

ボリヴィア共和国
「予防接種拡大計画」
(子供の健康無償)
簡易機材案件調査報告書

平成 11 年 3 月

JICA LIBRARY



J1159155 (9)

国際協力事業団

財団法人 日本国際協力システム

JICA
702
938
GRO
LIBRARY

調 無 一
99-120

ボリヴィア共和国
「予防接種拡大計画」
(子供の健康無償)
簡易機材案件調査報告書

平成 11 年 3 月

国際協力事業団
財団法人 日本国際協力システム



1159155 (9)

序文

日本国政府はボリヴィア共和国政府の要請に基づき、同国の「予防接種拡大計画」（子供の健康無償）にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団は財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施しました。

当事業団は、平成11年1月9日から1月24日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣しました。

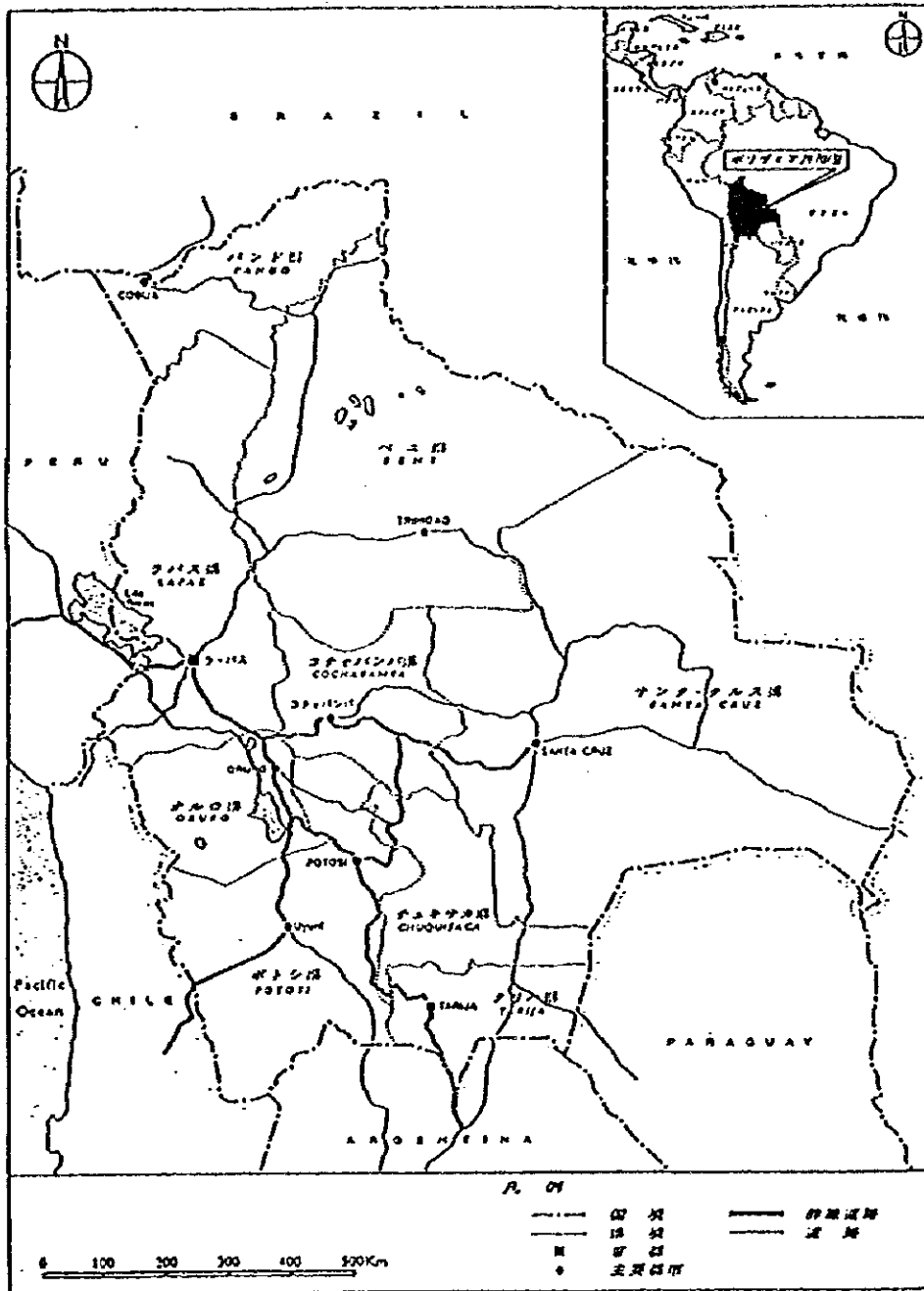
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成11年3月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎

ボリビア共和国 位置図

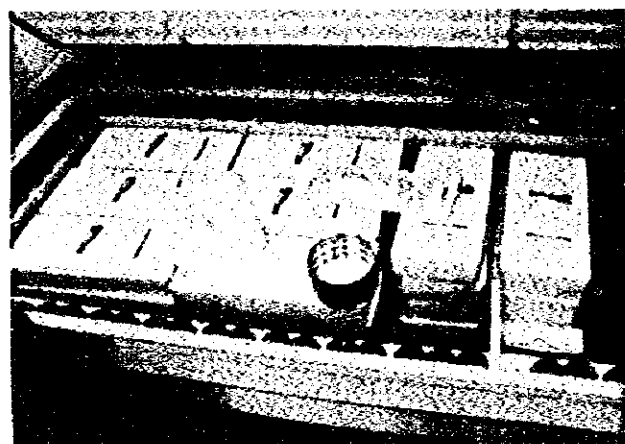




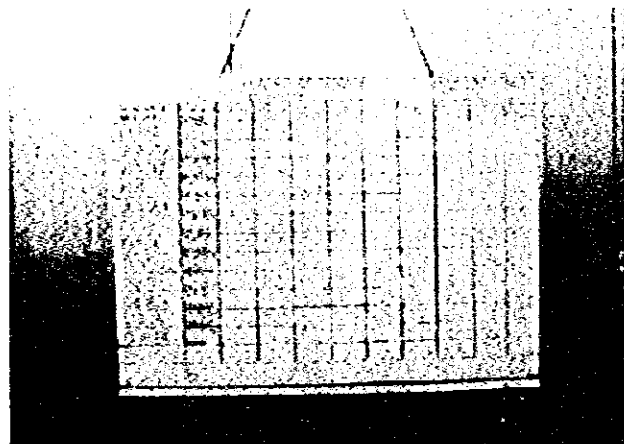
PAI本部（疫学総局）外観



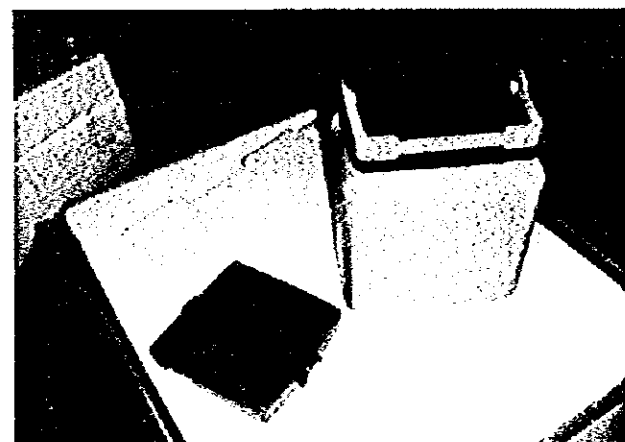
中央低温貯蔵施設(右端)および施設拡張予定地



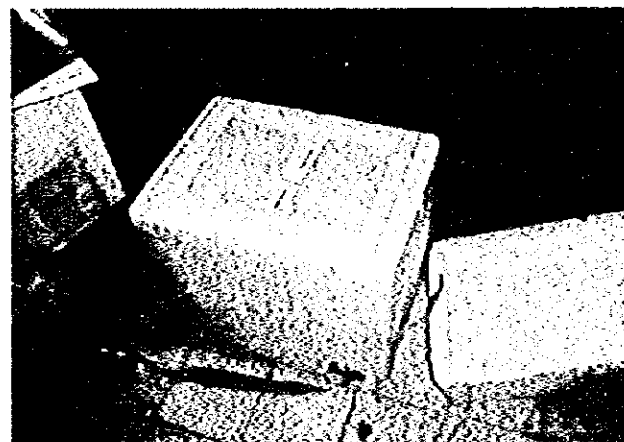
コールドチェーン機材 中央に乗せられている温度計によって管理がおこなわれている



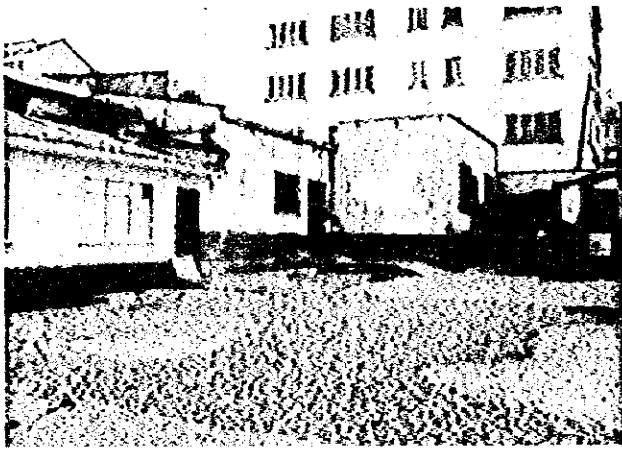
中央から地方へのワクチン手配状況を記したボード（中央低温貯蔵施設）



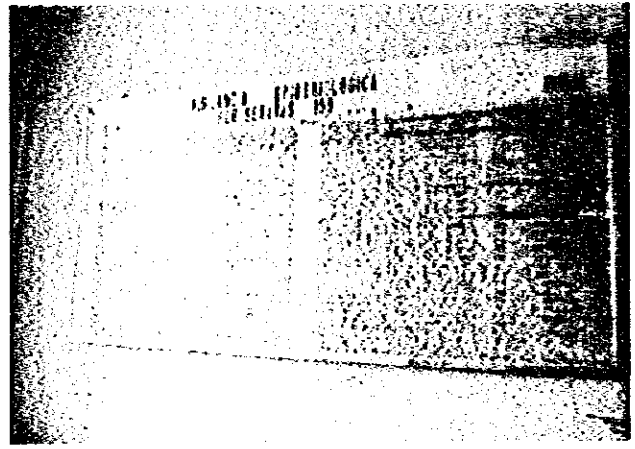
ワクチン保冷キャリア 少量のワクチン保管や移動に利用されている



中央から地方へワクチンを輸送する際に利用されている発砲スチロールの箱 管理用の温度計も一緒に納められる



DEPARTAMENTO(県)のワクチン低温貯蔵施設
(ラパス県)



県の疫学局(PAI実施機関)で調査されている
感染症状況を記したボード



Centro de Salud(CS)予防接種がおこなわれ
ている末端の医療施設 (ラパス)



CS内部 担当の看護婦が診察しているところ



ミニッツ署名 左：金城調査団長
中央：保険年金省大臣



ミニッツ署名

略語集

PAI	:Programa Ampliado de Inmunizacion 予防接種拡大計画
PAI-II	第二期予防接種拡大計画
CCI	Comite de Cooperacion Inteligencial 国際協力の調整委員会
PAHO	Pan American Health Organization 汎米保健機構
BCG	Bacille de Calmette at Guerin 結核ワクチン
DPT	Diphtheria, Pertusis, Tetanus 百日咳・ジフテリア・破傷風混合ワクチン
OPV	Oral Polio Vaccine 経口ポリオワクチン
MMR	Measles, Mumps, Rubella 麻疹・おたふくかぜ・風疹混合ワクチン
DT	Diphtheria, Tetanus ジフテリア・破傷風混合ワクチン

目次

ページ

序文	
位置図	
写真	
略語集	
第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯と内容	1
1-1-1 要請の経緯	1
1-1-2 要請の内容	3
第2章 プロジェクトの周辺状況	7
2-1 当該セクターの開発計画	7
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	8
2-3 我が国の援助実績	9
2-4 プロジェクトサイトの状況	10
2-4-1 自然状況	10
2-4-2 社会基盤整備状況	10
2-4-3 既存施設・機材の整備状況	11
2-5 環境への影響	12
第3章 プロジェクトの内容	13
3-1 プロジェクトの目的	13
3-2 プロジェクトの基本構想	13
3-3 基本設計	15
3-3-1 設計方針	16
3-3-2 基本計画	19
3-4 プロジェクトの実施体制	20
3-4-1 組織	20
3-4-2 コールドチェーン体制	22
3-4-3 支援体制	22
3-4-4 予算	23
3-4-5 要員・技術レベル	24
第4章 事業計画	25
4-1 実施工程	25
4-1-1 実施工程	25
4-1-2 相手国側の負担事項	26
4-2 概算事業費	27

第5章 プロジェクト評価と提言	29
5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	29
5-2 技術協力・他ドナーとの連携	29
5-3 課題	29

資料

1. 調査団氏名・所属
2. 調査日程
3. 主要面談者リスト
4. ミニッツ
5. ボリヴィア共和国の社会・経済事情

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯と内容

1-1-1 要請の経緯

(1) 保健セクターの現状

ボリビア共和国（以下「ボ」国と略す）における一般保健衛生指標は表 1 に示すとおり、1994 年では 1960 年と比較してどの指標も向上しているが、他のラテンアメリカ諸国と比較しても劣っており、「ボ」国の保健医療状況は未だ劣悪であることを示している。

特に、乳児死亡率と妊産婦死亡率が高く、乳児と妊産婦に対する保健の改善が急務であるといえる。

乳児死亡の原因の多くは、急性脱水症と下痢性疾患、急性呼吸器疾患であり、子供の疾患の大部分を感染症が占めている。

また、国内に多様な地勢の地域を抱えているため、マラリア・シャーガス・リーシュマニアや結核等の感染症の分布や感染リスクにも地域的に大きな差がある。

表 1 保健衛生指標

指 標	ボリビア		ラテンアメリカ諸国	先進国
	1960年	1994年	1996年	1996年
粗出生率 (対人口千人)	46	34	23	9
粗死亡率 (対人口千人)	22	18	6	12
乳児死亡率 (対出生千人)	168	75	35	6
5才未満児死亡率 (対出生千人)	247	116	43	7
妊産婦死亡率 (対出産10万人)	416	390	190	13
特殊合計出生率	6.7	4.8	2.8	1.7
年間平均人口増加率(%)	2.2	2.1	1.9	0.6
出生時平均余命 (年)	43	60	69	77
予防接種率 (1才未満児%)	41 (1990年)	85	78-93	83-89
予防接種率 (妊産婦破傷風%)	46 (1990年)	20	58	-

出典：Country Health Profile 1996, Encuesta Nacional de Demografía y Salud 1994、世界子供白書 1998

(2) 予防接種拡大計画

「ボ」国では国家計画を受けて、予防接種拡大計画(Programa Ampliado de Inmunización 以下「PAI」と略す)が実施されてきており、接種により予防が可能な5種の疾患を対象に計画が進められてきた。1997年の結果では、その対象疾患の発生件数は1991年と比較して全体的に減少している。

表 2 PAI の対象疾患別症例報告数の推移

対象疾患*	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
麻疹	2,108	4,037	3,391	1,448	76	7	8
百日咳	37	284	251	292	36	14	138
ジフテリア	2	12	16	17	5	1	3
新生児破傷風	48	42	21	17	20	14	8
ポリオ	0	0	0	0	0	0	0

出典：保健年金省、汎米保健機構(PAHO)

しかし、百日咳とジフテリアについて 1996 年と 1997 年を比較すると、増加しているが、これは表 3 に見るとおり、1997 年がワクチンの不足から予防接種率が著しく低下したためと推定される。

表 3 PAI の対象疾患の予防摂取率

対象疾患	1995 (保健年金省)	1996 (PAHO/USAID)	1997 (PAHO/USAID)
BCG	81.9%	98.0%	82.0%
麻疹	77.1%	98.0%	94.0%
DPT	82.3%	81.7%	67.0%
破傷風	NA	NA	NA
ポリオ	83.5%	82.1%	68.0%

出典：保健年金省、汎米保健機構(PAHO)

上記のような「ボ」国の予防接種の実施状況は、PAI の制度的な弱さ、政府による不十分で不安定な予算割り当て、さらには社会的コミュニケーション政策の弱さなどの結果、1996 年以降低迷してきた。このため厚生次官が議長を務める PAI 関係者調整委員会(Comite de Cooperacion Inteligencia<CCI>以下「調整委員会」と略す)は、これらの諸問題に対し世界銀行、汎米保健機構(Pan American Health Organization 以下「PAHO」と略す)の協力を得て新たな予防接種強化 5 年計画(以下「PAI-II」と略す)を策定した。

PAI-II では以下の三つの活動方針が決められている。

①予防接種政策の制度的強化

ワクチンのための特別な予算枠の設定、専門人員の増強、責任体制の導入など。

②実施率の向上と新しいワクチンを導入するためのネットワークの強化

B 型インフルエンザと B 型肝炎ワクチンの新規導入、5 種混合ワクチンの導入、

中央冷蔵施設と県冷蔵施設の拡張・新設、コールドチェーンの強化など。

③情報システムと監視システムの強化

監視体制に関わる他のプロジェクトとも調整して、予防接種の実施状況を捉えるための新しい管理システムの導入

本計画はこうした状況に対応して、1999年度ワクチンの調達計画量を確保するため、その一部の調達を我が国に要請してきたものである。

他方、予防接種強化拡大にとって重要なインフラであるコールドチェーン網のリハビリと運営強化の取り組みが開始された。これに対する実態調査と強化活動計画の策定がPAHOによって報告書にまとめられ、PAI-IIに対応した、コールドチェーン強化5ヶ年計画となった。

ここでは、コールドチェーン関連施設と機材について、1) 老朽化冷凍・冷蔵庫及び付属機器の更新と 2) 本部（ラバス）の中央低温貯蔵施設およびコチャバンバとサンタクルスの県低温貯蔵施設の貯蔵能力拡大が緊急に必要であるとしている。これについて、老朽化冷凍・冷蔵庫及び付属機器の更新に対する支援を上記ワクチンの調達と併せて要請してきたものである。

なお、本部（ラバス）の中央低温貯蔵施設と、コチャバンバとサンタクルスの県低温貯蔵施設の拡張新設は、世界銀行が行うことになっている。

1-1-2 要請の内容

「ボ」国の予防接種強化計画は、新たな5ヶ年計画計画（1999～2003年）による活動が開始されている。この中ではポリオ根絶の維持、麻疹および新生児破傷風の根絶がうたわれているほか、新たに黄熱病とB型肝炎の予防接種が含まれている。

近年「ボ」国財源の困窮からワクチン数量が不足しており、1999年のワクチン調達計画数量の一部と接種に必要な注射器、さらにワクチンの適正な配布に不可欠なコールドチェーン機材の内、老朽化によって緊急に更新が必要と判断される機材の調達が要請された。

(1) ワクチンと注射器

1) BCG（結核）

1歳未満児への接種必要量の内172,297ドース。

2) 5種混合

これは3種混合ワクチン（DPT <ジフテリア、百日咳、破傷風>）にB型肝炎と

IIB (B 型インフルエンザ) のワクチンが加えられたもので、接種回数を減らせる簡便性から、PAHO の勧告を受けて 1999 年から実施される。一歳未満児への 3 回の接種必要量の内 187,292 ドース。

3) OPV (ポリオ)

1 歳未満児への 4 回の接種必要量の内 386,306 ドース。

4) MMR (風疹、麻疹、おたふく風邪)

12~23 ヶ月児への接種必要量の内 124,889 ドース。

5) DT (ジフテリア、破傷風)

危険地域の妊娠可能年齢婦人と、その他の地域の妊産婦への 2 回の接種必要量の内 689,000 ドース。

6) 黄熱病

汚染地区人口の 110%への接種必要量の内 812,500 ドース。

7) 使い捨て注射器

上記のワクチンの接種に必要な注射器として、BCG 用 0.05cc のもの 87,000 本と、その他の MMR・黄熱病ワクチン・五種混合・DT 用 0.5cc のもの 1,440,000 本。

表 4 ワクチンと注射器の要請内容

要請品目	要請数量	用途
BCG ワクチン	172,297 ドース	1 才未満児+1~4 才児の 10%に接種
5 種混合ワクチン	187,292 ドース	1 才未満児に 3 回接種
OPV ワクチン	386,306 ドース	1 才未満児+1~4 才児の 20%に 4 回接種
MMR ワクチン	124,889 ドース	12~23 ヶ月児+2~4 才児の 20%に接種
DT ワクチン	689,000 ドース	危険地域の妊娠可能年齢女性+妊産婦に 2 回接種
黄熱病ワクチン	812,500 ドース	汚染地域の全員に接種
注射器	87,000 本	0.05cc 容量、BCG ワクチン用
注射器	1,440,000 本	0.5cc 容量、他のワクチン用

(2) コールドチェーン用機器

1998年10月から11月の1ヶ月間にわたって、PAHOによって実施された全国の既存コールドチェーン機器の現況調査結果に基づき、緊急に更新が必要とされる以下の機材が要請された。

1) 冷凍・冷蔵庫

24時間給電可能な施設に「一般用冷蔵庫」100台、10時間/日以上給電可能な施設にアイスバックによる保冷能力のある「冷凍・冷蔵庫」の小容量のもの100台と中容量のもの300台、大容量のもの80台の計480台、電気およびプロパンガスの調達が困難な地域にある施設に「太陽光発電装置付き冷蔵庫」を15台。

2) 電源安定器

冷凍・冷蔵庫の設置先で電圧変動の大きな地域について、200台。

3) 保冷キャリア

ワクチン搬送用の保冷キャリアが、小容量のもの2,000個、大容量のもの150個。

4) 温度計

ワクチン貯蔵時の温度管理用として、アルコール式温度計が2,000個。

5) LPGシリンダとホース付き減圧器

本計画で電気を動力とする冷凍・冷蔵庫が480台配置されることによって、既存のLPGガス・電気両用の吸収式冷凍・冷蔵庫が電気使用で利用されているもの487台の内350台を本計画で調達する新規導入機材で更新し、撤去した吸収式冷凍・冷蔵庫を、配電が十分でない地域にガス使用で再配置する計画である。この吸収式冷蔵庫一台に対し、運転用と充填予備用シリンダ各1台を引き当てるため700個要請された。ガス式冷凍冷蔵庫はLPGガスの安定供給が面倒であったり、ランニングコストが高価となることから、今後電力事情の改善に伴い、全国的にできる限りガス式の冷凍冷蔵庫の台数を減らして行こうという方針に基づくものである。

また、ホース付き減圧弁は上記再配備の冷凍冷蔵庫用の350セットと、その他既存のガス式冷凍冷蔵庫の更新用として250セットの計600セット。

6) プラスティックトレイ

冷蔵庫内においてワクチンの分別管理用としてプラスチックトレイが1,500個。

以下に要請されたコールドチェーン機材の一覧を示す

表 5 コールドチェーン用機材の要請内容

要請品目	要請数量	用途
冷凍・冷蔵庫	300 台	アイスバックおよびワクチン保冷用、10時間/日以上電気の供給が可能な場所に設置
冷蔵庫（横型・大）	80 台	アイスバックおよびワクチン保冷用、10時間/日以上電気の供給が可能な場所に設置
冷蔵庫（横型・小）	100 台	アイスバックおよびワクチン保冷用、10時間/日以上電気の供給が可能な場所に設置
一般用冷蔵庫（縦型）	100 台	アイスバックおよびワクチン保冷用、短期間のワクチン保存用、給電の安定しているところに設置
ソーラー冷蔵庫	15 台	アイスバックおよびワクチン保冷用、ガス・電気の供給が困難な場所に設置
保冷キャリア（小）	2,000 個	ワクチン運搬および小口ストック用
保冷キャリア（大）	150 個	ワクチン運搬用
電源安定器	200 台	電気冷蔵庫用、給電が不安定なところに設置
温度計	2,000 本	ワクチン温度管理用
LPG シリンダ	700 個	既存の吸収式冷蔵庫用
LPG シリンダ用減圧器	600 個	既存の吸収式冷蔵庫用
プラスチックトレイ	1,500 個	冷蔵庫内のワクチン整理用

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

「ボ」国政府は 1997 年国民の保健衛生レベルを引き上げるため、国家開発計画である「新5カ年行動計画（1999～2002年）」の中で、保健分野においては特に以下の3つの項目に重点を置き政策を推し進めている。

①基礎健康保険

1996 年からスタートした国家母子保険制度により、出産年齢にある女性の病気、栄養障害および感染症等に罹患した国民に対し、必要な保健医療サービスへの無料でのアクセスを保証する。なお、この母子保険制度は、現在対象範囲を拡大して、家族計画、乳癌・子宮頸癌の診療、成人病及び検査、感染症の治療等を対象とする「基礎健康保険」とする方向で進められている。

②感染症対策

予防接種によって予防可能な疾患と昆虫媒介性感染症から国民を保護する。この中では、第2次予防接種拡大プログラム（PAI-II）の強化による黄熱病、脳膜炎、肝炎の予防や、麻疹予防接種プログラムの強化が目標となっており、予防接種率を 2002 年には 90%にすることを目標としている。

③短期社会保険強化政策

サービスの質の改善、対象範囲の拡充及び運営管理の効果的なメカニズムを導入する。

またこれらの数値目標を表6の通り定めている。

表 6 新5カ年行動計画における保健医療分野の数値目標

項目	現状 (1997年)	2002年
妊産婦死亡率 (村出生 100,000)	390	50%の低下
保健医療従事者の介護による分娩	47.2%	65%
5歳未満児死亡率 (村出生 1,000)	105	50%の低下
下痢症の診療	—	65%を診療
呼吸器疾患の診療	—	70%を診療
3歳未満児の栄養障害	208,000人	50%の低下
保健医療サービスへのアクセス	34%	85%
5歳未満児の予防接種率	85%	90%
マラリア感染率 (村人口 1,000人)	35	8
シャーガス病流行地域における住宅改善強化	2000年までに全住宅の40%	
妊婦のシャーガス病検査の実施	2000年までに妊婦の50%	

出典：政府発表 1997

感染症対策については、上記の行動計画を受けて策定された、「戦略的保健計画－貧困との戦い(1997-2002)」を優先課題として掲げられており、小児疾患の統合的管理、小児寄生虫駆除プログラム、性病・エイズ予防対策プログラム、産婦人科統合診療プログラムと共に PAI が計画とされている。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

「ボ」国における保健医療分野の開発は「ボ」国自身の資金の少なさや政府機能の弱さなどから、今日まで世界銀行・世界保健機構(WHO)・PAHO等の国際機関や米国を始めとする各国の援助が深く関わって今日まできている。そのため、関係機関やドナー国が参加する調整委員会が1970年代に設立され、開発計画の協議や、支援プログラムの重複を排除し連携を強化するための調整、支援内容・金額の配分調整を行うなどの機能を担ってきている。

本要請の基本となっている PAI-II についても、世界銀行と PAHO が策定に参画しているほか、その実施に向けて米国を初め各国援助機関との協議調整を行っている。また、本計画で要請されているコールドチェーン用機材の内容選定の根拠となっている PAHO によって行われた現況調査報告・勧告書は、それ自身が PAI-II に対応した既存のコールドチェーン網に対する整備強化5ヶ年計画書となっている。

以上のように、「ボ」国における保健医療分野の開発は、国際機関やドナー国の協調した支援活動に極めて大きく依存している。

また、本計画で調達されるワクチンの適正な配布や利用、コールドチェーン用機材の有効な配置・利用・維持管理についても、PAHO、USAID 共にコールドチェーン機材の利用、維持管理能力強化プログラムや、PAI の実施運営管理能力向上プログラムなどの技術協力プログラムを通じて積極的な支援をすることを表明している。

PAI-II では 1999 年度予防接種用ワクチンの調達計画の中で我が国以外に世銀およびベルギーが協力することになっており、その分担内容は表7のとおりである。

表 7 PAI-II 1999 年度ワクチン調達計画

種類	合計	ポリヴィア	世界銀行	ベルギー	日本
BCG	861,485	689,188			172,297
5種混合 (DPT/HB/Hib)	936,461		449,169	300,000	187,292
OPV	1,931,532	445,226		1,100,000	386,306
MMR	624,445			499,556	124,889
DT	3,445,000	2,756,000			689,000
黄熱病	4,062,500	1,625,000	1,625,000		812,500
合計	11,861,423	5,515,414	2,074,169	1,899,556	2,372,285

単位：ドース

なお、「ボ」国は、重債務貧困国(HIPC)として債務救済を受けると共に、2002年に向けワクチン接種率を90%に上げることをコミットしているため、世界銀行との協議において、今後のワクチン購入について優先的に自国資金を充当させる方向で行くことを約束している。このことは、1997年のワクチン調達の不手際から接種率が低下した経験等をふまえ、ワクチン調達を確実なものとするため、調達資金として自国資金を先ず割り当てようとするものである。しかしながら、このことは必ずしも接種計画の全体予算の拡大を示すものではなく、ドナー資金がワクチン調達以外の他分野へのプロジェクト資金として相対的に多く提供されることになると考えられる。

2-3 我が国の援助実績

我が国からの予防接種強化計画に直接関わる援助実績はないが、保健医療分野では以下のような援助が行われてきている。

表 8 我が国の主な保健医療分野での援助実績

無償資金協力		
1977年	ラバス消化器疾患研究センター建設計画	(7.00億円)
1978年	スクレ消化器疾患研究センター建設計画	(8.00億円)
1979年	コチャバンバ消化器疾患研究センター建設計画	(11.00億円)
1978～1981年	地方医療施設整備計画	(19.50億円)
1980年	国立公衆衛生専門学校建設計画	(14.00億円)
1981・82年	トリニダ母子病院建設計画	(15.00億円)
1983～85年	サンタクルス総合病院建設計画	(42.00億円)
1987年	医療器材整備計画	(7.10億円)
1997・98年	ラバス母子保健病院機材整備計画	—
プロジェクト方式技術協力		
1977～1981年	消化器疾患研究対策プロジェクト	
1992～1995年	消化器病研究対策プロジェクト	
1987～1992年	サンタクルス総合病院プロジェクト	
1994～1999年	サンタクルス医療供給システムプロジェクト	
その他の技術協力		
1996～1999年	ワルネス郡公衆衛生向上計画	

2-4 プロジェクトサイトの状況

2-4-1 自然状況

「ボ」国は南米大陸の中央に位置し、北部および東部をブラジル、西部をペルー、南部をパラグアイとアルゼンチンに接する内陸国である。国土面積は約 110 万km²で日本の国土の約 3 倍を有する。その気候は、緯度からみると熱帯・亜熱帯に属する地帯であるが、標高4,000m近い高原地帯 (Altiplano)、1,000~2,500mの溪谷地帯 (Valles)、200~500mの東部平原 (Llanos) と垂直的、立体的地形変化によって複雑な気候となっている。一般に乾季と雨季の相違がはっきりしていて、4月から10月までが乾期、12月から3月頃までが雨期となっている。この様に「ボ」国の国土は、ラパス・オルロ・ポトシの各県から成る高原地域、コチャバンバ、・チュキサク・タリハの各県からなる溪谷地帯、サンタクルス・ベニ・バンドの各県からなる熱帯平原地帯とそれぞれ自然環境が異なるだけでなく、生態的、社会経済的にも極めて多用である。

2-4-2 社会基盤整備状況

①電力

1994年の情報によると「ボ」国の発電能力は608メガワットのうち47%が火力発電、53%が水力発電となっている。実際の発電量は1,833百万キロワット/時で、火力発電量は33%に過ぎず、大半が水力発電に依っている。

消費量は1970年から81年まで増加していたが、その後鉱工業の不振によって一時減少し、87年から再び増加している。

全発電量の80%が国営の Empresa Nacional de Electricidad に依るもので、民間の鉱業関係企業が残りの20%を補っている。

② 上下水道

上水道の全国平均普及率は53% (都市部75%、地方30%) であり、地方の上水道普及率の低さが顕著である。普及地域においても水質の悪さや水圧不足など給水サービス内容も良いとは言いがたい。未給水地域では河川、井戸、雨水、売り水などを利用している。

下水道の全国平均普及率は25% (都市部35%、地方15%) と非常に低い。特に地方ではトイレ自体を持たない家庭が多く、戸外で用を足す習慣が未だに残っている。

③ 道路

「ボ」国における国道は幹線道路、補助道路、地域道に分類されている。各道路の整備状況は表9のとおりである。

表 9 道路分類整備状況

道路種類区分	舗装道路	舗装率	砂利道	土道	合計
幹線道路	1,649	22.90%	3,394	2,169	7,212 (16.8%)
補助道路	95	1.50%	2,407	3,638	9,140 (14.3%)
地域道	121	0.50%	6,209	23,146	29,476 (68.8%)
計	1,865	4.40%	12,010	28,953	42,828 (100.0%)

この表が示すように各道路の舗装率は非常に低い。土道は雨季時には通行が遮断されることもあり、整備が望まれている。

2-4-3 既存施設・機材の整備状況

政府が購入したワクチン等生物学的製剤は保健年金省の疫学総局が管轄しており、ラバスの中央倉庫で保管される。ここから各県保険局に所属する生物学的製剤用の倉庫に空輸される。さらに車両で各郡・地域のストックポイントへ配送される。接種がおこなわれる各医療施設は、これら末端のストックポイントからワクチンを受け取り接種を実施する。

中央倉庫にはワクチンを貯蔵する冷蔵室と 22 台の冷蔵庫があり、毎日 2 度の温度チェックが励行されており、管理は行き届いていると判断された。この中央倉庫から県へのワクチンの輸送は、発泡スチロールの箱にアイスバックと温度モニターを同梱しておこなっている。

調査したラバス近郊の県冷蔵貯蔵倉庫から末端の接種所である保健センターに至る各施設では、全ての施設に冷蔵庫があり、冷蔵庫の使用マニュアルを始め各ワクチンの接種マニュアル類も整備され、保健センターでは接種の都度冷蔵庫からワクチンを取り出すのではなく、1 日分のワクチンを一括してワクチンキャリア (48 時間保冷可能) に取り出した上で利用しているなど、適切な指導が行われていた。

また、ラバス県の倉庫では冷蔵庫のメンテナンス部門があり、専門技術者がこれに当たっており、県下のワクチン貯蔵施設で自ら修理できない冷蔵庫を一旦預かって修理することも行っていた。

コールドチェーン機材 (ワクチン冷凍・冷蔵庫) の設置状況は表 10 のとおりである。

表 10 冷凍冷蔵庫の配布台数と稼働状態

クラス		形式			総数	方式		状態			電気式の内 暖気式のもの
冷凍庫	冷蔵庫	圧入式	暖気式	ソーラー式		電気	ガス	良好	更新要	不能	
127	1,561	761	915	12	1,688	1,260	428	1,236	138	294	437
7.52%	92.48%	45.08%	54.20%	0.71%	100%	74.64%	25.35%	74.40%	8.17%	17.41%	53.22%

注：「更新用」：何かが使用されているもの、早急な更新が必要と判断されるもの

全国にある冷凍冷蔵庫の総台数は 1,688 台であり、そのうちすでに使用不能のものと、できるだけ早い更新が必要だと判断されるものとを合わせると 432 台となり、機材全体の 26%に相当している。さらに、残りの稼働中の機材数 1,256 台の内約 50%、600 台についてもすでに老朽化している。

2) 対象ワクチン貯蔵施設数

保健年金省の公式リストによると、全国で 2,160 カ所の保健医療施設が存在し、1994 年の調査では 1,259 の施設でワクチンの貯蔵がなされており、約 1,300 の施設が対象である。将来はさらにこの施設数は増加すると見込まれる。

2-5 環境への影響

本計画によって調達されるワクチンおよびコールドチェーン機材による環境への影響はない。

冷凍・冷蔵庫に使用されるフロンガスについては、特定フロン(Cholo Fluoro Carbon: CFC)が 1995 年末で全廃された(途上国では 2010 年まで猶予されている)ことに伴い、WHO と UNICEF は CFC を使用している機材の調達を中止し、安全な代替フロン(Hydro Fluoro Carbon: HFC)を使用した機材に転換する方針を定めて 1996 年から実施している。

本計画で調達する機材に関しても WHO/UNICEF 規格に準拠している機材から選択することとするので、CFC フリーの機材を導入することとなるため、環境への影響はない。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

本計画は、子供の健康維持、改善に不可欠な予防接種に必要なワクチン、注射器、コールドチェーン用資機材を調達することにより、「ボ」国の予防接種体制を整備強化することを目的とする。

3-2 プロジェクトの基本構想

(1) 基本構想

「ボ」国政府は、保健医療分野の3本柱の一つとして感染症対策の強化をあげており、その中で PAI-II の強化を図り、2002 年における予防接種目標を 90%として挙げている。同目標を達成するためには、必要なワクチンの確保とその全国レベルでの接種を確実なものとするためのコールドチェーンの整備が不可欠である。

そのため本計画では、PAI-II による 1999 年度ワクチン計画調達量の一部とその接種に必要な注射器を調達するとともに、全国に配備されたコールドチェーン用冷凍・冷蔵設備の内、老朽化によって使用できなくなった機材の更新をおこなうこととする。

(2) 内容・規模

① ワクチンと注射器

PAI-II による 1999 年度調達計画ワクチンの接種対象者、必要量並びに本計画での調達量は表 11 のとおりである。

表 1 1 1999 年ワクチン接種計画内容と調達量

種類	接種回数	対象人口①	対象人口②	必要量①+② (1°-入)	損失率 %	含損失 必要量	日本の 調達量
BCG	1	249,723 (1)	94,871 (a)	344,594	100	689,188	172,297
5種混合 DPT/HB/Hib	3	249,723x3 (1) 749,169	0	749,169	0	749,169	187,292
OPV	4	249,723x4 (1) 998,892	189,743 (b)	1,188,635	30	1,545,226	386,306
MMR	1	243,164 (2)	141,110 (c)	384,274	30	499,556	124,889
DT	2	1,060,000x2 (3) 2,120,000	0	2,120,000	30	2,756,000	689,000
黄熱病	1	2,500,000 (4)		2,500,000	30	3,250,000	812,500
合計				7,286,672		9,489,139	2,372,284

注：

- (1) 1歳未満児
- (2) 12～23ヶ月児
- (3) 危険地域の妊娠可能人口(800,000)+妊産婦(260,000)
- (4) 汚染地域人口の100% (黄熱病流行地域)
- (a) 1～4歳児の10%
- (b) 1～4歳児の20%
- (c) 2～4歳児の20%

- * BCGワクチンは20ドーズ/バイアルのため損失率を100%とする。
- * 5種混合は1ドーズ/バイアルのため損失率を計上しない。
- * 実際の調達量は各ワクチンごとに百位を切り上げる。

以上のとおり、PAI-IIでは接種対象人口から各ワクチンの必要量を算出している。ここで計上されている損失は、バイアル(小瓶)の破損および一度開封したワクチンは1日の最後に廃棄されるために生じるものである。例えばBCGワクチンの場合、接種に訪れた母子がたった一名であったとしても接種を行うこととなっており、残りの19ドーズは損失となる。1999年の接種計画の中で、日本国負担分は各ワクチンとも損失を含む必要量の25%となっている。

また、PAI-IIでは1999年において予防接種用ワクチンについて、損失を含む必要量の1.25倍を調達する計画としている。25%の予備調達分は、2000年度の予防接種計画の調達が遅れた場合や突発的な感染症の発生に対する対処など、不測の事態に備えて準備されるものである。この調達計画には表7に示したとおり、「ボ」国を始め、世銀、ベルギー国および我が国がワクチンの調達をすることになっており、結果的に我が国の調達量は全調達計画量の約20%となっている。

上記の各種ワクチンの計画調達量に対する注射器の必要数量は表12のとおりである。

表 1 2 注射器の調達量

種類	対象	数量	計	必要量	損失率	含損失 必要量	調達量
0.05 ml	BCG	344,594	344,594	86,149	1%	87,011	88,000
0.5 ml	MMR	384,274	5,753,443	1,438,361	1%	1,452,745	1,453,000
	黄熱病	2,500,000					
	5種混合	749,169					
	DT	2,120,000					
合計		6,098,037	6,098,037	1,524,509		1,539,756	1,541,000

また、この使用済み注射器の安全な廃棄を考慮してセーフティボックスを本計画で調達する注射器の数量分（注射器 100 本に対して 1 箱）を計画する。

②コールドチェーン機材

先に述べたとおり、PAHO によって実施された、全国の既存機器の現況調査結果に基づき、緊急に更新が必要とされる機材の調達を計画する。これらの機材については、市町別の配置計画表が作成されている（付属資料）。また、コールドチェーンに関連する不足している機材についても合わせて以下のとおり調達を計画する。

- | | |
|------------------|--------|
| 1) 冷凍冷蔵庫 | 300 台 |
| 2) 冷蔵庫（横型・大） | 80 台 |
| 3) 冷蔵庫（横型・小） | 100 台 |
| 4) 一般用冷蔵庫（縦型） | 100 台 |
| 5) ソーラー式冷蔵庫 | 15 台 |
| 6) 保冷キャリア（小） | 2000 個 |
| 7) 保冷キャリア（大） | 150 個 |
| 8) 電源安定器 | 200 台 |
| 9) 温度計 | 2000 個 |
| 10) LPG シリンダ | 700 本 |
| 11) LPG シリンダ用減圧器 | 600 個 |
| 12) プラスティックトレイ | 1500 個 |

3-3 基本設計

本計画の基本設計にあたっては、PAI-II の内容、国際機関や各国の支援の現状、既存のコールドチェーン体制、「ボ」国の自然や社会条件などを考慮し、以下のような方針

に従い基本設計を行う。

3-3-1 設計方針

本プロジェクトは、「ボ」国が1999年から開始した「第二次予防接種拡大計画(PAI-II)」の一環として進めるものである。具体的には、PAI-II初年度におけるワクチンおよびその接種に必要な注射器の調達計画量の一部を調達することと、予防接種システムに不可欠なインフラであるコールドチェーンシステム機材の老朽化に対応した改善強化計画の中で、緊急性の高い更新用冷凍冷蔵庫を中心とする機材を調達するものである。

(1) ドナー機関・国との協調

前述のとおり「ボ」国における保健医療セクターの開発は、多くの国際機関や各国の支援を受けて行われてきている。PAI-II そのものも策定段階から、世界銀行やPAHOが参加している他、開発計画内容も様々な計画分野でドナーの協力を得ることを前提としたものとなっている。

従って、本計画で調達されるワクチンや注射器については、「ボ」国予算での調達分の他、世界銀行やベルギー国政府の供与分と分担する計画であり、コールドチェーン用機材の調達は、「コールドチェーン改善強化計画」の中で緊急に改善が必要とされる機材・施設の内、機材をカバーするものであり、施設の改善となる中央および県のワクチン冷蔵施設の拡張・新設計画については世界銀行が行う予定となっている。

本計画の設計にあたっては、この様な背景状況を十分考慮して行うものとする。

(2) 輸送引き渡し方法

本計画で調達される機材の引き渡し場所はラバス市である。調達された機材の一時保管場所について、ワクチンと注射器は生物学的製剤の中央冷蔵倉庫であり、その他の機材は保健年金省が所有する医療品倉庫である。中央冷蔵倉庫は現在手狭であるが、世界銀行の支援で拡張工事が行われることとなっており、7~8月頃には完成予定であり、本計画での納期は拡張工事完了後となり問題はない。

引き渡し場所までの輸送は、ワクチンはその性質上ラバス市まで空輸されラバス空港で「ボ」国側に引き渡すほか、国内調達品はラバス市の上記指定地渡しとする。その他の機材は海上輸送とし、「ボ」国が内陸国であるため双方政府の協定で港の一部を「ボ」国が利用することが認められているチリ国のアリカ港で陸揚げを行った後、陸送でラバス市まで輸送することとし、市内指定地渡しとする。

(3) 調達品目

本計画で調達される品目は表 13のとおりである。

また、予備部品に関して一般用冷蔵庫を除く冷凍冷蔵庫、冷蔵庫及びソーラー冷蔵庫について予備部品を調達することとする。適当と思われる部品について、現地の状況などを考慮して数量を本体価格に対して1%から2%までの間で準備する。ソーラー冷蔵庫に関しては電子部品も多く、故障の可能性も通常の冷蔵庫と比較して高いことから2.4%の部品率とする。

(4) 調達先

本計画において調達する機材は、ワクチン、注射器およびコールドチェーン用資機材である。各品目の調達先に関する設計方針は以下のとおりである。

① ワクチン

「ボ」国ではワクチンは製造されていない。WHOを含めた国際機関でワクチンを調達する場合、ワクチン調達資格者リスト（国連機関による事前審査通過業者）の中から選定することとなっている。その中には日本を含めたOECD諸国、インド、インドネシアおよびクロアチアなどにあるワクチンメーカーが含まれている。従って、本計画におけるワクチン調達は、上記に準じて調達資格業者（UN登録業者）から選定することとし、調達先は日本および第三国とする。

② 注射器

本計画で調達する注射器は使い捨てタイプのBCG接種用0.05ccとその他ワクチン接種用0.5ccの2種類である。なお、「ボ」国および日本国内では両注射器のサイズは製造されていないため、調達先は第三国とする。

③ セーフティボックス

使用済み注射器の安全な廃棄を考慮して、セーフティボックスを本計画で調達する注射器100本に対して1箱として計上し、注射器合計相当分を調達する。「ボ」国製は無いため、調達先は日本および第三国とする。

④ コールドチェーン用機材

PAHOによって作成された、コールドチェーン整備計画に基づき、緊急に更新の必要な機材を計画する。なお、冷凍冷蔵庫についてはCFCフリー（環境対策製品）とする。

・コールドチェーン専用冷凍・冷蔵庫

この専用冷蔵庫は「ボ」国内では製造されておらず、日本国内でも開発途上国向けのWHOスタンダード準拠または同等品が製造されていないことから第三国調達とする。

- ・保冷キャリア
保冷キャリアも「ボ」国および日本国製が認定されていないことから、第三国調達とする。
- ・一般冷蔵庫
コールドチェーン網の末端機関では利便性およびメンテナンスの容易さから一般用冷蔵庫が要請された。「ボ」国製品は生産されていないものの、第三国製品が一般家庭用として輸入販売されている。導入後のメンテナンスを考慮して、現在同国で販売されている製品から調達することとし、現地調達とする。
- ・LPG シリンダと減圧器
「ボ」国内で使用されているボンベ及び減圧器は、国営ガス供給公社の認定品でなければならないので、現地調達とする。
- ・プラスチックトレイ
冷蔵庫内でワクチンを分別保存するためのトレイである。「ボ」国内の市場に安価で品質も信頼できるものが販売されているので、現地調達とする。

(5) 機材の仕様

①ワクチン

各ワクチンの必要数量は人口統計により接種対象者を算出する。本接種計画は接種キャンペーン用ではなく、通常の接種実施のために準備されるものであり、損失率の計上をおこなう。BCG ワクチンは 20 ドーズバイアルのため損失が他のワクチンよりも大きいため 100%の損失率として計上する。5 種混合ワクチンはシングルドーズバイアルのため損失を計上しない。これ以外のワクチンについては損失率を 30%として計上する。また、他のドナー機関と分担してワクチンの調達をおこなうこととなっているため、各ワクチンの調達量は損失率を含めた必要量の 25%分を日本側負担分として調達を計画する。

②注射器

注射器は注射器による感染の危険性を考慮し、使い捨て注射器を計画する。また、使用済み注射器の安全な廃棄のためにセーフティーボックスを合わせて調達する。これは注射器廃棄専用の頑丈な箱であり、0.5ml 注射器 100 本分以上収納を基準的な大きさとする。

③コールドチェーン機材

コールドチェーン機材の内、冷凍・冷蔵庫はワクチン貯蔵を主目的とし、途上国における使用を前提とした設計（電気事情が悪い場所）となっている機材を選択する。これらの基準は WHO が規定している基準に準拠または同等の性能を持つ製品を調達することとする。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

本計画で調達を予定している資機材の仕様・用途は表13のとおりである。

表 13 調達予定機材リスト

No.	機材名	仕様	目的	数量
1	冷凍冷蔵庫	40%、220VAC、50Hz、 $\sim+2.1^{\circ}\text{C}$	アイスバックおよびワクチン保冷用、10時間/日以上電気の供給が可能な場所に設置	300台
2	冷蔵庫(横型・大)	169%、220VAC、50Hz、 $\sim+3^{\circ}\text{C}$	アイスバックおよびワクチン保冷用、10時間/日以上電気の供給が可能な場所に設置	80台
3	冷蔵庫(横型・小)	20%、220VAC、50Hz、 $\sim+2.6^{\circ}\text{C}$	アイスバックおよびワクチン保冷用、10時間/日以上電気の供給が可能な場所に設置	100台
4	一般用冷蔵庫(縦型)	340%、220VAC、50Hz、	アイスバックおよびワクチン保冷用、短期間のワクチン保存用、給電の安定しているところに設置	100台
5	ノーリ式冷蔵庫	38%、12VDC、 $\sim+6.9^{\circ}\text{C}$ 、	アイスバックおよびワクチン保冷用、ガス・電気の供給が困難な場所に設置	15台
6	保冷バッグ(小)	1.7%、ポリエチレン製、空重量2.5kg、	ワクチン運搬および小口ストック用	2,000個
7	保冷バッグ(大)	20.7%、ポリエチレン製、空重量17kg	ワクチン運搬用	150個
8	電源安定器	入力144~277VAC 出力200~240VAC 0.5KW	電気冷蔵庫用、給電が不安定なところに設置	200台
9	温度計	$-30\sim+50^{\circ}\text{C}$ アルコール式、100個/箱	ワクチン温度管理用	20箱
10	LPGシリンダ	内容量10kg	既存の吸気式冷蔵庫用	700本
11	LPGシリンダ用減圧器	10kgLPGシリンダ用、ホース付	既存の吸気式冷蔵庫用	600個
12	プラスチック	325X195X45mm	冷蔵庫内のワクチン整理用	1,500個
13	BCGワクチン	20-dose vial, 50vials/箱	1歳未満児と1~4才児の10%に1回接種	173箱
14	5種混合ワクチン	1-dose vial, 100vials/箱	1歳未満児に3回接種	188箱
15	OPVワクチン	10-dose vial, 100vials/箱	1歳未満児に4回と1~4才児の20%に1回接種	337箱
16	MARワクチン	10-dose vial, 100vials/箱	12~23月児に2回と2~4才児の20%に1回接種	125箱
17	DTワクチン	10-dose vial, 100vials/箱	危険地域の妊娠可能年齢女性と妊産婦に2回接種	639箱
18	黄熱病ワクチン	10-dose vial, 100vials/箱	汚染地域の全員に1回接種	813箱
19	注射器(0.05ml)	0.05ml、1000本/箱	接種用(BCG用)	88箱
20	注射器(0.5ml)	0.5ml、1000本/箱	接種(その他のワクチン用)	1,453箱
21	ヒパイネックス	5%、注射器100本用、10個/箱	使用済み注射器廃棄用	1,541箱

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

(1) 主管庁

「ボ」国の保健医療行政機関は保健年金省である。大臣の下、保健と年金をそれぞれ担当する次官がいる。保健担当次官の下にある4つの総局の内、保健サービス総局と疫学総局が予防接種サービスに関する計画の策定、実施と管理を行っている。1998年度に行われた保健年金省の組織再編の結果、1月13日に承認された新しい組織は図1に示すとおりである。

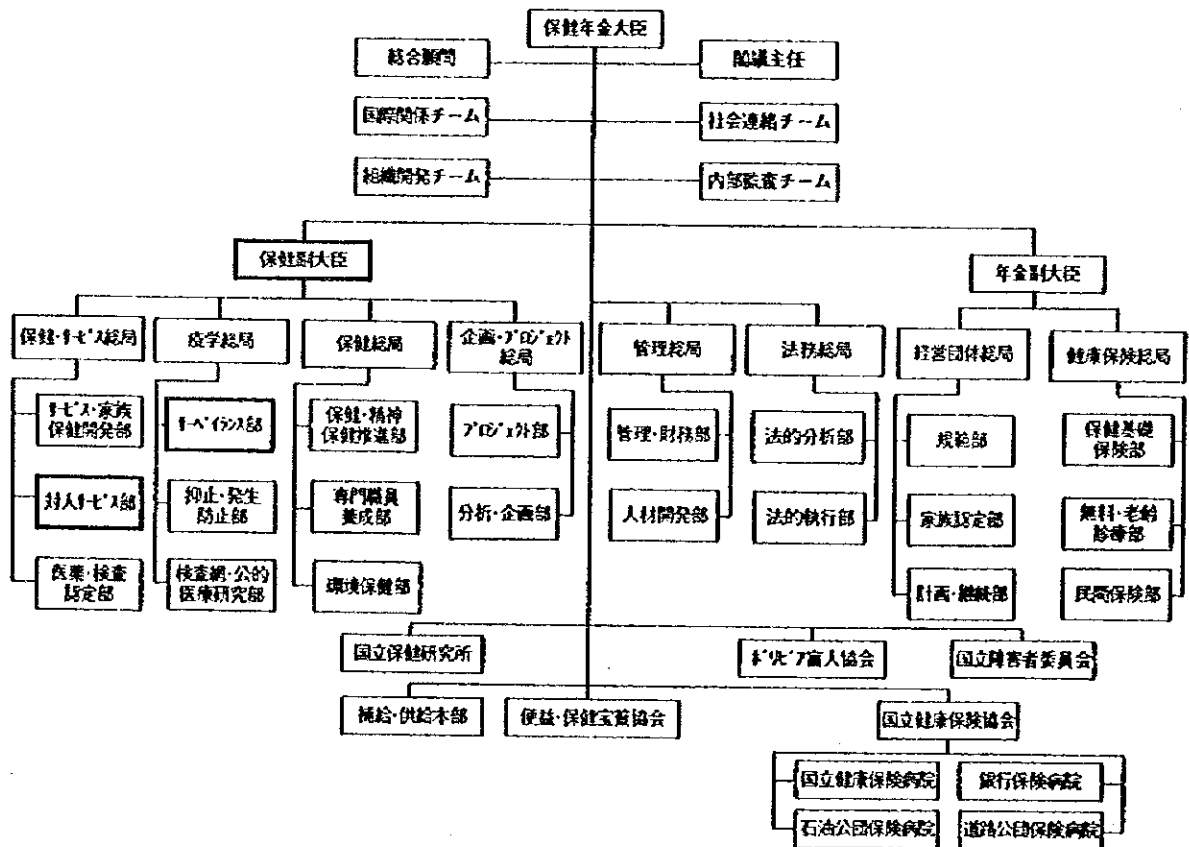


図 1 保健年金省の組織図

(2) 運営機関

PAI-IIの運営機関は先に述べた保健サービス総局と疫学総局であるが、具体的には保健サービス総局に属する対人サービス部が計画立案を行い、疫学総局に属するサーベイランス部がモニタリング評価を行う。対人サービス部の中には図2に示すとおりPAI-II実施のための組織が配置されている。

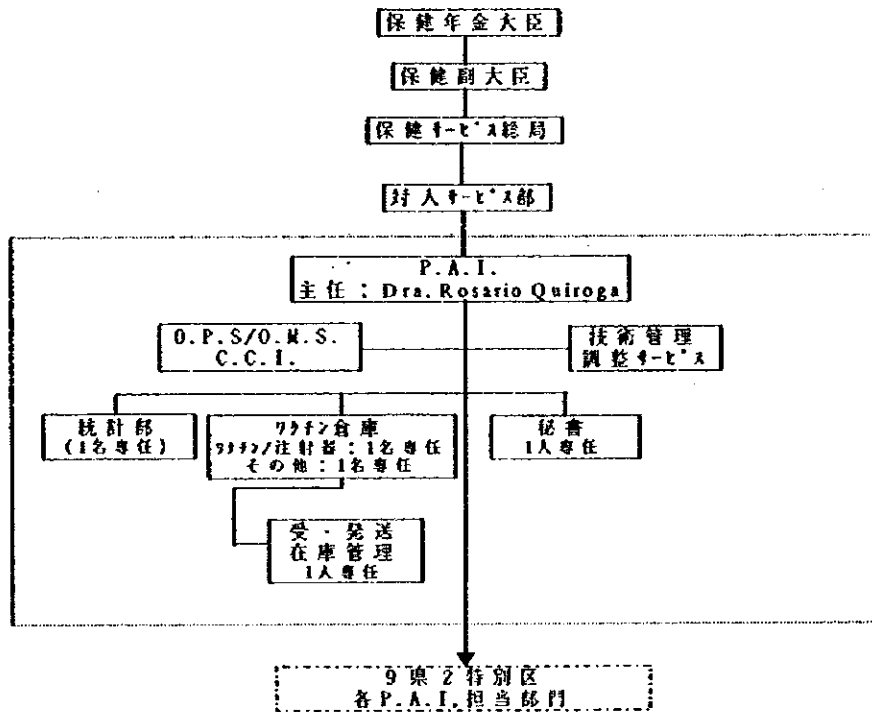


図 2 PAI 実行部門の組織図

このPAI実行部門は、全国9つの県事務所疫学部と2つの特別地域区のPAI実施担当部門と連携を取り、全国レベルでPAIの様々な活動プランを実行する。各県事務所の疫学部門PAI担当の人員配置は次の通りである。

部門長 (疫学医)	1名
ワクチン保管担当	1名
監視 (医者/看護婦)	1名
統計	1名

3-4-2 コールドチェーン体制

「ボ」国におけるワクチン供給のコールドチェーンシステムは、基本的にラバスの中央貯蔵施設を頂点とするピラミッド状に下表の上から下に配送される。地域事務所までの施設では原則として常時ワクチンを保管しており、ディストリクトと地域の保管事務所では接種も行う。保健年金省からは地域保管場所と保健センターおよび診療所の施設数について正確な数字を得ることができなかったが、PAHO のコールドチェーン調査報告書によれば、ワクチンを保管する保健施設数は現在約 1,300 カ所である。

ディストリクトとエリアの配布先については、機材の配置に当たりその維持管理について市長または配置先施設の長が責任を負うこととなる。消耗品の調達等維持管理費は所管の市が予算手当をする。過渡期にある地方化政策の影響を受け、このような機材管理のシステムは現状必ずしも適切に機能している状況になく、今後さらに改善が加えられて行く必要がある。

レベル	箇所数	担当責任者	備 考
国	1	保健年金省 PAI 部門	ラバスの国家中央ワクチン貯蔵施設
県	11	PAI 担当部門 長	2つの特別地区を含む。冷蔵室を所有するのはコヤバのみ。都市の病院はここからワクチンを入手する。
ディストリクト	93	市長と配置 先施設の長	平均3~4の市を含む地域。
地域(Area)	-		市に準ずるワクチン配布上の地域単位。CS/PS が行う接種キャンペーンに対応して配布する。
CS, PS	-		キャンペーン計画書を地域事務所に提出し、ワクチンを入手する。

3-4-3 支援体制

前述のとおり、本計画を含む PAI-II の実施は「ボ」国政府の資金力や行政能力では完全な実行は不可能であり、そのことは計画立案段階から世界銀行や PAHO も参加して多くのドナーによる支援を前提として計画されている。従って PAI-II の活動プランにはあらかじめそれぞれの責任機関として多くのドナー機関や国の名前が記載されており、予算計画においても同様である。これらの実行については、世界銀行、WHO、PAHO、UNICEF やトップドナーの USAID を中心としたドナーの参加者による調整会議を通じた協議によって実施プランが決定して実行されて行くことになる。

本計画に関連する活動プランは様々あるが、直接関係すると思われる支援機関と要請内容は表 14 の通りである。

表 14 支援機関と支援要請内容

支援機関	支援要請内容
JICA (日本)	ワクチンとコールドチェーン機材の調達 (1999 年度)。
世界銀行	中央ワクチン貯蔵庫 (ラパス) とコチャバンバ・サンタクルス両県ワクチン貯蔵所の施設の拡張・新設 (1999 年度)。 ワクチンの調達 (1999 年度)。
ベルギー	ワクチンの調達 (1999 年度)。
USAID	中央政府から地方政府に至る計画の実施管理運営能力を強化する (Integrated Health Project)。中央政府では PAI を含む 6 つの部門に対して、USAID 自信で雇ったコンサルタントを派遣してカウンターパートとして張り付ける。地方政府レベルでは、当面 2 Regions、7-8 Districts、40-50 Municipalities を目標とする。(1999 年から)
PAHO その他 (PAI-II 実施期間に対応)	コールドチェーン運営マニュアルの作成。 県レベルのコールドチェーンサービスの向上訓練、2 回/年。 コールドチェーン利用の郡 (112) への指導活動、2 回/年。 コールドチェーン利用の郡から市(330)への指導活動、3 回/年。 コールドチェーン利用の市から現場 (1,260 保健施設) への指導、3 回/年。 機材利用者の訓練、15~20 人/2 コース。 コールドチェーン監督者の養成、15 人/コース。 太陽光発電装置設置技術者の養成、5 人/3 日。

3-4-4 予算

(1) 保健年金省の予算

保健年金省の予算推移は表 15 の通りである。

表 15 保健年金省の予算推移

単位：ドル

	1994	1995	1996	1997	1998
国家予算	3,152,138,003	3,697,411,977	3,243,875,754	5,255,408,816	5,579,070,060
保健年金省	87,542,807	95,456,767	103,681,949	104,697,184	108,851,600
対国家予算比(%)	2.78	2.58	3.20	1.99	1.95
対前年比(%)	-	109	109	101	104

出所：保健年金省、大蔵省

(2) 第二次予防接種拡大計画予算

PAI-II で策定されている計画予算は表 16 の通りであり、従来同様すべてを自国予算でまかなうことができないため、ドナー国からの支援を継続して受けるべく計画している。これが調整会議で行われることは先に述べたとおりである。1999 年度予算が多いのは、計画初年度として本プロジェクトを始めとする施設機材の更新拡張計画予算を始め、その他のアクションプランに対する初期投資を計上していることによる。

表 16 PAI-II 予算計画

単位：ドル

	1999	2000	2001	2002	2003
予算額	11,149,462	6,183,715	5,074,074	5,227,491	6,079,922

出典：PAI-II

3-4-5 要員・技術レベル

コールドチェーン機材の維持管理は保健年金省管轄のワクチン保管所では保健年金省が責任を持ち、保管所に所属している技術職員がメンテナンスを担当する。各県以下の機材については県の保管所に所属している技術職員が担当する。地方の機材は県のワークショップに持ちこまれて処置される。「ボ」国では本計画によって調達されるコールドチェーン機材は過去に同等品が導入されているため、メンテナンスや修理については特に新しい技術を要しない。過去にはソーラー冷蔵庫のトレーニングなどがおこなわれたこともある。また PAI-II の計画の中でもメンテナンス技術者のトレーニングが新たに計画されており、新導入機材の維持管理方法についての対策も取られている。

もとより冷蔵庫そのものは複雑な構造の機材ではなく、特別な予備知識や技術を持たなくともトレーニングによってメンテナンス技術を習得できるものである。そのため、PAI-II 中のトレーニングプログラムによって充分対応できるものと判断する。

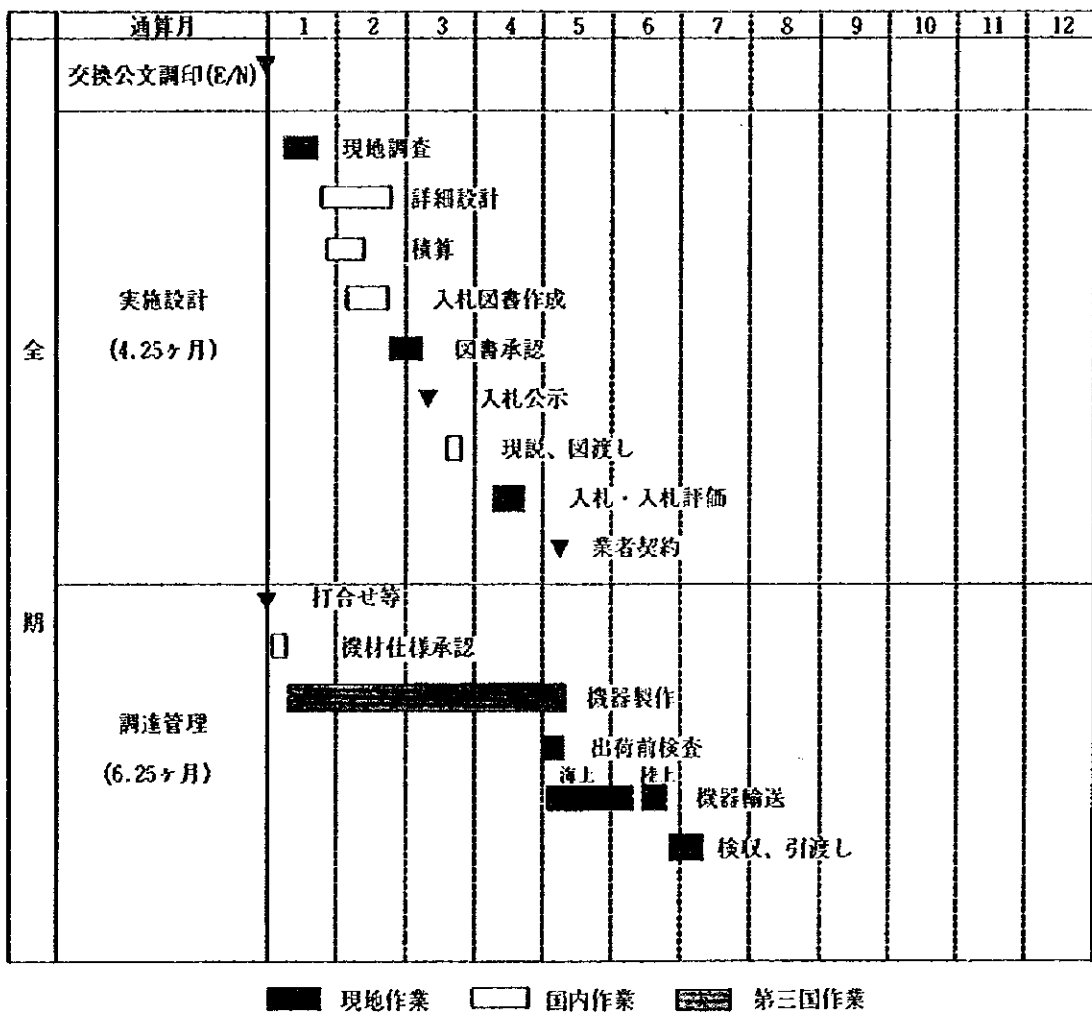
また、各県以下の機材に関してはその管理責任者を指名にすることによって、責任の所在を明確にするよう対策が取られている。その管理責任者からは本計画で調達される機材を含めたコールドチェーン機材について定期的にその状況などの報告を中央に提出することになっている。

第4章 事業計画

4-1 実施工程

4-1-1 実施工程

表18 実施工程表



4-1-2 相手国側の負担事項

本計画実施にあたっての「ボ」国側負担事項は以下の通りである。

- (1) プロジェクト実施に必要なデータ・資料等を提供すること。
- (2) プロジェクトサイト等での安全を確保すること。
- (3) 銀行取極め手数料を払うこと。
- (4) 調達機材であるワクチンおよびその他の資機材の「ボ」国での迅速な積み下ろしおよび通関手続きを迅速に行うとともに、かかる経費を負担すること。
- (5) 「ボ」国での積み下ろし後、内陸輸送を円滑に行い、かつその経費を負担すること。
- (6) ワクチン・資機材は適切な状態で保管されること。
- (7) 保存および搬送用機材を活用し、維持管理に必要、かつ十分な経費および人員を確保すること。
- (8) キャンペーンの実施に必要な人員を十分に確保すること。
- (9) キャンペーン実施に必要な不足分の資金の調達に努めること。
- (10) 承認された契約に基づく資機材の調達およびサービスの実施にかかる日本人関係者が「ボ」国に入国の際に持ち込む物品に対する免税処置をとること。

4-2 概算事業費

本計画は、1999年9月から予定されている「予防接種拡大計画」キャンペーン実施のためのワクチン、注射器およびコールドチェーン機材等の調達を行うものである。日本負担区分に基づく経費内訳は下記に示す積算条件によれば、次の通り見積られる。

(単位：百万円)

内容		分担	日本側	備考
建設費			—	
資機材費			369.6	
設計 監理 費	実施設計費		23.6	
	調達監理費		7.8	
	小計		31.4	
予備費			—	
合計			401.0	

1) 分担内容

機材調達計画のため、機材費と設計管理費は日本側の負担となる。国内各地への輸送は「ボ」国側の負担となる。

2) 積算内容

a. 積算時点：平成11年1月とする

b. スペアパーツ：一般用冷蔵庫を除く他の冷蔵庫についてはスペアパーツを調達することとする。

c. 内陸輸送：チリ国アリカ港からボリヴィア国ラバス市までの内陸輸送は日本側負担とする。
ラバス市における引渡し後の各サイトへの輸送は相手側負担とする。

第5章 プロジェクト評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本プロジェクトのベースとなっている PAI-II は、世界銀行や WHO、米州開発銀行などの機関の協力を得て、第一次接種拡大計画の結果を受けて策定され 1999 年度から実施されるものである。この中ではワクチンの調達に元より、コールドチェーンシステムの改善強化、行政実施体制の強化、サーベイランス体制の強化、人材の育成等様々のアクションプランによって、予防接種の接種率・実効性の強化を目指し、主として乳幼児と妊産婦の保健衛生環境を改善しようとするものである。

本プロジェクトは、その初年度にあたり、ワクチンの調達の一部を世界銀行やベルギー国と分担して調達するとともに、コールドチェーンの改善のため世界銀行と分担して必要機材を調達するものである。

したがって、本プロジェクトは上記のような背景下、独立したプロジェクトではなく、PAI-II で行おうとしている様々なアクションプランの一部を担うものであり、多くの国際機関・国が協調支援している「ボ」国の予防接種強化、広くは保健衛生セクターの開発に、参画するものである。

このことから、本プロジェクトは「ボ」国の子供の健康維持・改善に大いに貢献するものであり、我が国無償資金協力の対象としてふさわしく、妥当なものと判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

前述のように、「ボ」国の健康医療分野の開発は、従来から多くのドナーの協力を得て行われてきている。本プロジェクトを契機として、調整会議などを通じて主要ドナー機関・国との交流が強化されることによって、技術協力を含む我が国の当該セクターに向けた支援協力が、他のドナーとの間でより継続的で一貫性のあるものとなることが望ましい。

5-3 課題

1) コールドチェーン用機材の配布

本プロジェクトで供与されるコールドチェーン用資機材は、ラバスの保健年金省の倉庫で保健年金省への引き渡しを完了する。これらの機材の配布先は、昨年 PAHO が行った調査の結果によって、全国市町別に決まっており、保健年金省は自らこれらの機材を計画配置先まで配送しなければならない。このため調査団は現地調査時に、保健年金省が配送に伴う費用等を予め手当して、機材受領後速やかに配布する必要がある。

実施段階では、資機材のラパスへの搬入時期が確定すると共に、コンサルタントは保健年金省に対し上記の配送に必要な手だてを予め取らせるよう努力し、引き渡し後の資機材の配布が遅滞なく行われるようにする必要がある。

2) コールドチェーン用機材の利用モニタリング

調達された機材を有効に活用することは、PAI-IIの実行にとって不可欠の要素であり、既存のコールドチェーン網の問題点が既に調査整理され、有効活用のための様々な改善計画を実施することになっている。本計画はその中の主として老朽機材の更新をカバーするものであるが、これと合わせて、維持管理能力の強化や利用者教育の強化などがPAI-IIによっておこなわれる。特に、中央から末端に至る運営管理能力の強化をUSAIDが行うほか、維持管理技術者の育成や、県から市町村に至る機材利用者の教育などはPAHOの技術者の支援を得て開始されている。

以上のことから、「ボ」国にて調達機材の利用状況に対するモニタリングが実施されなければならない。

調査団員氏名・所属

氏名	担当	所属
1) 金城 誠一	総括	国際協力事業団ボリヴィア事務所
2) 森 明司	機材計画	(財) 日本国際協力システム
3) 松尾 剛	調達計画	(財) 日本国際協力システム
4) 入江 茂	通訳	(財) 日本国際協力センター

調査日程表

No.	月日		日 程	宿泊
1	99.01.09	土	11:00 成田発(NH010) → 09:15 ニューヨーク着	ニューヨーク
2	99.01.10	日	18:00 ニューヨーク発(AA1485) → 21:19 マイアミ着 23:30 マイアミ発(AA923) →	機中
3	99.01.11	月	06:54 ラパス着、JICA 事務所打ち合わせ、大蔵省公共投資局表敬	ラパス
4	99.01.12	火	PAHO と協議、USAID と協議、保健年金省表敬打ち合わせ	ラパス
5	99.01.13	水	保健サービス総局と打ち合わせ (PAHO 参加)、中央ワクチン貯蔵所視察	ラパス
6	99.01.14	木	保健サービス総局と打ち合わせ (PAHO 参加)	ラパス
7	99.01.15	金	保健サービス総局と打ち合わせ (PAHO 参加)	ラパス
8	99.01.16	土	資料整理、ミニッツ案作成、調査概要報告書 (中間) 作成	ラパス
9	99.01.17	日	団内協議	ラパス
10	99.01.18	月	保健サービス総局と打ち合わせ (PAHO 参加)、ミニッツ原案案作成	ラパス
11	99.01.19	火	保健サービス総局と打ち合わせ (PAHO 参加)、ミニッツ案合意、ラパス県内保健施設とコールドチェーン現場調査	ラパス
12	99.01.20	水	市場調査、調査概要報告書作成	ラパス
13	99.01.21	木	市場調査、ミニッツ署名、日本大使館への報告	ラパス
14	99.01.22	金	08:00 ラパス発(AA922) → 15:45 マイアミ着 17:20 マイアミ発(AA860) → 20:21 ニューヨーク着	ニューヨーク
15	99.01.23	土	11:00 ニューヨーク発(NH009) →	機中
16	99.01.24	日	14:50 成田着	

主要面談者リスト

1. 在ボリヴィア国 日本国大使館
興津 克臣 参事官
下川 富夫 二等書記官
野村 知子 二等書記官

2. 国際協力事業団 ボリヴィア事務所
関口 美紀 所員

3. 保健年金省 Ministerio de salud y previsión social
Dr. Guillermo Cuentas Yañez 保健年金省大臣
Dr. Fernando Cisneros del Carpio 国際関係局長
Dr. Roberto Urquizo 小児疾患対策局長
Dr. Virgilio Prieto B. 疫学局長
Dr. Oscar Landivar Zambrana 保健サービス部長
Dr. Guido Villa Gomes ラパス消火器疾患センター院長
Dr. Justo Cortez AIEPI 代表
Dra. Rosario Quiroga P.A.I.統括責任者
Sr. Alberto Coca E. 疫学局 コールドチェーン技官
Dr. Erik Machicao 疫学局 サーベイランス担当

4. 大蔵省 Ministerio de hacienda
Sr. Victor Hugo Bacarreza Ch. 公共投資・対外局長

5. PAHO (OPS) Organización panamericana de la salud
Ing. Juan Guillermo Orozco 保健・環境分野担当コンサルタント
Dr. Oswaldo Barrezueta C. ワクチン・予防接種担当官
Ing. Victor Gomez Serna コールドチェーン担当コンサルタント
Dr. Percy Halkyer コンサルタント

6. USAID
Sr. Paul G. Ehmer 保健セクター部長

MINUTA DE ACUERDO

ESTUDIO DEL PROYECTO DE APOYO A LA SALUD DE NIÑOS (PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACION) EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

En respuesta a la solicitud de la República de Bolivia, el Gobierno de Japón decidió llevar a cabo el Estudio del Proyecto de Apoyo a la Salud de Niños (Programa Ampliado de Inmunización), denominado en lo sucesivo "el Proyecto", encargando esta responsabilidad a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Del 11 al 22 de enero de 1999, JICA envió a la República de Bolivia una Misión de Estudio del Proyecto de Apoyo a la Salud de Niños, denominado en lo sucesivo "La Misión".


La Misión sostuvo una serie de deliberaciones con personeros del Gobierno de Bolivia y visitas de campo a una de las zonas objeto del Proyecto.

Como resultado de estas deliberaciones y estudios realizados, ambas partes dan su conformidad a los puntos descritos en el Documento Adjunto.

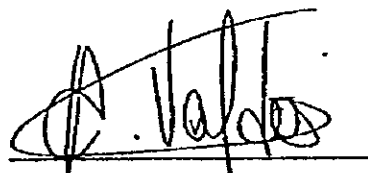
La Paz, 21 de enero de 1999



Lic. Seiichi KINJYO
Jefe de Misión de Estudio
Proyecto de apoyo a la Salud de Niños
JICA



Dr. Guillermo Cuentas Yáñez
Ministerio de Salud y Previsión
Social
República de Bolivia



Lic. Alberto Valdés
Vice-ministro de Inversión
Pública Y Financiamiento
Externo,
Ministerio de Hacienda
República de Bolivia

DOCUMENTO ADJUNTO

1. OBJETIVO

El presente Proyecto tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la Salud de Niños en la República de Bolivia y al funcionamiento del sistema de vacunas.

2. AREAS OBJETO DE L PROYECTO

El área objeto de este Proyecto comprende todo el territorio de la Republica de Bolivia.

3. ENTIDAD RESPONSABLE Y EJECUTORA

La Entidad Responsable y Ejecutora de este Proyecto es el Ministerio de Salud y Previsión Social.

4. SOLICITUD DEL GOBIERNO DE BOLIVIA

Luego de las deliberaciones sostenidas con la Misión de Estudio, se presentó la solicitud de cooperación descrita en anexo 1. Los componentes incluidos, serán objeto de un análisis posterior en el Japón para su aprobación definitiva.

5. SISTEMA DE COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

- 1) El Gobierno de Bolivia tomó conocimiento del sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable expuesta en el anexo 2, a través de la explicación dada por la Misión de Estudio.
- 2) El Gobierno de Bolivia, en caso de aprobarse la implementación del Proyecto bajo el sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable, se compromete a asumir las responsabilidades descritas en el anexo 3, a fin de lograr una buena ejecución del Proyecto.

6. OTROS ASUNTOS RELACIONADOS

La parte japonesa y boliviana dan su confirmidad a los puntos que se detallan a continuación:

- 1) El Gobierno de Bolivia solicitó inicialmente cooperación en la adquisición de vacunas DPT, anti-hepatitis B, Hib, en forma separada; sin embargo, resolvió luego utilizar la vacuna pentavalente que incluya las anteriores en una sola. En caso de no ser aprobada la vacuna pentavalente por el Gobierno de Japón, ésta será eliminada de la lista de solicitud de vacunas. (anexo 1)
- 2) En caso de que el Gobierno de Japón apruebe la ejecución del Proyecto, el Ministerio de Salud y Previsión Social se compromete a realizar el monitoreo del mismo y a presentar informes periódicos al Gobierno de Japón.
- 3) El personal descrito en el anexo 4, será el responsable de la administración y mantenimiento de los equipos y materiales entregados.

le

RM

LISTA DE EQUIPOS Y VACUNAS SOLICITADAS

1. CADENA DE FRIO		CANTIDAD	PRIORIDAD
1.1	Refrigeradora / congeladora tipo compresión	300	A
1.2	Refrigerador tipo compresión	80	A
1.3	Solar refrigerado- ice pack freezer	15	A
1.4	Estabilizador de voltage	200	A
1.5	Porta vacunas pequeño	2,000	A
1.6	Porta vacunas grande	150	A
1.7	Termómetro	2,000	A
1.8	Refrigerador doméstico	100	A
1.9	Cilindro de gas propano	700	A
1.10	Regulador de gas con manguera	600	A
1.11	Caja Plástica	1,500	A
1.12	Refrigerador por compresión icelined	100	A
1.13	Repuestos de 1.1, 1.2, 1.3, 1.12,		C
2. VACUNAS		CANTIDAD	
		(dosis)	
2.1	B.C.G	172,297	B
2.2	Pentavalente (DPT/Hepatitis B/Hib)	187,292	B
2.3	OPV	386,306	B
2.4	MMR	124,889	B
2.5	DT	689,000	B
2.6	Antiamarílica	812,500	B
3. Jeringas			
3.1	0.05 cc (para BCG)	87,000	B
3.2	0.5 cc (otros)	1,440,000	B

SISTEMA DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

1. Procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón

El procedimiento de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón es el siguiente.

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

Estudio (Estudio de Diseño Básico conducido por JICA)

Evaluación y Aprobación (Evaluación del Proyecto por el Gobierno del Japón y aprobación por el Gabinete)

Decisión de Realización (Firma del Canje de Notas por ambos gobiernos)

Realización (realización del Proyecto)

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

Luego viene la segunda etapa, que se refiere al Estudio de Diseño Básico; JICA realiza este estudio, en principio, contratando una compañía consultora japonesa.

En la tercera etapa, la Evaluación y la Aprobación, el Gobierno del Japón evalúa y confirma que el Proyecto es apropiado para la Cooperación Financiera No Reembolsable, en base al informe de Diseño Básico elaborado por JICA en la segunda etapa, luego envía el contenido del Informe al Gabinete para su aprobación.

En la cuarta etapa, la Decisión de Realización, el Proyecto aprobado por el Gabinete se firma un Canje de Notas por los representantes del Gobierno del Japón y del Gobierno receptor.

Durante la realización del Proyecto, JICA extenderá ayudas necesarias al Gobierno receptor en los procesos de licitación, contrato, etc.

2. Estudio de Diseño Básico

1) Contenido del Estudio

El Estudio de Diseño Básico conducido por JICA está destinado a proporcionar el documento básico necesario para que el Gobierno del Japón evalúe si el Proyecto es viable o no para el sistema de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón. El contenido del Estudio incluye;

a) confirmación de los antecedentes, el objetivo, la eficiencia del Proyecto, y la capacidad de la organización responsable para la administración y mantenimiento del Proyecto.

- b) examen de la viabilidad técnica y socio-económica.
- c) confirmación del concepto básico del Plan Optimo del Proyecto a través de la mutua deliberación con el país receptor.
- d) preparación del Diseño Básico del Proyecto.
- e) estimación del costo del Proyecto.

El contenido del Proyecto aprobado arriba mencionado no necesariamente coincide totalmente con la Solicitud original, sino que se confirma en consideración al esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable.

Al realizar el Proyecto bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable, el Gobierno del Japón desea que el Gobierno del país receptor tome todas las medidas necesarias para promover su auto-suficiencia. Esas medidas deberán asegurarse aunque estén fuera de la jurisdicción de la entidad ejecutora del Proyecto en el país receptor. Por lo tanto, la ejecución del Proyecto es confirmada por todas las organizaciones relevantes en el país receptor mediante las Minutas de las Discusiones.

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. Después de la firma de Canje de Notas, con el fin de asegurar coherencia técnica entre el Diseño Básico y el Diseño Detallado, y tomando en cuenta que no hay tiempo suficiente para seleccionar la compañía consultora nuevamente, JICA recomienda al país receptor emplear la misma compañía consultora que se hizo cargo del Diseño Básico para el Diseño Detallado y supervisión de la realización del Proyecto.

3. Esquema de la Cooperación Financiera No Reembolsable

1) Cooperación Financiera No Reembolsable

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.

2) Firma de Canje de Notas

En la realización de la Cooperación Financiera No Reembolsable, se necesita el acuerdo y la firma del Canje de Notas (C/N) entre ambos gobiernos. En el C/N se aclaran el objetivo, el período efectivo de la donación, las condiciones de realización y el límite del monto de la donación.

3) Período de ejecución

El período efectivo de la donación debe ser dentro del mismo año fiscal del Japón (del 1 de abril hasta el 31 de marzo del siguiente año) en el que el Gabinete aprobó la cooperación. Durante este período debe concluirse todo el proceso desde la firma del C/N hasta el contrato con la compañía consultora o constructora, incluyendo el pago final.

Sin embargo, en el caso de un retraso en el transporte, instalación o construcción por la condición de clima u otros, existe la posibilidad de prolongar a lo más por un año (un año fiscal) previa consulta entre ambos gobiernos.

4) Adquisición de los productos y servicios

La Cooperación Financiera No Reembolsable será utilizada apropiadamente por el Gobierno del país receptor para la adquisición de los productos japoneses o del país receptor y los servicios de nacionales japoneses y nacionales del país receptor para la ejecución del Proyecto: (El término "nacionales japoneses" significa personas físicas japonesas o personas jurídicas japonesas controladas por personas físicas japonesas.)

No obstante, lo arriba mencionado, la Cooperación Financiera No Reembolsable podrá ser utilizada, cuando los dos Gobiernos lo estimen necesario, para la adquisición de productos de terceros países (excepto Japón y el país receptor) y los servicios para el transporte que no sean de los nacionales japoneses ni de nacionales del país receptor.

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.

5) Necesidad de Aprobación

El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él, concertará contratos, en yenes japoneses, con nacionales japoneses. A fin de ser aceptable, tales contratos deberán ser verificados por el Gobierno del Japón. Esta verificación se debe a que el fondo de Donación proviene de los impuestos generales de los nacionales japoneses.

6) Responsabilidad del Gobierno Receptor

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

a) asegurar la adquisición y preparación del terreno necesario para los lugares del Proyecto, y limpiar y nivelar terreno previamente al inicio de los trabajos de construcción.

b) proveer de instalaciones para la distribución de electricidad, suministro de agua, el sistema de desagüe y otras instalaciones adicionales dentro y fuera de los lugares del Proyecto.

c) proporcionar los edificios y los espacios necesarios en caso de que el Proyecto incluya la provisión de equipos.

d) asegurar todos los gastos y la pronta ejecución del desembarco y despacho aduanero en el país receptor y en el transporte interno de los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable.

e) eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.

f) otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.

7) 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 asignando el personal necesario para la ejecución del Proyecto.

Deberá también sufragar todos otros gastos necesarios, a excepción de aquellos gastos a ser cubiertos por la Donación.

8) Reexportación

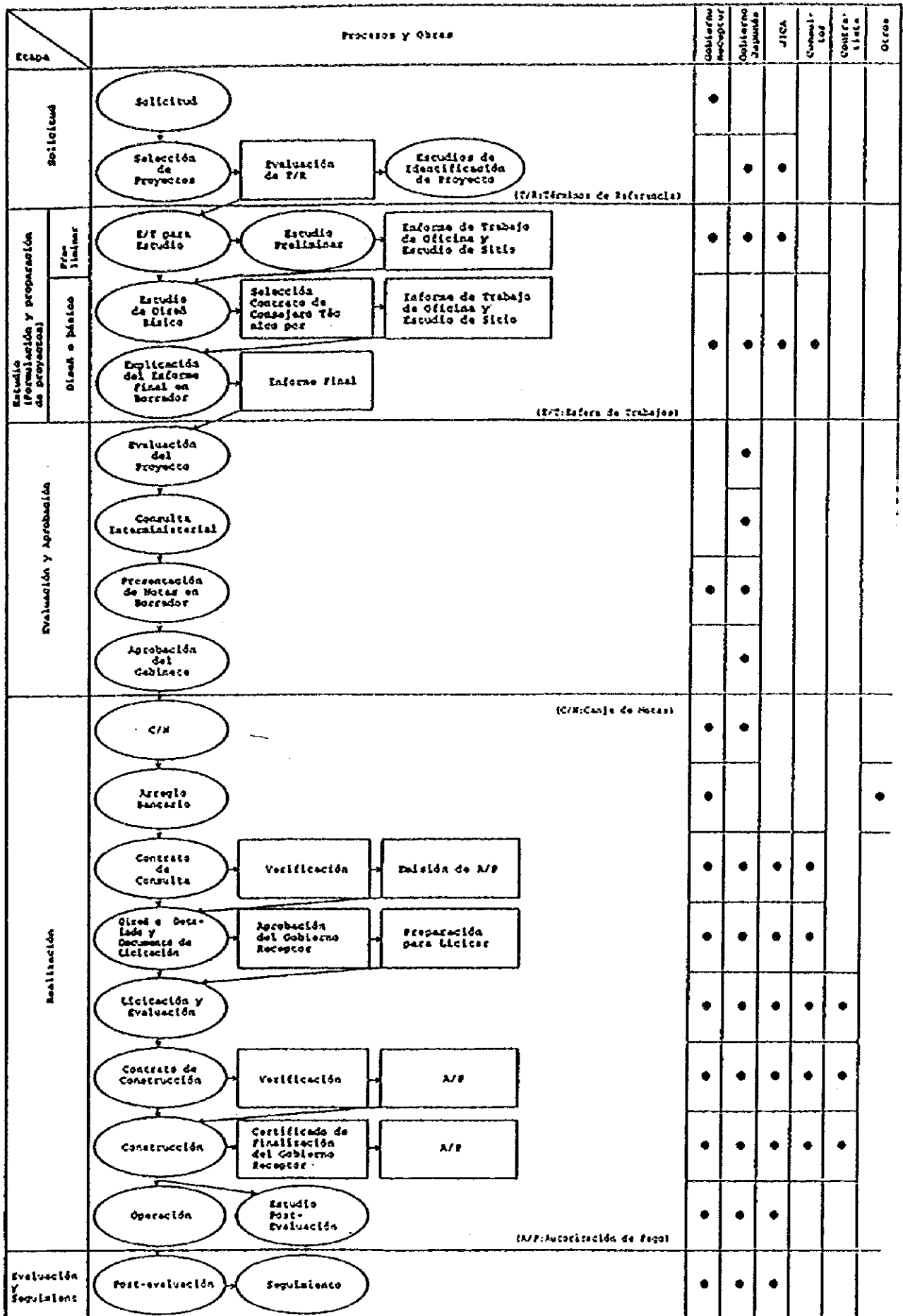
Los productos adquiridos bajo la Cooperación Financiera No Reembolsable no deberán ser reexportados del país receptor.

9) Arreglo Bancario

a) El Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él deberá abrir una cuenta bancaria a nombre del Gobierno del país receptor en un banco autorizado para el cambio de moneda extranjera en el Japón (en adelante, referido como "el Banco"). El Gobierno del Japón llevará a cabo la Cooperación Financiera No Reembolsable 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 las solicitudes de pago sean presentadas por el Banco al Gobierno del Japón en virtud de una autorización de pago (A/P) expedida por el Gobierno del país receptor o la autoridad designada por él.

ESQUEMA DEL PROCESO DE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON



PRINCIPALES MEDIDAS QUE HAN DE TOMAR AMBOS GOBIERNOS

Nº	Eléments	Couvert par la coopération financière non-reimboursable	Couvert par le pays bénéficiaire
1.	Conseguir el terreno		●
2.	Limpia, nivelar y/o terraplenar el sitio del proyecto cuando sea necesario		●
3.	Construir entradas y cercas para el sitio		●
4.	Construir aparcamientos	●	
5.	Construir caminos		
	1) Dentro del sitio	●	
	2) Fuera del sitio		●
6.	Construir edificios	●	
7.	Proveer de instalaciones para distribución de electricidad, suministro de agua, drenaje y otras facilidades concomitantes		
	1) Electricidad		
	a. Línea de distribución hasta el sitio		●
	b. Cableado de conexión y cableado interior	●	
	c. Cortacircuito principal y transformador	●	
	2) Suministro de agua		
	a. Distribución de agua urbana hasta el sitio		●
	b. Sistema de suministro dentro del sitio (tanques de recepción y elevado)	●	
	3) Drenaje		
	a. Cañería urbana de drenaje (aguas torrenciales, cloacas y otros) hasta el sitio		●
	b. Sistema de drenaje (para retrete, aguas residuales ordinarias, aguas torrenciales y otros) dentro del sitio	●	
	4) Suministro de gas		
	a. Cañería de gas urbano hasta el sitio		●
	b. Sistema de suministro dentro del sitio	●	
	5) Sistema telefónico		
	a. Cable de teléfono hasta centralita del edificio		●
	b. Centralita y cableado de extensiones	●	
	6) Muebles y equipo		
	a. Muebles en general		●
	b. Equipo para el proyecto	●	
8.	Pagar las comisiones siguientes en concepto al banco japonés de cambio extranjero de servicios bancarios basados en el A/B		
	1) Comisión de aviso de A/P		●
	2) Comisión de pago		●
9.	Descarga y trámite aduanero en el puerto de desembarque del país receptor		
	1) Transporte marítimo (aéreo) de productos desde el Japón hasta el país receptor	●	
	2) Exención de impuestos y despacho de aduanas de productos en el puerto de desembarque		●
	3) Transporte interno desde el puerto hasta el sitio del proyecto	●	
10.	Otorgar a los nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los productos y servicios estipulados en los contratos verificados, las facilidades necesarias para su ingreso y estadía en el país receptor para el desempeño de sus funciones.		●
11.	Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en el país receptor con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los contratos verificados		●
12.	Mantener y utilizar adecuada y efectivamente las instalaciones construidas y los equipos suministrados por la cooperación financiera no reembolsable		●
13.	Sufragar todos los gastos necesarios para la construcción de instalaciones así como para la instalación del equipo que no sean cubiertos por la cooperación financiera no reembolsable		●

RESPONSABILIDAD DEL GOBIERNO BOLIVIANO

1. Proporcionar toda la información y datos necesarios para la implementación del Proyecto, por parte del Ministerio de Salud y Previsión Social.
2. Disponer de un ambiente adecuado, para acomodar y utilizar los equipos y materiales entregados bajo el Proyecto.
3. Después que los equipos sean entregados a la parte boliviana en la ciudad de La Paz, el Ministerio de Salud y Previsión Social deberá asumir todos los costos que demande el transporte de los equipos mencionados a sus respectivos destinos. Para tal fin, el Ministerio de Salud y Previsión Social asignará una partida presupuestaria anticipadamente
4. Administrar, operar y mantener los equipos y materiales entregados por el Proyecto, de manera adecuada y eficiente y para tal fin, asegurar el personal necesario.
El Ministerio de Salud y Previsión Social, deberá asumir todos los gastos necesarios para la ejecución del Proyecto, excepto los gastos cubiertos por el Gobierno de Japón.
5. Eximir del pago de tributos de importación al Gobierno del Japón con respecto a la adquisición del equipo y materiales para la ejecución del proyecto. Los gastos del trámite de exención tributaria, así como del almacenaje y servicios prestados, deberán ser asumidas por el Ministerio de Salud y Previsión Social. Además, el Ministerio de Salud y Previsión Social deberá tomar acciones oportunas para los despachos aduaneros del equipo y materiales traídos para el Proyecto .
6. Realizar todos los trámites necesarios para facilitar la entrada y salida de la República de Bolivia de los miembros japoneses, encargados del proyecto y mantener un entorno seguro durante su estadía.
7. Exención del pago de tributos de importación a los efectos personales y menaje importados por el personal japonés que sean necesarios para la implementación de este proyecto, conforme a disposiciones legales en vigencia. El personal japonés asignado al proyecto no estará sujeto al pago de impuestos sobre sus ingresos en territorio boliviano. (Ministerio de Hacienda)
8. Asumir el pago de las comisiones que demanden la apertura de cuentas y gastos de comunicaciones para la autorización de Pago (A/P) de acuerdo con el Acuerdo Bancario (A/B) del presente proyecto. (Ministerio de Salud y Previsión Social)

Jefe National P.A.I. : Dra. Rosario Quiroga M.

PERSONAL RESPONSABLE DE CADENA DE FRIO

1. Departamento

SEDES de PAI :

Departamento	Responsable	Departamento	Responsable
La Paz	Dr. Roberto Díaz	Chuquisaca	Dr. Abundio Baptista
Santa Cruz	Dr. René Bilbao	Tarija	Dr. Armando Pérez
Cochabamba	Dr. Henry Rojas	Pando	Dr. Jesús Justiniano
Beni	Dr. Wilfredo Camargo	Riberalta*	Dra. Leda Azad
Oruro	Dr. Ademar Montaña Terán	Tupiza*	Dr. Felipe Martínez
Potosí	Dr. David Choquetijlla		

* Teritorio Especial

2. Distrito / Area

Encargado : Alcalde de la zona

le

☆ La estructura de personal descrita se mantiene inalterable aunque existan cambios de personas.

slg

国名	ボリビア共和国	*1
	Republic of Bolivia	

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	ラパス
元首	Pres. Gonzalo SANCHEZ de	*1	主要都市名	サンタクルス・デ・ラ・シエラ、コチャバンバ
独立年月日	1825年8月6日	*1	経済活動可人口	3,000千人 (1995年)
人種(部族)構成	ケチュア73%、アイマラ25%、ミタノ25-30%	*1	義務教育年数	8年間 (1996年)
			初等教育就学率	91.0 % (1994年)
言語・公用語	スペイン語、ケチュア語、アイマラ語	*1	初等教育終了率	% (年)
宗教	ローマカトリック95%、プロテスタント	*1	識字率	82.5 % (1994年)
国連加盟	1945年11月	*2	人口密度	7.28人/Km ² (1995年)
世銀加盟	1945年12月	*3	人口増加率	2.3 % (1995年)
IMF加盟	1967年06月	*3	平均寿命	平均63.85 男61.39 女66.43
面積	1,098.58千Km ²	*1	5歳児未満死亡率	105/1000 (1995年)
人口	7,896.300千人 (1995年)	*1	カロリー供給量	2,100.0 cal/日/人 (1992年)

経済指標				
通貨単位	ペソ・ボリビアノス	*1	貿易量	(96年)
為替(US\$)	1US\$=5.25 (1997年07月)	*8	輸入	1,137.0百万ドル
会計年度	1月~12月	*1	輸出	1,635.0百万ドル
国家予算	(1996年)	*9	輸入カバー率	6.7月 (1995年)
歳入	1,769.0百万ドル	*9	主要輸出品目	金属、炭化水素、農産物 (1995年)
歳出	1,937.9百万ドル	*9	主要輸入品目	食品、石油、消費財 (1995年)
国際収支	75.40百万ドル (1995年)	*9	日本への輸出	15.6百万ドル (1996年)
ODA受取額	692.00百万ドル (1995年)	*7	日本からの輸入	51.5百万ドル (1996年)
国内総生産(GDP)	6,131.00百万ドル (1995年)	*4		
一人当たりGNP	800.0百万ドル (1995年)	*4	外貨準備総額	1,158.5百万ドル (1997年7月)
GDP産業別構成	農業 % (年)	*4	対外債務残高	372.0百万ドル (1995年)
	鉱工業 % (年)		対外債務返済率	28.9 % (1995年)
	サービス業 % (年)		インフレ率	7.6 % (1993年)
産業別雇用	農業 47.0 % (1990年)	*7		
	鉱工業 18.0 % (1990年)			
	サービス業 36.0 % (1990年)		国家開発計画	
経済成長率	3.8 % (1995年)	*4		

気象(1961 ~ 1989年平均)		場所: La Paz											(標高 3,658 m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
最高気温	17.0	17.0	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	17.0	18.0	19.0	19.0	18.0	17.8℃	*13
最低気温	6.0	6.0	6.0	4.0	3.0	1.0	1.0	2.0	3.0	4.0	6.0	6.0	4.0℃	*13
平均気温	9.2	9.0	8.8	8.8	8.3	7.3	6.9	8.2	8.9	10.1	10.6	9.7	8.8℃	*14
降水量	114.0	107.0	66.0	33.0	13.0	8.0	10.0	13.0	28.0	41.0	48.0	94.0	575.0mm	*13
雨期乾期														

*1 CIA World Fact Book 1996-1997

*2 States Members of United Nations

*3 International Financial Statistics Yearbook 1996

*4 World Development Report 1997

*5 UNESCO Statistical Yearbook 1996

*6 Status and Trends 1997

*7 Human Development Report 1997

*8 International Financial Statistics September 1997

*9 International Financial Statistics Yearbook 1997

*10 Global Development Finance 1997

*11 世界の国-覧表 1997年版

*12 最新世界各国要覧 97年版

*13 The Times Book World Weather Guide, Update Edition

*14 理科年表, 国立天文台(1996)

JICA