写真-13 献血用血液の免疫学的検査

冷却遠心分離機で血漿成分と血球成分に分離された血液バッグは、上記装置を用いて、血球バッグと血漿バッグに分画される。

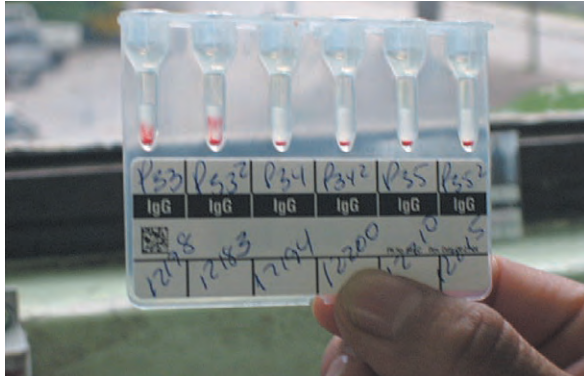


写真-14 血液適合性の検査

輸血血液の注文がきたら、輸血用血液と患者の血液の適合性を検査する。訪問した施設では検査技師が一人で確認しているが、判定が曖昧な時は複数の検査技師で判定する。



写真-15 献血者の情報管理

グアテマラでは、情報管理が統一化されておらず、各施設が独自の様式で情報管理を行っている。コンピュータによる情報管理は導入されておらず、紙による管理している施設や管理していないなど、まちまちである。



写真-16 厚生省 中央倉庫外観

中央倉庫は、グアテマラシティ市内にあり、広さは4500m<sup>2</sup>である。現在3名のスタッフで管理している。



写真-17 厚生省中央倉庫 庫内の様子

中央倉庫内は柵により区切られているが、特に分類はしてない。倉庫への搬入は、各プログラムの担当者が実施しており、倉庫のスタッフは在庫管理のみを実施している。



写真-18 ケツアルテナンゴ西部病院 新生児集中治療室(ICU)

ケツアルテナンゴ西部病院は三次医療施設であり、新生児の重症例が移送されてくるが、救急車に移送用インキュベータは設置されていない。8名の新生児管理が可能であるが、本来は12名分くらいの機材が必要である。新生児ICUが満室の時は他科で管理している。



写真-19 ケツアルテナンゴ西部病院 新生児集中治療室(ICU) 2

新生児集中治療室では昨年改良工事を実施し、酸素や電気の配管を設置した。乳幼児ICUにはこのような設備がないため、病院長は2007年に乳幼児ICUの改良工事を実施したいと考えている。

## 略語表

略語	英語／スペイン語	日本語
AIDS	Acquired Immune - Deficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
CAIMI	Centro de Atencion Integral materno Infantil	母子保健センター
GNI	Gross National Income	国民総所得
HIV	Human Immunodeficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
ICU	Intensive Care Unit	集中治療室
PAHEF	Pan-American Health and Education Foundation	米州保健教育基金
PAHO	Pan-American Health Organization	米州保健機関
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金

### 通貨換算率

1 グアテマラケツァール = 0.138USドル = 16.27円 (2006年11月)

# 目 次

序 文

現地写真

略語集一覧表

第1章 調査概要	1
1-1 調査目的	1
1-2 調査団構成	1
1-3 調査日程	1
1-4 調査対象案件の概要	2
1-5 供与実績	3
第2章 対象国の保健医療政策と体制	4
2-1 保健分野国家計画と保健医療状況	4
2-1-1 国家保健計画	4
2-1-2 国家血液銀行強化計画	5
2-1-3 保健医療政策と現状	7
2-2 組織・人員	9
2-2-1 保健省機構図	9
2-2-2 医療従事者の構成	10
2-2-3 医療施設の数	10
2-3 財政・予算	11
第3章 効果測定・評価	14
3-1 対象国の保健医療政策における医療特別機材供与の位置づけ	14
3-2 JICA協力プログラムにおける医療特別機材供与の位置づけ	14
3-3 国際機関の協力プログラムにおける供与機材の位置づけ	15
3-4 対象国政府機関、国際機関、JICAまたは日本国大使館の役割	15
3-5 対象国実施体制	16
3-5-1 運営・維持管理	16
3-5-2 モニタリング・評価体制	20
3-5-3 要請手続き	20



3 - 5 - 4	通関・輸送・配布状況	20
3 - 6	要請内容	21
3 - 7	妥当性・効率性・有効性・自立発展性	23
3 - 7 - 1	妥当性	23
3 - 7 - 2	有効性	24
3 - 7 - 3	効率性	24
3 - 7 - 4	自立発展性	24
第4章	機材調達計画	25
4 - 1	調達方法	25
4 - 2	仕様・価格・概算事業費	25
第5章	結論と提言	26
5 - 1	結論	26
5 - 2	案件実施上の留意点・改善点	27
添付資料		
1.	質問書	33
2.	2006年度要請書	37
3.	関係者（面談者）リスト	44
4.	要請機材リスト（英文）	45
5.	主要保健指標	46

# 第1章 調査概要

## 1-1 調査目的

- 1) グアテマラ共和国（以下「グアテマラ国」と記す）における本事業について、国内での既存の資料調査、現地調査、帰国後の国内分析により、相手国政府、関連国際機関及びJICAの案件実施体制を評価し、案件の妥当性・有効性・効率性を確認する。
- 2) グアテマラ国からの要請について、機材調達・通関・運輸等の体制を調査し、適正な仕様・数量を確認する。

## 1-2 調査団構成

氏名	担当分野	所属
小林 恵子	効果測定・評価	財団法人日本国際協力システム業務部
谷垣 佳奈子	機材調達計画	財団法人日本国際協力システム業務部

## 1-3 調査日程

2006年10月25日～11月3日

日順	月日	行程／調査内容	宿泊地
1	10/25(水)	7:00 テグシガルパ発 TA 214→07:40 サンサルバドル着 8:40 サンサルバドル発 TA 320→09:25 グアテマラ・シティ 14:00 JICA 表敬、担当者との協議	グアテマラ・シティ泊
2	10/26(木)	8:00 厚生省血液銀行 協議 14:00 厚生省血液銀行+PAHO 協議	グアテマラ・シティ泊
3	10/27(金)	AM: 厚生省血液銀行 協議 PM: 現状調査(首都圏主要血液銀行:ルーズベルト病院)	グアテマラ・シティ泊
4	10/28(土)	市場調査・資料整理	グアテマラ・シティ泊
5	10/29(日)	ケツアルテナンゴへ移動	ケツアルテナンゴ泊
6	10/30(月)	サイト調査(ケツアルテナンゴ県オクシデンテ病院血液センター、チマルテナンゴ病院血液センター) グアテマラ・シティへ移動	グアテマラ・シティ泊
7	10/31(火)	9:30 厚生省中央倉庫視察 11:00 「母と子機材供与」に関する協議(調査団、厚生省ゴメス次官他、UNICEF 担当者、JICA) 14:00 厚生省血液銀行プログラムへの調査報告 16:00 大使館報告 17:00 JICA 報告	グアテマラ・シティ泊
8	11/1(水)	13:30 グアテマラ・シティ発 CO 459→16:29 ヒューストン着	ヒューストン泊
9	11/2(木)	10:45 ヒューストン発 CO 007→	機内泊
10	11/3(金)	→15:45 成田着	

## 1-4 調査対象案件の概要

### 1-4-1 調査対象案件概要（年次、要請書・供与計画提出状況等）

- 計画書：計画書「グアテマラ血液バンク強化計画」は受理。
- 要請書：2006年度の単年度・新規案件で要請書は受理。
- 供与対象：安全な血液供給体制を強化するため、全国9箇所の血液銀行の地域拠点のうち、8箇所（ペテン、サカパ、ベラパセス、東部、ケツアルテナンゴ、南部、アンティグア）に対する資機材供与を要請。
- 要請品目：血漿冷凍装置、冷却遠心分離機、血小板攪拌機、試験管用遠心分離機

表1-1 要請機材の単価及び数量 (単位：米ドル)

要請機器	機材見積単価	数量	小計
血漿凍結庫 (小型)	6,143.10	6	36,858.60
血漿凍結庫 (大型)	7,304.90	4	29,219.60
遠心機 血清分離タイプ	4,529.20	7	31,704.40
冷却遠心機	38,758.10	1	38,758.10
血小板振とう機	1,620.40	1	1,620.40
一般検査室用遠心機	9,499.80	1	9,449.80
試薬保管冷却機	6,971.90	1	6,971.90
血液バッグ用冷蔵庫	7,280.60	1	7,280.60
	総額		161,913.40
	冷却遠心機を除いた総額		123,155.30

### 1-4-2 本案件における固有な事情と機材供与計画策定にあたっての留意点（調査事項）

- グアテマラ国家保健計画における血液事業の位置づけ、並びに上記「グアテマラ血液バンク強化計画」における本件の位置づけを明確にしたうえで、本件の意義・妥当性について確認する。また、妥当性の確認にあたっては、本件により期待される成果についてもあわせて確認する。
- 政府の実施体制（血液検査・供給体制、機材供与の配布・管理体制、配布状況のモニタリング体制）を確認し、機材の有効活用にかかる提言を行う。特に、機材使用の適切なモニタリングを促進すべく、モニタリングシート活用の必要性を指導する。
- 他ドナーの血液事業への支援実績及び支援計画に関する情報収集を行い、本件の位置づけを明確化するとともに、他ドナーとの連携の可能性の有無を確認する。
- JICAプログラム内のスキーム間連携という観点から、地域別研修「血液スクリーニング検査向上」（JICA九州所管、2007年1月実施、グアテマラより2名参加予定）との連携方

法について確認する。具体的には、同研修への参加者の人選状況 ならびに帰国後の同研修参加者の本件への関わり方等について確認する。

- 配布対象地域ならびに要請された機材の内容及び数量の妥当性について確認する。

#### 1－5 供与実績

過去の医療特別機材供与の実績はない。

## 第2章 対象国の保健医療政策と体制

### 2-1 保健分野国家計画と保健医療状況

#### 2-1-1 国家保健計画

グアテマラ国では、厚生分野の開発計画である「保健政策基本方針2004～2008 (Lineamientos Basicos y Politicas de Salud (2004～2008))」を策定し、厚生省の統括能力の強化、質をともなった第1次～第3次医療サービスの提供、保健セクターの人材開発・管理システムの強化、住民の生活を改善するための衛生環境整備の推進等の8つの重点項目を定め、さまざまな取り組みを実施している。本案件が支援する血液銀行プログラムは、「質をともなった第1次～第3次医療サービスの提供」に位置づけられる。

これらの方針を基に、グアテマラでは国家保健政策の戦略方針 (Lineamientos estrategicos de la Agenda Nacional de Salud) を策定し、そのなかで2015年までの達成目標を表2-1のように設定している。本案件により輸血、血液供給体制が整備されれば、これらの達成目標のうち「HIV/AIDSや性感染症の流行を抑制する」「3つの診療レベルにおける認可基準を規定す

表2-1 国家保健政策 達成目標 (すべて2015年までに達成予定)

分類	目標	本案件との関連性
サービス提供	・ 集中診療モデルを拡大する	●
	・ 妊産婦死亡率を出生 10 万人当たり 219 人から 55 人に減らす	●
	・ 乳児死亡率を出生 10 万人当たり 45 人から 17 人に減らす	●
	・ さまざまな分野の協力を得て、地方住民における保健サービスへのアクセスの障害を 13%から 5%に減らす	
	・ HIV/AIDS や性感染症の流行を抑制する	●
	・ マラリアの罹患率と死亡率を減らす	●
	・ 90 年代にみられた栄養不良の比率を 50%に減らす	
	・ 3 つの診療レベル (1 次～3 次医療) における認可基準を規定することにより、医療サービスの質を保証するシステムを導入する	●
保健サービスの実施	・ 各医療機関長の役割を強化する	
	・ 29 保健区の保健協議委員会を再活性化し、機能させることにより、住民参加を強化する	
	・ 国から地方自治体に 1 次医療サービスの提供と実施を 100%地方移管する	
保健財政	・ 医薬品に関する予算不足を減らすため、公共費を 10%増やす	
	・ 人口 1 人当たりの保健予算を 2004 年より 10%増やす	
保健財政	・ 医薬品に関する予算不足を減らすため、公共費を 10%増やす	
	・ 人口 1 人当たりの保健予算を 2004 年より 10%増やす	

ることにより、医療サービスの質を保証するシステムを導入する」という点について、本案件は直接貢献し、また緊急時における適切な輸血を可能にすることにより、「集中治療モデルを拡大する」「妊産婦死亡率、乳幼児死亡率の低下」「マラリア死亡率の低下」に貢献することとなる。

## 2-1-2 国家血液銀行強化計画

グアテマラ国では、安全な血液の確保のための血液銀行強化計画の一環として、1999年に地方血液銀行10箇所の基盤整備を行い、血液銀行運営に必要な資機材の整備と専門的な知識を有する職員を配置した。また、2002年1月より血液銀行で集められた血液の検査を中央のスクリーニングセンターで実施することとした。しかし、当時の厚生省は安全な血液供給にそれほど重点を置いておらず、血液銀行計画に配置する人員も2名と限定されていたため、顕著な成果をあげるには至らなかった。

2004年の新政権樹立後、安全な血液の確保の重要性が見直され、血液銀行プログラムが重点項目のひとつとなり積極的に取り組まれることとなった。血液銀行プログラムに従事する人員はそれまでの2名から8名に増員され、米州保健機関（PAHO）の技術指導に基づいて安全な血液確保に向けての具体的な活動を実施し、その成果が確認されている。具体的な取り組みとしては、2003年に実施された輸血に関する国際会議にてPAHOが報告した法律のモデルをもとに、PAHOの支援を受けながら国内の専門家とともに輸血に関連する法律の枠組みを整備した。具体的には、憲法において安全な血液を確保することを厚生省の義務としたうえで、輸血・血液バンク事業法について血液の品質保証やそのための技術的基準の見直しを行った。また、研修についても積極的に取り組んでおり、中央レベルの血液銀行プログラム運営の研修、新たな血液銀行専門の技術者の養成、既存の血液銀行スタッフの能力強化のための研修など、各分野のレベルアップを目指した研修を実施している。

法的枠組み整備後の次の段階の活動として、血液銀行プログラムでは血液銀行事業の実施における体制整備に取り組んでいる。厚生省の掲げるプログラムの最終目標は以下のとおりである。

- (1) すべての輸血用血液を任意血液により確保する。
- (2) すべての輸血用血液を中央部のスクリーニングセンターにて検査する。
- (3) 血液銀行を、スクリーニングセンター、血液供給センター、輸血センターに分類し、地域拠点化を実現する。

これらの目標を達成するため、血液銀行プログラムでは血液銀行の「地域拠点化」「検査体

制の集中化」「任意献血促進活動」の3項目の実施を掲げている。それぞれの具体的な活動内容を示す。

#### 1) 地域拠点化

献血・輸血活動は、病院に付属する32箇所の血液銀行で実施されているが、厚生省では2007年中に、その規模に応じて厚生省管轄内のスクリーニングセンター（1箇所）、グアテマラを8地域に分類し、各地域に地域拠点となる血液供給センター（8箇所）、その下に輸血を担当する輸血センター（24箇所）と、それぞれの血液銀行のカテゴリー化を計画中である。厚生省は地域拠点化により、①専門性のある優秀な人材を有効に活用することができる、②検査機能を有する血液銀行の数を限定することによって、近代的な機器を導入して制度の高い検査を行うことができる、③拠点血液銀行に情報システムを設置し、情報を一括管理することができる、④任意献血の啓発活動が促進される、と考えている。

#### 2) 検査体制の集中化

現行の体制では、基本的には検査機能のある血液銀行は血液の安全性スクリーニング検査を独自で実施しており、検査機能の整っていない血液銀行では、検査体制のない項目については検体を中央に送って測定し、検査の実施可能な項目についてのみ各医療機関で実施している。厚生省では、現行の体制では検査を実施する施設がそれぞれ独自で異なる試薬を購入して実施しており、検査用のガイドラインもないため、検査の精度に問題があると考えている。今後、スクリーニングセンターにて国際基準を満たした検査用試薬を用いて一括して検査を行うことでその検査結果の精度を高めるとともに、試薬の一括購入による費用削減のメリットもあると厚生省は見積もっている。

#### 3) 任意献血促進活動

現行の献血体制では、輸血の必要な手術予定者は2名の献血者を連れてくるのが義務付けられている。グアテマラでは売血は禁じられているが、なかには非公式に金銭の受け渡しにより献血者を確保することもあると言われている。このような方法で獲得された献血者を強制献血者と呼んでいるが、強制献血者の中には血液感染疾患に罹患しているケースが多く、その割合は任意献血者と比較してはるかに高い。厚生省がこれまでの献血者のプロフィールを分析したところ、18歳から35歳の都市部に住む男女が最も感染の危険性の少ないグループであるという結果になった。この結果を受けて厚生省では、より安全な血液を獲得するために任意献血の割合を増やすため、大学などと協力して任意献血者促進活動を展開している。本プログラムでは、安全性の高い献血者が繰り返し献血を行うことを目標とするとともに、献血活動が文化として人々の生活の一部になるよう、マスメディアやキャンペーンを活用して献血普及活動を行っている。

厚生省では2004年にPAHOの指導のもと、現行の血液銀行の調査を実施し、その評価結果をもとに現状の献血・輸血活動の抱える問題点の解析を行っている。具体的に厚生省が掲げた問題点として、献血・輸血にかかる手法の統一化した手順書等がないこと、過去の情報が蓄積されていないことをあげている。また、厚生省では、どのような疾患の症例にどのような血液製剤が輸血されているのか、輸血による副作用の発生状況、等の情報も持ち合わせていないため、今後これらの情報も蓄積し、適切な輸血がなされるように、血液製剤作成・輸血処理等の手順書の作成、全国で統一化した記録様式の導入を検討中である。

厚生省は、血液銀行専門の検査室や技術者が十分にいない点も問題点の一つと認識している。全国の国立の血液銀行の調査結果によると、血液銀行の80%は病院内の検査室の一部として含まれている。なかには、血液と試薬が同じ冷蔵庫で保管されている、血液銀行としての機能を担うのに必要な機材が揃っていない、生化学専門家がいいため、検査技師のみで作業を実施している<sup>1</sup>などといった問題が報告されている。民間や社会保険庁など他の医療機関では、国立の医療機関の倍近くの給与を支払っており、優秀な人材はそちらに勤務するケースが増えている。厚生省は、血液供給センターの地域化により、高度の専門教育を受けた検査室スタッフを拠点病院に集中させることで、人材不足の問題を解決しようとしている。

## 2-1-3 保健医療政策と現状

### (1) 保健概況

グアテマラの保健指標を、近隣国及びラテンアメリカ・カリブ海諸国とともに表2-1に示す。グアテマラは、GNIは周辺諸国のうちエルサルバドルと同程度の低中所得国家<sup>2</sup>に位置づけられる（グアテマラ：2130USドル、エルサルバドル：2350USドル）。しかし、保健衛生指標を比較すると、いずれもGNIが同レベルのエルサルバドルと比較して、レベルが低く、GNIの低いホンジュラス（1030USドル）、ニカラグア（790USドル）と同程度であり、ラテンアメリカ・カリブ海諸国の平均と比較しても改善の余地がみられる。HIV/AIDS罹患率については、ホンジュラスを除く他の周辺諸国ならびにラテンアメリカ・カリブ海諸国平均よりも高い値を示している。

1 厚生省は、血液銀行は最低生化学専門家（大学で生化学を専攻）1名、検査技師（中卒後1年の専門教育を受講）1名を配置し、生化学専門家の監督のもとで検査技師が実際の業務を行うという体制で運営したいと考えている。

2 世界銀行は国家収入（GNI）により各国を分類しており、GNI876USドルから3,465USドルは低中所得国に位置づけられている。



表2-1 保健衛生指標の周辺国との比較

指 標	グアテマラ	ホンジュラス	エルサルバドル	ニカラグア	ラテンアメリカ カリブ海諸国
総人口 (1,000 人)	12,295	7,048	6,762	5,376	548,273
乳児死亡率 (出生 1,000 対)	33	31	24	31	26
5才未満児死亡率 (出生 1,000 対)	45	41	28	38	31
妊産婦死亡率 (出生 10 万対)	240	110	150	230	190
HIV/AIDS 罹患率 (15-49 歳)	1.1	1.8	0.7	0.2	0.7
1人当たりの GNI (米ドル) (%)	2,130	1,030	2,350	790	3,649

出所：UNICEF『世界子供白書2006』

グアテマラは、海岸地域や首都・都市部は保健サービスのアクセスがよいが、山岳部はアクセスが悪いといった地域差がみられる。また、人口の42.9%は先住民族であり、29の言語が存在するため、コミュニケーションの問題も保健サービスへのアクセスの大きな障壁となっている。また、先住民族が多く居住するケツアルテナンゴ、ペテン、ハラパ、エクスクイントラ等は血液感染率が高くなっており、これらの保健サービスの地域格差を縮小することが必要であると厚生省は認識している。

## (2) 血液供給体制

グアテマラにおける輸血用血液はすべて血液銀行で集められ、スクリーニングをしたうえで製剤化したものを用いている。これまで輸血用血液の大半は強制献血によって確保されていたが、2005年より、任意献血者を増やすための広報活動を開始し、現在では約5.6%が任意献血による。表2-2に任意献血と強制献血の比率を示す。

表2-2 グアテマラの任意・強制献血の内訳

	2004 年		2005 年		2006 年 (9 月まで)	
	人数	比率	人数	比率	人数	比率
強制献血	59,219	97.7%	64,987	96.0%	27,804	94.4%
任意献血	1,419	2.3%	2,688	4.0%	1,643	5.6%
総数	60,638		67,675		29,447	

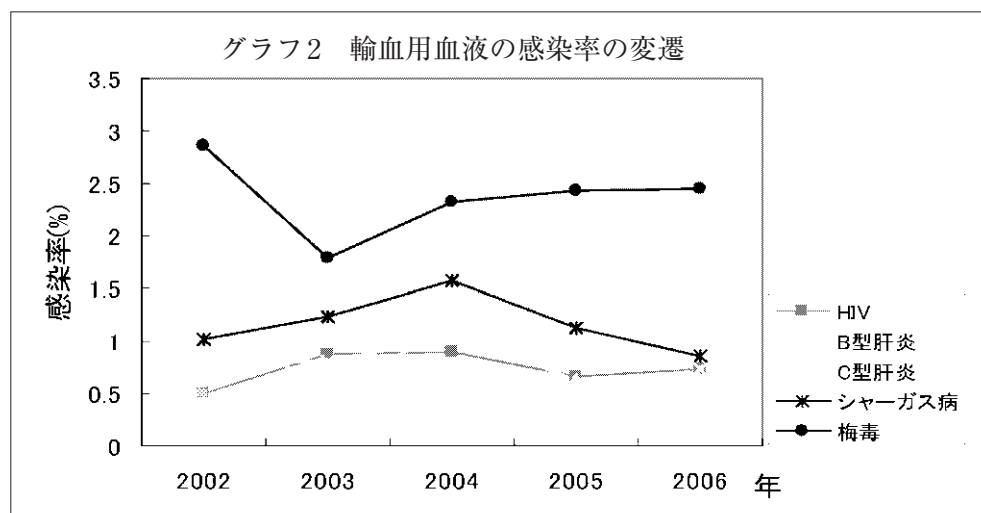
出所：厚生省血液銀行プログラム資料

血液スクリーニングについては、輸血・血液銀行事業法にてHIV、B型肝炎、C型肝炎、シヤーガス病、梅毒の5種類のウィルスのスクリーニングを義務づけている。2002年以降の輸血用血液の陽性率を表2-3に示す。

表2-3 輸血用血液の感染率

(単位：%)

ウイルス	2002	2003	2004	2005	2006
HIV	0.50	0.87	0.89	0.66	0.74
B型肝炎	1.13	0.58	1.09	0.63	0.47
C型肝炎	0.80	0.81	1.04	0.95	0.74
シャーガス病	1.01	1.23	1.57	1.12	0.86
梅毒	2.86	1.79	2.32	2.43	2.44



出所：厚生省血液銀行プログラム資料

グアテマラでは売血は禁止されているが、強制献血者の中には非公式に金銭で献血者を確保する例もあるとのことである。厚生省の調査によると、献血用血液の6%は陽性であるが、任意献血者の感染率は数%であるのに対し、強制献血者の感染率は10%を超えており、強制献血者の血液の方が感染の危険が高いという結果であった。厚生省はこの結果を受けて、最も感染のリスクの低い都市部在住の若年者層の任意献血者を増やしたい意向である。

集められた輸血用血液のうち、陽性のため6～8%が廃棄され、使用期限切れのために5～6%が廃棄されている。また、血漿を使用するケースは少ないため、血漿を廃棄する施設もある。また、血液銀行の規模の大きい施設では、血液を血漿、血小板、赤血球、クリオ製剤に分離して使用しているが、規模の小さい施設では全血のまま使用している。

## 2-2 組織・人員

### 2-2-1 厚生省機構図

図2-1は、グアテマラ厚生省組織図である。グアテマラの血液事業・輸血プログラムは、医療基準管理プログラムの下にある17のプログラムの1つに位置づけられている。現在、本プログラムは8名の医師や生化学専門家等により運営されている。

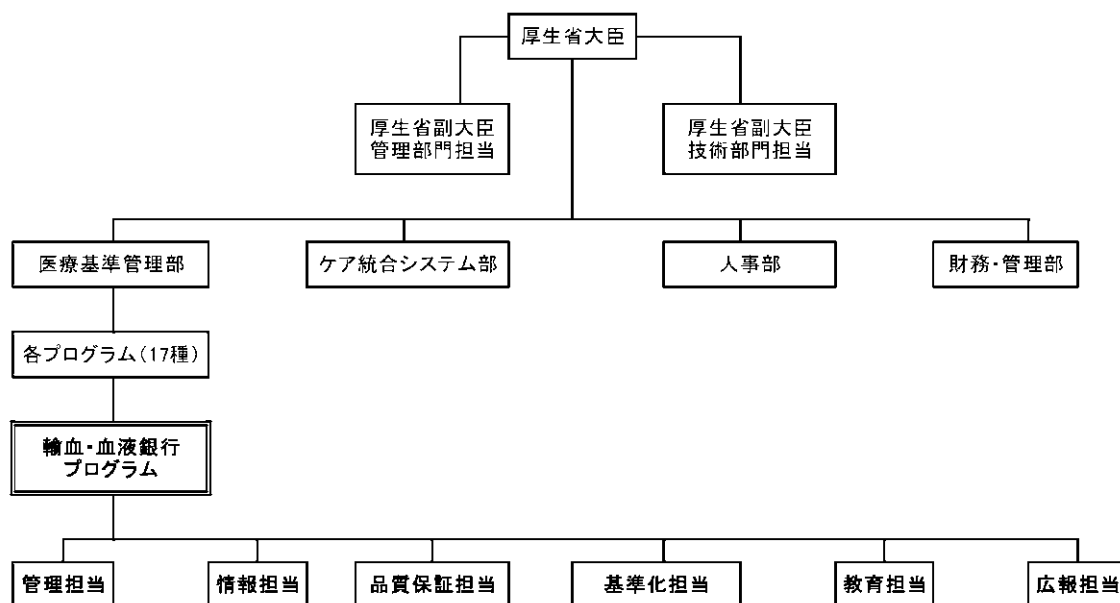


図2-1 厚生省の組織図

### 2-2-2 医療従事者の構成

グアテマラでは、血液銀行の人材として最低1名の生化学専門家（大卒レベル）を配置し、当専門家の監督の下で検査技術者（中学卒業後1年の専門教育を受講）が実務を行うという体制を理想としている。しかし実際は十分な専門家がないため、生化学専門家のいない血液銀行も多い。また、病院の検査室が血液銀行の機能を担っているケースが多い。厚生省は、血液事業用の専門家を育成するために、従来の検査技術者養成コース終了後、追加で1年間の血液事業用技術者養成コースを設け、血液銀行専門の検査技術者の養成も実施している。表2-4にグアテマラの医療従事者数ならびにスタッフ1名が担当する住民数を示す。

表2-4 グアテマラの医療従事者数

	総数	スタッフ1人当たりの住民数
医師	3,511	3,588
医療専門家	1,372	9,183
医療補助	6,703	1,880
パラメディカル	8,075	1,560
運営・管理	14,218	886
業務	9,161	1,375

### 2-2-3 医療施設の数

グアテマラの医療サービス供給体制として、各県に3次医療機関としての病院、その下に2次レベル医療機関である医師・看護師・准看護師等で運営される保健センター、1次レベル医

療機関である看護師または准看護師等により運営される保健ポストがある。出産、病院ならびにCAIMI (Centro de Atencion Integral materno Infantil) と呼ばれる出産介助機能を持つ保健センターが取り扱っている。血液銀行は、36ある病院のうち、32の病院に設置されている。

表2-5にグアテマラの血液銀行数を示す。

表2-5 グアテマラのカテゴリー別 血液銀行数

分類	国立	民間	社会保険庁	軍	赤十字	総数
施設数	32	12	5	1	1	51
比率	62.7%	23.5%	9.8%	2.0%	2.0%	--

グアテマラ国厚生省では、①適切なスペースを有する、②適切な技術スタッフを配置する、③十分なレベルの資機材を設置する、④法に基づいて安全性の確認された試薬を使用する、という点を血液銀行開設の必要条件としている。しかし国立の血液銀行の多くは、病院が設立された際に検査室の一部として併設されたケースが多く、厚生省の定める要件を遵守できていない。一方、民間の血液銀行や社会保険庁管轄、軍管轄の血液銀行は機材・人材共に十分に配置しており、能力も高い。その理由として、これらの国立以外の医療機関は給与が高いため、レベルの高い技術者を確保しやすい、これらの施設は主に都心部に位置するため、需要が高く運営資金も得やすいなどがあげられる。グアテマラ国厚生省は、将来これらのすべてのカテゴリーの血液銀行に統一した品質保証体制、情報システム体制や血液事業・輸血に関連する手法の標準化を導入したいと考えている。

## 2-3 財政・予算

### 2-3-1 グアテマラ国家予算・保健予算

表2-6に1999年から2003年までのグアテマラの保健関連予算、表2-7に2004年から2006年までのグアテマラの厚生省予算を示す。厚生省予算は各年ともにGDPの5%、政府予算の約8%である。中南米諸国の政府予算に占める保健予算の比率は平均7%であり、おおむね中南米の平均的比率を保健に投入しているといえる。予算はGDPの増加にあわせて年々増加している。

表2-6 保健関連予算の実績

	1999	2000	2001	2002	2003
保健総予算(百万 US ドル)	806.6	1,041.2	1,064.7	1,277.5	1,338.1
政府保健総予算(百万 US ドル)	389.5	409.6	405.1	466.6	510.9
厚生省予算(百万 US ドル)	151.9	168.9	184.6	207.3	230.3
GDP に占める保健予算費(%)	4.7	5.5	5.4	5.2	5.4
GDP に占める政府保健予算費(%)	2.3	2.2	2.1	1.9	2.1
政府予算に占める厚生省予算(%)	8.0	8.3	8.0	7.6	7.3

表2-7 2004年から2006年の厚生省予算

	2004	2005	2006
厚生省予算 (百万 US ドル)	226.9	241.1	276.4

1USドル=7.9ケツァールにて換算

出所：厚生省血液銀行プログラム資料

### 2-3-2 他ドナーの血液事業・輸血体制への支援状況

血液銀行プログラムに貢献しているドナーは限られており、2005年から2007年に実施されるドナーの支援総額24.3万USドルのうち日本の割合は約50%と、本プログラムにおけるJICA支援の役割は大きい。PAHOは包括的技術支援、ルクセンブルク政府は血液運搬体制の整備、NGOである子供世界血液銀行（Children's World Blood Bank）は献血促進支援、JICAは血液銀行用の検査体制強化と、各ドナーの役割分担が明確であり、各ドナーの支援が重複しない。検査機材は血液銀行運営に不可欠であり、JICAの供与は重要な役割を担っていると同時に、他ドナーの技術協力、機材供与と併せた相乗効果が期待できる。

グアテマラ国は2005年にPAHOに対して支援を要請し、これまでの実績を評価されてパラグアイとともにPAHOの血液銀行プログラムの支援対象国に選ばれ、継続的な技術支援を受け、着実に成果をあげている。具体的には、法的枠組みの整備、国内の需要概算、血液銀行にかかる費用評価、IEC活動の教材作成、血液銀行にかかる研修活動などをPAHOの支援をもとに実施している。PAHOの支援は、第1フェーズ（2005年6月から半年間実施）と第2フェーズ（2007年より開始）に分かれており、第1フェーズでは法整備、国内需要調査、費用算出、IEC教材の作成、研修等の血液銀行プログラムの体制整備を支援した。第2フェーズでは、第1フェーズの結果をもとに、主に献血活動促進のためのIEC・推進活動を実施する予定である。カイロン基金<sup>3</sup>は、PAHEF<sup>3</sup>を通してPAHOの本活動の資金提供を行っている。

3 カイロン（Chiron）基金：ノバルティスグループの運営する基金。PAHOでは、その下部組織としてPAHEF（Pan American Health and Education Foundation）を設置し、PAHOで計画中のプロジェクトを提示して関心のある団体がそれに出資するという形でプロジェクトを運営している。カイロン基金もその一つの出資団体である。

子供世界血液銀行は、2004年にグアテマラ国厚生省との間に契約を締結し、2005年12月に献血活動に必要な車両と簡易ベッド等を供与した。これらの機材供与と併せて、献血キャンペーンにおける供与機材の活用法の研修も実施した。血液銀行プログラムでは、現時点で25回の移動車による献血活動を実施しており、もう1台の献血車の申請を検討中である。

グアテマラ国厚生省は、2003年までドナーに頼っていた検査試薬の購入を2004年より自国予算で調達を開始するなど自助努力を行っており、各ドナーの供与品を活用して厚生省自身でプログラムを運営しようという姿勢がある。

表2-8に各国ドナーの支援状況を示す。

表2-8 血液銀行プログラムに対するドナーの支援状況

支援分野	機関名	内容	費用(USドル)		実施期間	詳細
血液検査	日本(JICA)	血液検査の 機材供与	約 12 万		2006 年	製剤作成、スクリーニング 検査等に使用する機材調達
血液銀行 運営	PAHO カイロン基金 (資金協力)	技術協力	フェーズ I	5 万	2005.6 ~ 12	法整備、国内需要調査、費 用算出、IEC 教材の作成、 研修
献血活動	PAHO カイロン基金 (資金協力)	技術協力	フェーズ II	3.6 万	2007 年 1 月 ~ (4 ヶ月)	自発的献血者促進活動
	子供世界血液 銀行	移動式献血車 と関連機材の 供与	36,948		2005.12 月 供 与 (終了)	2 台目の車両供与を申請し たが、具体化していない。
輸送体制	ルクセンブルク	血液運搬の機 材供与	1,637,421 (1,283,263 ユーロ)		未定	アイスボックス等 調整が遅れて進んでいない。

1USドル = 0.78371ユーロ

## 第3章 効果測定・評価

### 3-1 対象国の保健医療政策における医療特別機材供与の位置づけ

2005年より厚生省血液銀行プログラムは、PAHO等の支援をもとに法整備や献血・輸血体制の枠組みの決定など、政策面での強化を図っており、それらの政策を段階的に全国に普及展開しようとしている。この時期に本案件を通して必要な機材を供与することで、グアテマラの血液銀行の体制が強化され、輸血体制や安全な血液供給を達成するという国家保健目標に貢献することができる。

本案件とあわせて、グアテマラ国厚生省では血液銀行の能力改善を目指し、検査スタッフの研修を要請している。ひとつは2007年より5年にわたり、JICA九州で実施される地域別研修「血液スクリーニング検査向上（中米地域）」に血液銀行関連スタッフが派遣される。今年度の研修には、中央と地方から1名ずつ、厚生省の中央スクリーニングセンターで検査を担当するスタッフと地方（コバン県）の血液銀行に従事する生化学専門家が参加予定である。同研修者は帰国後、研修報告書を作成するとともに、厚生省の実施する研修で、地域別研修により習得した内容を他の検査担当者に教育（技術移転）することになる。

また、グアテマラ国厚生省は2007年度要請案件として技術協力個別案件（日系第三国専門家）を要請している。この研修の内容はグアテマラ血液銀行プログラムにおいて早急に対応が必要な課題である「血液検査」「情報システム」「機材の適正使用」の3点である。これらの研修を実施することで、血液銀行プログラムが抱える重要な課題を改善することができ、血液の安全性の質の向上やサービスの向上につながる。

### 3-2 JICA協力プログラムにおける医療特別機材供与の位置づけ

我が国はグアテマラ国における重点課題として、①農村生活の改善、②持続的な経済開発、③民主化定着、の3点を掲げている。その中の「農村生活の改善」は、先住民族が多く居住する中部高原地域を中心とした、農村、教育、保険・衛生分野における社会開発を主体とし、この分野は最重点分野として協力を展開することとしている。これらの方針をもとに、JICAでは保健・衛生サービスの改善を目指し、保健サービス改善プログラムと飲料水供給プログラムを実施中であり、本案件は保健サービス改善プログラムの一環に位置づけられている。

本案件は、厚生省と共同で取り組んできた技術協力プロジェクト「シャーガス病対策プロジェクト」実施の過程で、シャーガス病の血液感染防止の観点から厚生省とともに血液安全性の確保の重要性を認識し、案件形成に至ったという経緯をたどっている。JICAは同プロジェクトを通して厚生省血液銀行プログラムの関係者との信頼関係を構築・強化していると同時に、厚生省の能力向上に貢献してきた。また、JICA側は3-1に示したとおり本案件と連携して、JICA九州セ

ンターで実施を予定している「地域別研修：血液スクリーニング検査向上」に血液銀行に従事するスタッフを送り、血液銀行の運営やサービス、スクリーニングなどの技術・能力向上を図っている。また、グアテマラ血液銀行プログラムの課題である機材の適正使用、情報システムの構築等の対策としてグアテマラ政府より当該分野の協力を打診されており、JICAとしてもその必要性と優先度の高さを理解し、また他国での成功経験を踏まえて第三国専門家派遣を検討している。

### 3-3 国際機関の協力プログラムにおける供与機材の位置づけ

本案件のうち、エイズ・血液検査体制分野については共同で行う国際機関はない。グアテマラにおいては、PAHOが全面的に血液銀行プログラムの技術支援を行っている。ただ、他の分野のように要請書作成やJICAの供与機材の配布・モニタリング支援をPAHOが行うわけではないので、JICAが厚生省と協力して実施することとなる。

### 3-4 対象国政府機関、国際機関、JICAまたは日本国大使館の役割

グアテマラ国においては、2006年度のみ本事業が実施されるため、グアテマラ厚生省、JICAの各担当者に医療特別機材供与の作業基準を示し、理解を得た。

表3-1 グアテマラ国医療特別機材供与の作業基準

	機材供与一連の流れ	先方政府による実施	JICAによる実施促進
要請段階	先方政府及び JICA 事務所による妥当性を確認した機材選定、調達方法等の検討、他ドナーとの重複回避	○	○
	先方政府による要請書作成+複数年計画の作成	○	○
	要請書の現地大使館への送付	○	
	大使館から外務省本省への送付		大使館
採択	要請調査回答の検討	-	-
	要請書の要請内容検討	-	-
	外務省による採択通報	-	-
調達	JICA 本部による調達の開始連絡	-	-
	先方政府との協議による仕様確認	○	○
	業者による現地調達 (JICA 事務所が入札を実施)		○
機材受け入れ	機材の到着	-	-
	現地業者による機材の通関手続き	-	-
	先方政府による機材の倉庫納入	○	○
	先方政府による機材の検収、JICA 事務所はできれば立ち会う	○	○
	先方政府による JICA 事務所あて受領書作成	○	○
広報	引渡し式の実施、プレスリリース	○	○



	機材供与一連の流れ	先方政府による実施	JICAによる実施促進
機材の配布	下位レベル実施機関への配布 (落札業者が厚生省、JICAの指示により配布)	○	○
	下位レベル実施機関から保健施設への分配 (落札業者による配布)	×	○
	先方政府はJICA事務所へ機材配布先報告書を送付	○	○
機材の活用	下位レベル実施機関又は保健施設における機材の販売・活用	○	
	機材内容が消耗品であれば、活用されたことの確認	.	.
	機材内容が機械類であれば、引渡し後数ヶ月時点での活用確認	○	○
	先方政府は、JICA事務所宛てに活用確認報告書を送付	○	○
	JICA 機材供与に言及した先方政府作成血液銀行プログラムの進捗・成果報告書の入手	できれば	
	JICA 機材供与に言及した連携ドナー作成の年次報告書の入手		連携ドナーは特になし

### 3-5 対象国実施体制

#### 3-5-1 運営・維持管理

##### (1) 血液銀行の体制

グアテマラ国では、病院付属の血液銀行が、献血活動、血液製剤の作製を実施している。血液安全性検査については、現時点では検査機能のある血液銀行では独自で実施し、検査機能のない血液銀行は、検体を中央の検査センターに持ち込み、検査センターにて検査を実施することになる。その際の検体の輸送については、検査用試験管に入った血漿を凍結させた形で各病院の車両にて週1回（月～水）の頻度で中央へ輸送している。中央の検査センターで、これらの検体をELISAにて診断し、その週の金曜までにファックスにて各病院へ結果を連絡している。検査結果に応じて、各血液銀行は汚染した血液を医療廃棄物として適切に廃棄するとともに、陽性の疑いのある献血者に対して血液銀行から各専門課を通して連絡を取り、適切な診断・治療を受けるよう促している。

将来的には、現在32箇所にある血液銀行を①検査センター、②血液供給センター、③輸血センターにカテゴリー化し、血液供給センターを地域の輸血・血液事業の拠点としてそれぞれの役割を明確にする意向である。厚生省の考えるそれぞれのセンターの役割を表3-2に示す。

表3-2 血液銀行の分類とそれぞれの役割

分類	場所	数	役割
検査センター	中央	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 献血センター8箇所のための検査実施（HIV、B型肝炎ウイルス抗原、C型肝炎ウイルス、梅毒、シャーガス病検査）</li> </ul>
血液供給センター	地域拠点	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 献血センターならびに地域移動献血車において血液の確保を行う。</li> <li>□ 輸血センターに血液を安全に供給するために必要な技術的対策を実施する。</li> <li>□ 技術指導と研修を促進する。</li> <li>□ 輸血センターに毎週血液を供給する。</li> <li>□ 作業の監視・監督を行う。</li> <li>□ 担当地域全体の血液銀行の統計報告書を作成する。</li> <li>□ 製剤調整・検査等に必要試薬や材料の適正な管理計画を策定する。</li> <li>□ 輸血センターでの在庫管理と血液製剤の有効期限確認作業を徹底する。</li> <li>□ センターならびにその関係機関で品質管理システムが確立するように調整する。</li> <li>□ 中央と地方の連携を図る。</li> <li>□ 事故対応戦略の調整を図る。</li> </ul>
輸血センター		24	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 地方機関（大学等）と協力して移動献血車による献血運動の促進と情報提供、拡充を進める。</li> <li>□ 献血中央機関に対して毎週在庫状況を報告する。</li> <li>□ 血液バンク法ならびにその施行規則に従い、輸血前検査（血液適合性・血清免疫学的試験）を行う。</li> <li>□ 各医療機関の輸血委員会を設立する。</li> <li>□ 技術的支援を要請する。</li> </ul>

現在、献血者の約95%は強制献血によるものである。厚生省は将来、これらをすべて任意献血に移行する考えである。厚生省では、血液銀行のカテゴリー化により、検査用人材・資機材の有効活用、スクリーニング用資機材や手法の統一化によるデータの精度の向上、一箇所集中検査による検査費用の削減等の効果を期待している。

現在、血液の輸送は院内ではそのまま、院外にはクーラーボックスを使用して救急車などの病院所有の車両にて輸送している。

表3-3にグアテマラ国全土の地域別の血液銀行の設置状況を示す。検査センターはグアテマラシティの厚生省血液銀行プログラム下に設置されている。また血液供給センターは、グアテマラを8箇所に分けて8つの地域拠点センターを設置する。CAIMI<sup>5</sup>では帝王切開や緊急産科ケアの際に輸血が必要となるが、現時点では血液銀行は設置されておらず、必要な時は近隣の血液銀行から輸送している。将来的にはCAIMIにも輸血センターを設置する予定である。献血・処理センターのうち、ルーズベルト病院はストライキの実施等により病院自体の質が下がっており、またサンファン・デ・ディオス病院と近接しているため、ルーズベルト病院とサンファン・デ・ディオス病院の献血・処理センターはサンフ

5 CAIMI（Centro de Atención Integrada Materono Infantil）：グアテマラの母子保健サービスの提供を中心とした保健センターで、全国に4箇所のCAIMIが設置されている。24時間体制で運営しており、普通分娩も取り扱っている。

アン・デ・ディオス病院に統合する予定である。そのため、本案件では、ルーズベルト病院は供与対象から除外した。拠点センターとなる8施設のうち、サンファン・デ・ディオス、コバン、サカパの3箇所は、血液銀行の設定している免疫学的検査をすべて自身の施設で実施でき、人材、機材共すでに血液銀行の運営体制が整備されている。

表3-3 グアテマラ血液銀行の分類

	献血・処理センター	輸血事業	対象県
1	ルーズベルト	ルーズベルト アマティトラン エスクウイントラ ティキシサテ ナシオナル・デ・アンティグア チマルテナンゴ クイラパ	サンタロサ エスクウイントラ グアテマラシティ (一部) サカテペケス チマルテナンゴ
2	サンファン・デ・ディオス※	サンファン・デ・ディオス グアスタトジャ ハラバ フティアパ	グアテマラシティ (一部) エルプログレソ ハラバ フティアパ
3	コバン※	コバン サラマ フライ・パルトロメ・デ・ラスカサ ス ラ・ティンタ イクスカン	アルタ・ベラパス バハ・ベラパス キチェ (一部)
4	エル・キチェ	サンタエレナ・デ・ラ・クルス ネバ ホジャバ ウスパンタン ソロラ	キチェ ソロラ
5	ペテン・サンベニト	サンベニト サジャクスチエ メルチョル・デ・メンコス ポプトウン	ペテン
6	サカパ※	サカパ チキムラ プエルト・バリオス エル・エストル (CAIMI/母子総合 医療センター)	イサバル サカパ チキムラ
7	ケツアルテナンゴ	ケツアルテナンゴ トトニカパン サンマルコス ウエウエテナンゴ サンベドロ・ネクタ クイルコ (CAIMI) イクスチグアン (CAIMI) サンミゲル・イクスタウアカン (CAIMI)	ケツアルテナンゴ トトニカパン サンマルコス (一部) ウエウエテナンゴ (一部)
8	コスタ・スル	マサテナンゴ レタルレウ マラカタン コアテペケ	レタルレウ サンマルコス (一部) ウエウエテナンゴ (一部) スチテペケス

	献血・処理センター	輸血事業	対象県
9	輸血医療・血液銀行プログラムに属する血液検査センター	グアテマラシティ 全ての献血・処理センターで集められた血液の検査を行う。 (HIV感染症、B型肝炎ウイルス抗原、C型肝炎ウイルス、 シヤーガス病)	

※：必要な検査機能・人材が共に整備された施設

グアテマラの血液銀行プログラムでは、「グアテマラ血液バンク強化計画」の資料の中で各血液銀行に必須な機材を以下のように定めている。

- 冷却遠心分離機
- 冷蔵庫（血液バッグ保管用）
- 冷凍庫（血漿凍結用）
- 免疫検査用遠心分離機
- 血小板攪拌機\*
- 血漿抽出装置
- 血液検査用キット

グアテマラ国は各血液銀行の在庫調査を実施し、その結果をもとに緊急性を考慮して今回の要請・配布計画を策定している。

グアテマラの電気供給はとくに地方で不安定的であるが、各施設に十分量の電圧安定装置が設置されていないため、各施設により設置状況は異なっている。また、冷蔵庫の温度管理状況や機材の管理状況についても各施設によって異なっており、院内に機材整備スタッフのいる場合とそうでない場合がある。また、院内の輸血委員会の設置も各施設により異なっているが、今後血液銀行プログラムは、血液銀行を有する病院には輸血委員会を設置する意向である。

グアテマラでの血液確保から輸血までの一般的な流れとして、まず手術予定者の紹介により最低2名が献血を行うことになる。これらの強制献血者は、問診を受け、これまでの肝炎の履歴やHIV/AIDS感染の危険性の有無などに関連する情報を引き出し、感染の可能性があれば適切な検査・処置を受けるよう指導する。献血者の中には感染の可能性があってもそれを隠すケースもあるため、問診を担当するスタッフは、献血者の感染の可能性を検知する能力が必要となってくる。

問診上問題がなければ、血圧ならびに血液の比重（貧血の状況確認）を測定し、これらの数値で問題がないことを確認してから献血を開始する。1回当たりの採血量は450mLである。これらの手順は各施設に委ねられており、病院によっては採血の前に血圧を測定しないところや、採血量を目分量やこれまでの経験で感覚的に判断しているところも見受け

られた。採血の際に検体を試験管2本分採取し、1本は上記の比重測定用、もう1本は遠心分離した後検査室にて規定の検査を行う。献血者の情報は、献血カードにより院内に保管されている施設もあるが、記録の様式がないためスタッフの記憶に頼っている施設もある。感染が確認された献血者は後日、感染している疾患の専門科より直接連絡される。

集められた血液は、在庫量にあわせて全血もしくは血液製剤に調整される。血液製剤は、検査結果が出るまで一旦冷蔵庫で保管される。検査結果に応じて使用可能な検体のみを入れる冷蔵庫に移され、感染の見られた血液は医療廃棄物として焼却処分される。

輸血用血液の手配は院内の診療科より決まった様式の書類に患者情報や輸血の目的、必要な製剤の種類と量などを記載した書類を通して血液銀行に依頼される。これらの情報をもとに、血液銀行で患者血液との適合性の検査を実施して適合する血液製剤を用意する。

### 3-5-2 モニタリング・評価体制

モニタリングについては、厚生省血液銀行プログラムが責任をもって実施することとなる。厚生省同プログラムでは、JICAが作成したモニタリングシートを使用して本案件のモニタリングを実施することとしている。

実際に供与品が配布される際には、同プログラムの担当者も同行し、正しく配置されているかどうか確認・指導するとともに、半年から1年に1度、各血液銀行を訪問し、適切な機材使用について確認する。

### 3-5-3 要請手続き

今回の要請書の提出手続きは、まずJICA、PAHO等に相談しながら、厚生省内のプログラムの担当者が必要な機材を検討して要請書を作成した。要請書はその後、厚生省大臣の承認を得てから外務省を通して、日本大使館に提出された。

### 3-5-4 通関・輸送・配布状況

グアテマラ国では、輸入担当者（本案件では応札業者）が通関手続き、免税措置を実施する。通関・免税手続き終了後、厚生省の中央倉庫に輸送される。その際には、機材を調達した厚生省のプログラム担当者が立ち会い、到着機材の品目、数量の確認及び倉庫の搬入までを実施することとなる。倉庫に搬入される時に、倉庫の担当者が入庫票を作成する。中央倉庫から仕向け先への輸送については、倉庫の担当者が事前に受領票、インベントリーカードを作成し、引き渡しの際にインベントリーカードを引取り者に渡して受領票は回収する。通常はそれぞれの病院が所有する軽トラックで中央倉庫まで取りにくる体制を取っているが、入りきらない場合には倉庫所有の車両（10トントラック）で病院まで配布することになる。定期的に配布されて

いる医薬品等については、厚生省県代表事務所がそれぞれの所有する車両にて中央倉庫に取りに行くが、本案件の供与機材の場合、県代表事務所は経由せずに直接病院に輸送される。モニタリングシートは供与機材と併せて送付されることとなる。税関手続きは通常10日程度、中央倉庫での登録と引渡しの作業は1週間程度を要する。

厚生省の中央倉庫は、縦150m、横30mで4500m<sup>2</sup>の広さの倉庫である。倉庫係は3名で、在庫品の管理を行うが、倉庫の出入庫については各プログラムの担当者が倉庫で作業をすることになる。

### 3-6 要請内容

#### 3-6-1 2006年度要請内容

グアテマラ国厚生省は、2005年に実施した血液銀行機材調査に基づいて早急に対応に必要な機材を抽出して今回の要請内容とすることとした。当初、本案件の原則的な上限である2000万円を目処に要請機材を検討していたが、優先度を考慮して冷却遠心機を削除することは可能であるとの意向であった。

2006年度の要請内容を表3-4、各機材の配布計画を表3-5に示す。

表3-4 要請機材の単価及び数量 (単位：US\$)

要請機器	機材見積単価	数量	小計
血漿凍結庫 (小型)	6,143.10	6	36,858.60
血漿凍結庫 (大型)	7,304.90	4	29,219.60
遠心機 血清分離タイプ	4,529.20	7	31,704.40
冷却遠心機	38,758.10	1	38,758.10
血小板振とう機	1,620.40	1	1,620.40
一般検査室用遠心機	9,499.80	1	9,449.80
試薬保管冷却機	6,971.90	1	6,971.90
血液バッグ用冷蔵庫	7,280.60	1	7,280.60
	総額		161,913.40
	冷却遠心機を除いた総額		123,155.30

表3-5 各機材の配布計画

地域	機関	カテゴリー	機材の詳細
グアテマラシティ	エスクイントラ	輸血センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (小)
	アンティグア	輸血センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (小)
			血液バッグ用冷蔵庫
	クイラバ	輸血センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (小)
輸血センター		遠心機 血清分離タイプ	
サンフアン・デ・デ イオス	グアスタトジャ	輸血センター	遠心機 血清分離タイプ
			マイナス 20 度血漿凍結庫 (小)
キチェ	エル・キチェ	血液供給センター	遠心機 血清分離タイプ
			血小板振とう機
	ネバ	輸血センター	遠心機 血清分離タイプ
	ウスパンタン	輸血センター	遠心機 血清分離タイプ
	ホジャバ	輸血センター	遠心機 血清分離タイプ
ベテン・サンベニト	ベテン・サンベニト	血液供給センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (大)
	サジャクスチェ	輸血センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (小)
	ポプトウン	輸血センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (小)
サカバ	サカバ	血液供給センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (大)
ケツアルテナンゴ	ケツアルテナンゴ	血液供給センター	マイナス 20 度血漿凍結庫 (大)
			遠心機 血清分離タイプ
厚生省	検査センター	スクリーニング センター	一般ラボ用遠心機 マイナス 20 度血漿凍結庫 (大) 試薬保管冷却機

### 3-6-2 2007年度以降の要請検討状況

血液銀行プログラム支援は2006年度の単年度支援であり、2007年度以降に追加の協力を実施する予定はない。JICAグアテマラ事務所としては、2007年度以降の要請検討の一つとして医療特別機材の「母とこどもの健康のためのUNICEFとのマルチ・バイ協力」の実施を検討している。調査時点では、本案件は検討を開始したところでまだ骨子は固まっていなかったが、事務所としては現在実施中の技術協力プロジェクト「こどもの健康プロジェクト」と関連づけた形で、同プロジェクトの対象地域であるケツアルテナンゴを中心に、厚生省ならびにPAHO、UNICEFとともに本供与のあり方や対象地域、詳細を検討していく意向である。

「こどもの健康プロジェクト」は、現在専門家（リーダー）1名、業務調整員1名が派遣されており、乳幼児死亡率を低下させることを最終目標として県内で最も乳幼児関連保健指標の改善が必要な6つの市を選択し、試験的な活動を実施している。具体的には、乳幼児健診やコミュニティの薬草トレーニング等、基本的には1次レベルの医療機関を対象に2005年から2009年まで実施する予定である。

調査団は事務所の意向を受けて、2006年度調査と併せて「こどもの健康プロジェクト」の対象地域であるケツァルテナンゴ県の3次医療施設であるオキシデンテ病院の新生児病棟、新生児集中治療室、乳幼児集中治療室の視察を実施し、供与の可能性の有無について検討した。

視察の結果、新生児集中治療室、乳幼児集中治療室共に、保育器や人工呼吸装置や新生児保温器、心電図モニター、補液ポンプ等が十分になく、治療する患児数が制限されている状況で、なかには他科等から調達する、患者を別の場所に移す（例えば、新生児を乳幼児室に入れる）等といった状況であった。また、本医療施設はレファール病院であるが、救急車に輸送用保温器等もないため病院到着時には障害を受けている例があり、乳幼児の救命率の低下要因ともなっている。

「こどもの健康プロジェクト」では、1次医療レベルを対象としており、今回視察した3次医療施設であるオキシデンテ病院は対象外となるが、今回の調査結果をもとに「こどもの健康プロジェクト」とのプログラム化を考慮した医療特別機材供与を実施するのであれば、①レファール体制の強化、②レファール先の医療機関の強化、等があげられる。オキシデンテ病院では来年、乳幼児集中治療室の整備を検討しているため、それと併せて機材供与を実施すれば、レファール先医療施設の強化を図ることができる。

ただし、本件はまだ検討を開始したところであるため、供与内容は全く未定である。本機材供与を実施する場合は、「こどもの健康プロジェクト」で供与を予定している機材との重複がないよう留意が必要である。

### 3-7 妥当性・効率性・有効性・自立発展性

#### 3-7-1 妥当性

本案件は、JICAが2005年までに実施してきたシャーガス病プロジェクトを通して厚生省自体が血液の安全性を認識し、血液銀行プログラムの強化につなげたいという意味で、日本の援助政策やJICAの国別事業実施計画、ならびにグアテマラ保健政策に合致している。

国立の血液銀行は、私立の血液銀行と比較すると設備面、技術面で劣っているため、本案件により国立の血液銀行の体制を強化することで、グアテマラの血液銀行全体のレベルを高めることに貢献する。

本案件は全国の国立血液銀行を対象としているため、輸血が必要となる全国民に裨益することとなる。精度の高い検査によって血液の安全性を保証したうえで輸血用血液とすることは、血液感染症の拡大を抑えることにつながり、輸血による感染者数の低下、それによるグアテマラ国民の健康な生活を維持し、長期的視点では医療費の削減を期待できる。



### 3-7-2 有効性

グアテマラ国の定める本案件のプロジェクト目標（①すべての輸血用血液を任意血液により確保する。②すべての輸血用血液を中央部のスクリーニングセンターにて検査する。③血液銀行を、スクリーニングセンター、血液供給センター、輸血センターに分類し、地域拠点化を実現する、詳細は8頁2-1-2参照）は、血液安全性を確保するためには不可欠であり、目標設定は適切であると判断する。また、本案件供与にあわせて実施される検査体制の集中化により、検査に使用される資機材のレベルが統一され、検査の精度が改善されることにより、感染血液は適切に廃棄されるとともに、感染者に対する処置も施されることとなる。厚生省の目標達成へのアプローチも適切である。また検討を要する課題としては、血液銀行におけるすべての手法の標準化、情報蓄積のための情報システムの構築と運営、検査用機材の維持・管理体制の構築があげられる。

### 3-7-3 効率性

本案件で投入される機材はいずれも耐用年数が長く、一度供与すれば最低10年は使用することができる。実際に現場では、1993年に無償資金協力（国立病院網機材整備計画）で供与された血液バッグ保存用冷蔵庫や冷却遠心分離機等の機材を使用しており、その効率性の高さは明らかである。また血液銀行プログラムでは、それぞれの分類に最低限必要とする機材リストを作成し、各血液銀行の検査機材の在庫調査を実施しており、それに基づいて既存機材の活用の再検討したうえで、新たに必要となる機材を要請しているため、投入機材は適切な箇所で使用されることとなる。現在は、検査機材の維持・管理は各病院に委ねており、病院に修理機能がある場合は故障に対する対応も取れているが、修理の機能がなければそのまま放置されている。今後の対策として、機材が適正に使用されるよう、院内の検査スタッフに対する研修・指導を行うこと、ならびに機材の定期的な在庫管理と活用状況の定期的な報告を行い、故障した機材の維持・修理等の機材管理が必要である。

### 3-7-4 自立発展性

グアテマラ国厚生省のプログラム担当者は、本プログラムに対するオーナーシップの意識が高く、PAHOやJICAの支援を受けながら自分たちでプログラムの目標達成のための方策を展開させている。具体的には、過去に援助に頼っていた検査用試薬の購入を2004年より独自予算で調達する、昨年供与された献血車を活用した献血活動を実施するなど、自立発展性に対する意識は高い。また、先にも述べたように、本案件により供与される機材は長年使用可能であるため、これらの機材を活用して独自の活動を実施できる。また、本機材投入に併せて段階的に既存の機材・人材配置を見直す予定であり、厚生省の血液銀行運営能力の構築にも役立つといえる。

## 第4章 機材調達計画

### 4-1 調達方法

本案件はすべて現地調達にて調達可能であるため、JICAが現地調達を実施する。現地調査時点での一般競争入札のスケジュールを表4-1に示す。

表4-1 機材供与までのスケジュール

11月6日	調達に関心のある企業の連絡受付
11月7日	上記企業からの入札に参加するか否かの意思確認
11月8-9日	JICAより関心のある企業に入札関連書類を送付
11月13日	入札に必要な書類の提出締め切り
11月15日	入札企業の予備審査の結果、合格した企業に連絡
11月16日	不合格企業に連絡
11月17日	合格企業からの質問受付
11月18日	入札準備開始
11月30日	入札書類提出締め切り（17時まで）
12月1日	入札図書評価 → 落札企業決定 → 契約の連絡
12月11日	正式契約
2月中	機材供与

本案件は、機材の最終仕向け地は各血液銀行とし、設置までを業者が行うことを入札の条件に盛り込んでいるため、通関・免税手続き及び機材の供与は応札業者が実施することとなる。また、機材に用いる電圧安定装置についても、入札図書の中で全品目に電圧安定装置を用意することを条件とする。

### 4-2 仕様・価格・概算事業費

(単位：US\$)

要請機器	機材見積単価	数量	合計額
血漿凍結庫(小型)	6,143.10	6	36,858.60
血漿凍結庫(大型)	7,304.90	4	29,219.60
遠心機 血清分離タイプ	4,529.20	7	31,704.40
血小板振とう機	1,620.40	1	1,620.40
一般検査室用遠心機	9,499.80	1	9,449.80
試薬保管冷却機	6,971.90	1	6,971.90
血液バッグ用冷蔵庫	7,280.60	1	7,280.60
概算事業費合計			123,155.30

## 第5章 結論と提言

### 5-1 結論

グアテマラ国における輸血・血液事業計画は保健政策やグアテマラの現状を考慮するときわめて重要であり、実施の意義は高いと判断される。その理由を以下に示す。

#### (1) グアテマラの政策や計画との整合性

グアテマラは、安全な血液を国民に供給することを目的として、PAHOの法律のモデルに基づいて血液事業に関するこれまでの法の枠組みを見直し、現行に適合した内容に再編してそれに関連する輸血学・血液銀行サービス法を制定するなど、政策面での強化を図っており、それらの政策を段階的に全国に普及展開しようとしている。血液銀行プログラムの担当者も以前は2名で実施していたところを、現在8名で実施するなど、厚生省が当該分野に力を入れていることは明らかである。この時期に本案件を通して必要な機材を供与することで、グアテマラの血液銀行の体制が強化され、輸血体制や安全な血液供給を達成するという国家目標に貢献することができる。また、本案件で供与する機材は、いずれも長期にわたって使用できる基本的な機材であるため、供与による費用対効果が期待できる。

#### (2) グアテマラの運営・実施体制

- 1) 厚生省では、現在血液銀行の「地域拠点化」と「血液銀行のカテゴリー化」を検討している。具体的には、全国32の国立血液銀行を、2007年1月ごろまでに、中央の血液スクリーニングセンター、8箇所の採血促進センター、24箇所の輸血サービスセンターに分類し、それぞれの役割を明確にして各機関の連携を強化する予定である。血液スクリーニングについては、中央部の血液スクリーニングセンターで一括検査を行う予定であるため、良質の試薬・検査機器の使用、高度な生化学専門家の監視体制などにより検査の質や精度は向上する。本案件は、これらの地域拠点化、血液銀行のカテゴリー化に基づく検査体制の確立に貢献する。
- 2) 血液銀行プログラムでは、血液銀行の実態調査の結果に基づいて既存の問題点を認識し、それに対する対策を検討していること、また、上述の法規制の整備を着実にを行い、実施体制を整えるよう検討している点は評価できる。また厚生省は、例えば2003年までドナーに頼っていた検査試薬の購入を2004年より自国予算で調達を開始するなど、自助努力がみられる。本案件についても、供与品を活用して厚生省自身でプログラムを運営しようという姿勢がある。

### (3) 配布・モニタリング体制

グアテマラ国厚生省は既存の上記血液センターの所有する機材を調査し、その結果をもとに配布対象施設を決定したため、供与機材は適切な箇所に配置される。また配布については、JICAの実施する入札の際に対象血液銀行までの配布を盛り込むこととするため、一旦は厚生省の中央倉庫に保管されるが、JICAの管理の下、業者により配布されることとなるので、確実に配布される。血液銀行プログラムの担当者は、配布の際には各血液銀行を訪問し、設置状況を確認・指導するとともに、機材の活用状況を確認するためのモニタリングの実施を計画しており、JICAが事前に用意したモニタリングシートの見本をスペイン語版に修正して使用することで、厚生省と合意している。

### (4) JICA案件としての位置づけ

- 1) JICAはシャーガス病プロジェクトを実施し、同プロジェクトを通して厚生省と信頼関係を構築しているとともに、厚生省の能力向上に貢献してきた。また、プロジェクトの実施を通して、厚生省自らがシャーガス病の血液感染の観点から輸血血液の安全性確保の重要性を認識し、更なるプログラムに発展している今回の経緯や、輸血体制強化や政府の更なる能力構築の面でも本案件の妥当性は高いと考える。
- 2) 本案件は、2007年から実施予定の本邦研修（血液スクリーニング検査向上）との関連が強く、両者を実施することで相乗効果が期待できる。厚生省は、血液銀行運営に重要な役割を担う生化学専門家2名を派遣する予定で、帰国後は研修報告書を作成するとともに、厚生省の実施する研修やワークショップ等で、研修により習得した内容を他の検査担当者に教育（技術移転）することになる。

### (5) ドナー間の役割分担

血液銀行プログラムに貢献しているドナーは限られており、本プログラムにおけるJICA支援の役割は資金的にも大きい。各ドナーの役割分担が明確であり、JICAの今回の供与と重複しない。検査機材は血液銀行運営に不可欠であり、JICAの供与は重要な役割を担っているとともに、他ドナーの技術協力、研修、機材供与と併せた相乗効果が期待できる。

## 5-2 案件実施上の留意点・改善点

### (1) 輸送手段の課題

- 1) 現在の案ではスクリーニングセンターを中央に集約することを検討しているが、検体の輸送等に時間がかかることや輸送手段の有無、コストが懸念される。特に血小板製剤など使用期限の短い製剤等も含まれるため、スクリーニング期間の短縮化も考慮に入れる必要

がある。例えば現行の血液銀行の中で、すでに機材・能力の揃っている3施設（サンホアンデディオス、コバン、サカパ）に加え、ペテンを強化してスクリーニングセンターとして活用するなど、スクリーニングセンターの拠点化もひとつの考え方である。

- 2) 新しい血液銀行カテゴリーに分類した際には、血液供給センターと輸血センター間の血液の輸送が必要となる。ルクセンブルク政府からのコールドチェーンの供与があるとのことであるが、血液輸送に利用可能な既存の車両や機材を確認し、不足した箇所これらの機材を投入して適切な血液の運搬が可能な体制を検討することが必要である。

## (2) 強制献血から任意献血への体制移行による課題

- 1) 厚生省の設定する目標に到達するための具体的なタイムフレームや、中間目標、それに到達するための具体的な活動計画の策定への落とし込みを検討するのが望ましい。
- 2) 100%任意献血により血液が確保できるようになるまでの移行期間は、任意献血と強制献血が混在することになるが、これまでの血液銀行をカテゴリー化した場合に、強制献血（1人の手術者に対して2名を連れてくる）をどのように扱うか、移行期間の対応方法を明確にしておく必要がある。
- 3) 現在、調査で回った血液銀行では、任意献血者を増やすためにポスターの作成やキャンペーンを始めるなど、血液銀行にて従事する医療スタッフは任意献血に対する意識は高く、その意義を把握して各々の努力を行っていた。今後、血液銀行のカテゴリーを導入することで、今まで32箇所で行っていた献血が8箇所に限定されることになるため、献血拠点が減少することが懸念される。その代わりとなるよう、国民の任意献血へのアクセスを増やすための具体的方策が必要である。

## (3) 標準手順書・統一様式の課題

献血実施、血液製剤作成、血液・血液製剤運搬、輸血担当課での輸血までの保管状況、輸血の実施、血液や検査廃液の処理等について、それぞれの詳細な手順とそれらの記録用の統一様式を策定し、各血液銀行が同じ手順で確実に血液処理・輸血を実施できる体制を取ると共に、輸血や血液供給に関する情報を蓄積することが望ましい。また、輸血時の副作用の発生状況や感染の状況も併せてデータを蓄積することが好ましい。また、血液由来感染症抗体陽性の献血者に対するフォローアップのための他科との連携を強化する。

## (4) 機材の保守・修理体制の課題

- 1) 国としての機材の保守・修理体制が整備されていないため、修理体制は各施設に委ねられている。今後、検査機材の正しい使用方法を研修する、血液処理の具体的なガイドライ

ンを早急に策定・導入する、厚生省で機材の保守・修理体制を整備する、等の対応が必要である。

- 2) 機材を安定的に長期にわたって使用するために、特に電圧の不安定な地域には電圧安定装置を設置することを徹底することが望ましい。今回は、入札図書に供与する機材すべてに電圧安定装置を付けることを条件としているため、問題ない。

## 添 付 資 料

1. 質問書
2. 2006年度要請書
3. 関係者（面談者）リスト
4. 要請機材リスト（英文）
5. 主要保健指標

## 1. 質問書

### CUESTIONARIO A LA REPÚBLICA DE GUATEMALA SOBRE LOS EQUIPOS MÉDICOS Y SU PROYECTO

#### 4. Estudio sobre

- (1) Sistema de servicio médico y sanitario
- (2) Esquema general del proyecto nacional de desarrollo (en materia de sanidad) y del proyecto nacional de sanidad
- (3) Nivel de ejecución del proyecto contra el VIH/Sida, del proyecto de fortalecimiento del sistema de transfusión y otros programas relacionados
- (4) Detalles de la colaboración y asistencia a los programas nacionales contra el VIH/Sida de Guatemala por parte de organizaciones internacionales, donantes bilaterales, ONGs, etc.
- (5) Confirmación de la solicitud presentada en el año 2006 y los lugares de destino de los equipos solicitados
- (6) Si está prevista o no alguna solicitud para los próximos años, y el contenido de la misma en caso de haberla
- (7) Confirmación de los trámites de exención de impuestos de los equipos adquiridos en el lugar de origen
- (8) Otros

#### 5. Cuestionario

##### 1. Haga el favor de presentar los siguientes documentos:

- (1) Plan Nacional de Desarrollo (en materia de sanidad)
- (2) Plan Nacional de Sanidad y Política Nacional de Sanidad
- (3) Plan de fortalecimiento del sistema de transfusión, proyectos contra el VIH/SIDA y otros programas relacionados si los hay (excepto el “PROYECTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS BANCOS DE SANGRE DE GUATEMALA” porque ya lo hemos recibido)
- (4) Datos básicos como indicadores de salud.
- (5) Datos de los pacientes contagiados de VIH/SIDA y de otras enfermedades hematológicas (enfermedad de Chagas, hepatitis C y otras patologías)

##### 2. Haga el favor de presentar los siguientes documentos:

- (1) Organigrama de las secciones relacionadas con el programa en cuestión (como por ejemplo, sección encargada del programa, secciones responsables del almacenamiento y transporte de



equipos, de monitoreo y evaluación, etc.) y el número de funcionarios.

3 . Haga el favor de presentar las siguientes informaciones sobre el sistema médico sanitario:

(1) Finanzas y presupuestos :

Presupuestos del Estado y del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de los últimos 3 años (de 2004 a 2006) y sus previsiones para los próximos 3 años (de 2007 a 2009), así como los presupuestos detallados destinados a los programas contra el VIH/SIDA y de fortalecimiento del sistema de transfusión

(2) Instalaciones médicas y sus servicios a prestar al público:

① Clasificación y número de los centros médicos de cada departamento

② Servicios que pueden ofrecer los centros médicos en relación con la transfusión y el VIH/SIDA.

③ Pago de los usuarios por cada servicio

④ Desempeño, tipo y función de cada banco de sangre

⑤ Sistema para canalizar a los pacientes a hospitales especializados en relación con la transfusión y el VIH/SIDA.

(3) Número del personal sanitario

① Especialidad y número del personal sanitario que trabaja en los servicios de transfusión y en el tratamiento de pacientes con VIH/SIDA, dependiendo del nivel de la instalación médica y de los distintos departamentos.

② Situación actual de la capacitación profesional del personal sanitario.

4 . Haga el favor de informar de la dimensión (cantidad de dinero) y los detalles de los proyectos de cooperación relacionados con la transfusión y el VIH/SIDA que se hayan realizado durante los últimos 3 años (de 2004 a 2006) por organizaciones internacionales, donantes bilaterales, ONGs, etc., si hay datos disponibles.

5 . Metas a alcanzar del presente programa

Describa detalladamente las metas propuestas por el programa y su razón.

(Por ejemplo, reducción de contagios de VIH/SIDA, aumento del porcentaje de casos de transfusión con sangre segura, etc.

6 . Descripción de la solicitud de los equipos, su destino y la cantidad de equipos para cada lugar de destino.

(1) Presente los documentos y datos que justifiquen la solicitud de los equipos médicos para el año 2006.

(Situación actual de los equipos médicos en los hospitales, el tipo y uso de los equipos faltantes,

justificación de la cantidad de los equipos solicitados, etc.) .

- (2) El cuadro siguiente hace mención a los equipos solicitados y la cantidad de cada género. Por favor complételo rellorando los nombres de los hospitales como destino y la cantidad de los equipos correspondiente a cada destino. En caso de que haya modificación en el programa, igualmente describa los puntos modificados.

No.	Equipos solicitados (cantidad solicitada)	Hospital/Departamento	Cantidad
1	Congelador de plasma (6 en total)		
2	Centrífuga refrigerada (5 en total)		
3	Agitador de plaquetas (3 en total)		
4	Centrífuga para tubos (6 en total)		
5			
6			
7			
8			

- (3) Según la solicitud, los equipos se repartirán entre los 8 bancos de sangre, mientras que en la contestación del cuestionario se mencionan 14 bancos de sangre como destino de los equipos donados, por lo tanto es necesario que se determinen con exactitud las instalaciones médicas finales a donde los equipos serán destinados y su razón.

7. Solicitud de equipos especiales de uso médico prevista para los próximos años a partir de 2007: ¿Tiene previsto solicitar equipos médicos para los próximos años a partir de 2007?

Si la respuesta es afirmativa, describa los detalles (sector, equipos y su cantidad a solicitar, lugares previstos, donantes con quienes se mantengan negociaciones, etc.)

8. Describa los detalles de la función del Gobierno de Guatemala y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

(1) Trámites de exención de impuestos: Informar sobre la sección encargada, proceso de tramitación, tiempo necesario, etc.

(2) Instalación de los equipos: Informar sobre la sección encargada de la instalación de los equipos, plan cronológico para la instalación, forma de instalación, plazo, etc.

(3) Visitas del supervisor: Informar sobre la sección encargada de supervisión, frecuencia de visita (plan cronológico de visita), detalles de supervisión, etc.

(4) Monitoreo e informe: Informar sobre la sección encargada del monitoreo e informes, frecuencia del monitoreo y sus detalles, frecuencia de elaboración de informes y sus detalles, etc.

9 . ¿Tiene asignado el personal a enviar al curso regional (mejoramiento del tamizaje de sangre) que se va a celebrar en el Centro de JICA en Kyushu el próximo enero del año 2007? Si ya los tiene asignados, por favor informe de la sección a la cual pertenecen y su cargo.

2. 2006年度要請書

*Ministerio de Relaciones Exteriores  
Guatemala, C. A.*

DICOI/C/1141/2005

23 de diciembre de 2005

Excelentísimo señor Embajador:

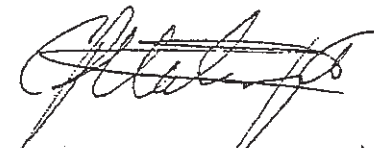
Tengo a honra dirigirme a Vuestra Excelencia, para referirme a los Programas de Cooperación Técnica del Gobierno de Japón, especialmente en la modalidad de "Cooperación Técnica Tipo Proyecto"

Al respecto, esta Cancillería ha recibido del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) a través de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, tres formularios "Application Form for Technical Cooperation (Expert)", a través de los cuales se solicita el envío de expertos de tercer país en los temas de "Capacitación en Uso Adecuado de Equipo", "Establecimiento del Sistema de Información" y "Uso Clínico de la Sangre". Así mismo, adjuntan un formulario "Application Form for Technical Cooperation (Equipment)", que contiene la solicitud del siguiente equipo: Centrifuga refrigerada para banco de sangre, congelador horizontal para plasmas, agitador horizontal para plaquetas y centrifuga para tubos de banco de sangre, por un costo total de US\$ 180,043.84.

Dichos requerimientos forman parte del proyecto "Fortalecimiento de los Bancos de Sangre, para el período 2006-2007", que fue presentado oficialmente al Gobierno del Japón en el mes de septiembre del presente año.

En virtud de lo anterior, tengo a bien manifestar que el Ministerio de Relaciones Exteriores apoya y da su aval a la anterior solicitud, presentándola de manera oficial ante la Honorable Embajada del Japón, para que por su medio sea remitida a las instancias correspondientes de su Ilustre Gobierno para su análisis y consideración.

Al agradecer la valiosa asistencia brindada por el Ilustre Gobierno del Japón, me valgo de la ocasión para reiterar a Su Excelencia; las seguridades de mi más alta y distinguida consideración.

  
Carlos Remiro Méndez Aterráo  
Viceeministro de Relaciones Exteriores



Excelentísimo señor  
Heisuke Shinomiya  
Embajador del Japón  
Ciudad de Guatemala

MRE/cdf

## Application Form for Technical Cooperation (Equipment)

By the Government of Japan

1. Subject of Technical Transfer (by the Expert/s) for which Equipment should be Provided	Se hará necesario establecer un programa de capacitación para el personal de mantenimiento en las áreas donde se pretende instalar los equipos, especialmente en lo referente a mantenimientos preventivos y correctivos.
2. Outline of Activities by the Related Expert(s)	
3. Estimated Cost for the Equipment.	US 180.043.84
4. Place of Procurement	<input type="checkbox"/> Recipient Country / <input type="checkbox"/> Japan / <input type="checkbox"/> Third Country
5. Preferable Time of Delivery	Preferiblemente en un período no mayor de tres meses
6. Necessity of Dispatch of Expert/s for Installation and Adjustment of the Equipment	<input type="checkbox"/> Necessary / <input type="checkbox"/> Not necessary / <input type="checkbox"/> Not clear
7. Name of Recipient Organization	Programa de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Gobierno de Guatemala
8. Place of Installation and the Distance from the Capital	<u>1. San Benito, Petén, 506 Kms.</u> <u>2. Retalhuleu, 190 Kms.</u> <u>3. Zacapa, 146 Kms.</u> <u>4. Cobán, 219 Kms.</u> <u>5. Quetzaltenango, 206 Kms.</u>

	<p>6. Cuilapa, 65 Kms.          7. Quiché, 175 Kms.          8. Antigua Guatemala, 55 Kms.</p>		
9. Background Information on the Request of the Equipment and its Role in Technical Transfer	<p>Actualmente el Estado cuenta con 36 bancos de sangre, por lo que el fortalecimiento y control de los mismos es muy difícil, por ello se ha planteado el proyecto de regionalización que reduciría a 9 hemocentros responsables de colectar y procesar las unidades sanguíneas y distribuir productos terminados hacia los centros de transfusión cuya responsabilidad radicará en efectuar las pruebas inmunohematológicas y garantizar un uso adecuado de los hemoderivados.</p> <p>La creación e implementación de centros nacionales de sangre o homocentros, ha resultado ser la mejor opción para lograr la optimización de los recursos y la seguridad de los procesos en muchos países, tanto desarrollados como en proceso desarrollo, así como la disminución de costos y el aseguramiento de un adecuado suministro de sangre.</p>		
10. Main Users of the Equipment	<p>Bancos de Sangre Regionales, quienes proveeran de hemoderivados seguros a los centros de transfusión que les han sido asignados estratégicamente, en relación al acceso y distancia.</p>		
11. Expected Benefit and Effect of the Equipment Provided	<p>El equipo donado permitirá fortalecer y consolidar el proceso de regionalización, reduciendo el número de bancos de sangre estatales a 9 grandes centros de acopio y procesamiento, estandarizando procedimientos, disminuyendo costos y optimizando recursos, siendo beneficiada la población guatemalteca con el provisionamiento de sangre segura en todo el territorio nacional.</p>		
12. List of the Equipment Requested			
(Name of equipment)	(Specification)	(Quantity)	(Cost)
(1) Centrífuga refrigerada para Banco de Sangre.	<p>Capacidad máxima del rotor 6 X 1400 ml.</p> <p>Sistema de motor de alto torque, giro, acción y 2.5 HP libre de mantenimiento sin escobillas.</p> <p>Velocidad máxima de 6000 rpm.</p> <p>Fuerza máxima de 7200 g.</p>	5	US\$ 80.000.00

	<u>Control de velocidad de 150 rpm a 6000 rpm, con incrementos de 10 rpm y precisión de +/- 200 rpm o 1 %.</u> <u>Sistema de frenado dinámico</u> <u>Rango de control de temperatura de 0 C a 30 C a velocidad máxima con precisión de +/- 2 C.</u> <u>Timer de 0 a 90 minutos y 59 segundos HOLD.</u> <u>Debe incluir rotor para un mínimo de 4 bolsas de sangre de 500 ml.</u>		
<u>(2) Congelador Horizontal para plasmas</u>	<u>Rango de temperatura de 10 C a - 40 C, capacidad de 10.3 pies cúbicos, dimensiones 41 pulgadas de alto X 31.8 de fondo X 60.25 de ancho.</u> <u>Voltaje de operación 115 V. 60 HZ.</u> <u>Sistema de enfriamiento por aire con un sistema de control ajustable de temperatura en pantalla digital.</u> <u>Registrador de temperatura.</u> <u>Sistema de alarma integrado para cambios de temperatura con señal audible.</u>	<u>06</u>	<u>US\$ 60,320.84</u>
<u>(4) Agitador Horizontal para plaquetas</u>	<u>Textura antideslizante</u> <u>Que provea movimiento suave y continuo.</u> <u>Capacidad de hasta 96 bolsas/ 32 aféresis.</u>	<u>03</u>	<u>US\$ 10,623.00</u>
<u>(5) Centrífuga para tubos de banco de sangre</u>	<u>Para tubos estándar de 10 mm X 75 mm ó 12 mm X 75 mm.</u> <u>Rotor de 6 plazas de acero inoxidable.</u> <u>Velocidad de 600 a 3.600 rpm.</u>	<u>06</u>	<u>US\$ 29,100.00</u>
(Detailed list and specifications of equipment shall be attached hereafter, if necessary.)			
Total cost:			
13. Assignment of Staff, Budgetary Allocation and Necessary Arrangements for Maintenance of the Equipment by the Recipient Country			

	<u>Establecer un mecanismo para el flujo adecuado de la información estadística a nivel nacional.</u>
<b>7. Inputs by the Recipient Side on the Assignment</b>	
(1) Expenses for Activities of the Expert	<u>Los materiales y organización necesaria para el desarrollo de las actividades del experto como seminarios y reuniones serán cubiertos por el Ministerio de Salud El Ministerio de Salud no cuenta con los fondos necesarios para asumir la estancia y/o residencia del experto durante el tiempo que dure su consultoría</u>
(2) Provision of the Office and Motor Vehicle for the Expert	<u>El Ministerio podrá cubrir gastos de alimentación del experto</u>  <u>El Ministerio de Salud podrá proporcionar vehículo cuando el experto lo requiera para su traslado a las diferentes Regiones, así como una sede física para el oficio de sus actividades.</u>
<b>8. Qualifications and Experience required</b>	
(1) Age Limit	<u>Sin límite de edad</u>
(2) Educational Background (Doctor / Master / Bachelor)	<u>Ingeniero en sistemas o similar</u>
(3) Practical Experience on Related Field	<u>Mínimo 5 años de experiencia</u>
(4) Language (Name / Level )	<u>Español (preferible)</u>
(5) Other Qualification and Experience	<u>Recomendación:</u> <u>Sr. Claudio Massaki Kakuda</u> <u>Brasileño</u> <u>Técnico en informática y electrónica en el Instituto de Física</u> <u>Universidad de Sao Pablo</u>
<b>9. Correspondence</b>	<u>Programa de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre</u>
Name and address of the official to whom correspondence regarding this	<u>Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.</u> <u>5ª. Av. 11 - 40 zona 11, Guatemala, Ciudad</u>



(1) Budgetary allocation for operation and maintenance of the equipment	<u>El Ministerio de Salud evaluará y asignará el personal necesario para la realización de mantenimientos preventivos que garanticen el uso adecuado y continuo de los equipos, para lo cual cuenta con personal presupuestado en las diversas áreas</u> <u>Así mismo, dentro del plan operativo anual se ha considerado un rubro específico para el mantenimiento y reparación de equipo.</u>
(2) Condition of Space (capacity, electricity, water supply, etc.) for Operation and Maintenance of the Equipment	<u>De acuerdo al diagnóstico de bancos de sangre, será necesario evaluar nuevamente las áreas de trabajo de acuerdo al tamaño y requerimientos del equipo, especialmente en lo concerniente a sistemas de ventilación y ambiente e instalaciones eléctricas.</u>
(3) Assignment of Staff for Maintenance of the Equipment	<u>El Ministerio de Salud Pública de Guatemala, asignará responsables específicos del mantenimiento del equipo en cada una de las regiones de banco de sangre.</u>
14. Correspondence:  Name, postal and telegraphic address of official to whom correspondence regarding this application should be forwarded	<u>Programa de Medicina Transfusional y Bancos de Sangre</u> <u>Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social,</u> <u>5ª. Av. 11 - 40 zona 11, Guatemala, Ciudad</u> <u>Teléfonos: (502) 2471-9540 / (502) 2471-4523</u> <u>Atención, Dra. Amelia Flores, Coordinadora del Programa.</u>

application should be forwarded.	Teléfonos: (502) 2471-9540 / (502) 2471-4523 Atención, Dra. Amelia Flores, Coordinadora del Programa.
----------------------------------	--

### 3. 関係者（面談者）リスト

機関名/部・課	氏名	役職
在グアテマラ日本大使館	山内 隆弘	一等書記官
JICA グアテマラ駐在員事務所	三澤 吉孝	首席駐在員
JICA グアテマラ駐在員事務所	坪井 創	所員
JICA グアテマラ駐在員事務所	光岡 真希	企画調査員
JICA グアテマラ駐在員事務所	Dra. Glenda Martinez	現地職員
厚生省	Dr. Jaime Eduardo Gomez Ton	厚生省副大臣
厚生省	Edgar Mendez	JEFE Departamento de Programma
厚生省血液銀行プログラム	Dra. Amelia Flores	輸血・血液銀行責任者
厚生省血液銀行プログラム	Dra. Virginia Moscoso	情報システム担当
厚生省血液銀行プログラム	Ms. Karina Letona	品質保証担当
厚生省血液銀行プログラム	Mr. Ernesto Choc	血液スクリーニング担当
厚生省血液銀行プログラム	Ms. Rina de Rosal	教育担当
厚生省血液銀行プログラム	Lucrecia Alfaro	広報担当
厚生省血液銀行プログラム	Carolina Figueroa	献血プログラム・他機関調整担当
PAHO		
ケツァルテナンゴ西部病院	Luis Dcevedo	院長
ケツァルテナンゴ西部病院	Jorge Aguilar	血液銀行長
ケツァルテナンゴ西部病院	Julio Fueutes	血液銀行スタッフ
チマルテナンゴ病院	Rodrigo Sinay	血液銀行スタッフ
UNICEF	Ramiro Quezada	プロジェクトオフィサー

4. 要請機材リスト (英文)

No.	Item Name	Quantity	(Unit)	Specifications	Price		Procurement Method
1	Horizontal freezer for plasma (Large)	6	Unit		36858.60	US\$	Third Country
2	Horizontal freezer for plasma (Small)	4	Unit		29219.60	US\$	Third Country
3	Centrifuges for serum separation	7	Unit		31704.40	US\$	Third Country
4	Horizontal agitator for platelet	1	Unit		1620.40	US\$	Third Country
5	Centrifuges for laboratory (tube)	1	Unit		9449.80	US\$	Third Country
6	Refrigerator for reagent	1	Unit		6971.90	US\$	Third Country
7	Refrigerator for blood bag	1	Unit		7280.60	US\$	Third Country

## 5. 主要保健指導

基本統計	
総人口 (1,000 人)	12,295
年間出生数 (1,000 人)	433
5 歳未満人口 (1,000 人)	1988
出生時平均余命 (年)	68
人口年増加率 (%)	2.3
粗死亡率	7 (人口 1,000 人あたり)
粗出生率	35 (人口 1,000 人あたり)
保健指標	
乳児死亡率 (1 才未満)	33 (出生 1,000 人あたり)
5 才未満時死亡率	45 (出生 1,000 人あたり)
低出生体重児出生率 (%)	12
完全に予防接種を受けた比率 (%) (1 才児)	
結核	98
DPT3	84
ポリオ	84
麻疹	75
B 型肝炎	—
妊婦破傷風	—
女性指標	
合計特殊出生率	4.5
避妊法の普及率 (%)	43
出産前のケアが行われている率 (%)	84
専門技能者が付き添う出産の比率 (%)	41
妊産婦死亡率 (調整値)	240 (出生 10 万人あたり)

出典：2006 UNICEF 子供白書

