

# ザンビア共和国

## 第二次予防接種体制整備計画

### 基本設計調査報告書 (簡易機材調査)

平成 18年 7月

独立行政法人国際協力機構

無償

JR

06-152

## 序文

日本国政府はザンビア共和国政府の要請に基づき、同国の予防接種体制整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成18年3月12日から同年3月31日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ザンビア国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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18年7月

独立行政法人国際協力機構

理事 黒木雅文



Chiliabombwe  
Chingola  
Mufulira  
Kalulushi  
Kitwe  
Ndola  
Luans



プロジェクト位置図



写真1) Phase1で設置したコールドルーム  
(保健省「子供健康ユニット」にある全国向けワクチンの保冷室)



写真2)同コールドルームに設置されている自家発電装置(Phase1にて設置、左；冷蔵用、右；冷凍用)



写真3) 保健省「子供健康ユニット」の一角にあるワークショップ



写真4) 同ワークショップ内にてケロシンタイプ冷蔵庫を修理中(中央；縦型)



写真5) 保健省「子供健康ユニット」にある倉庫  
(EPI関連資機材保管)



写真6) 保健省「子供健康ユニット」のコールドルーム (Phase1導入)へGAVIから供与されたワクチンを搬入中



写真7)「子供健康ユニット」の倉庫に地方からワクチンを引き取りに来たトラック



写真8) 南部州、Mazabuka郡、Kalama保健センター：Phase 1で機材整備。屋根に2つのソーラーパネルを設置（冷蔵庫用と無線機用）



写真9) 同センターのケロシンタイプ冷蔵庫（Phase1にて設置）



写真10)同冷蔵庫用バッテリー



写真11) 南部州、Mazabuka郡、Munenga保健センター（本件にて機材整備予定）



写真12) 同センターのケロシンタイプ冷蔵庫(10年経過、稼働中)、本件で更新予定



写真13) 中央州、Kabwe郡にあるマハトマガンジー記念クリニック(本件対象施設)



写真14) 同クリニックにあるケロシン式冷蔵庫(稼働中)、本件にて更新予定



写真15) 同冷蔵庫内に保管されているワクチン温度計



写真16) 中央州、Kabwe郡、Bwacha保健センター(本件対象施設)



写真17) 同保健センターにて、予防接種の順番を待つ母子



写真18) 中央州、Kapili Mposi郡、Chilumba保健センター(本件対象施設)



写真19)Chilumba保健センターのケロシンタイプ冷蔵庫(RCW40EK、稼働中) 本件にて更新予定



写真20) 中央州、kapiili Mposi郡、Waya保健センター(本件対象施設)



写真21)同センターのソーラー式冷蔵庫(稼働中) 本件にて更新予定



写真22) 中央州、Kapiili Mposi郡、キャンプ内の保健センター(本件対象施設)



写真23)同センターのケロシン式冷蔵庫(稼働中) 本件にて更新予定



写真24)同センターで活動しているEPIスタッフ、担当の遠隔地域での予防接種で外出予定

略語集

AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome	後天性免疫不全症候群
ADS	Auto-Disable Syringe	ワクチン接種用注射器
BCG	Bacille Calmette-Guerin Vaccine	結核用予防接種ワクチン
CBoH	Central Board of Health	ザンビアの予防接種活動を統括していた旧組織名（2006年3月で解体）
CFC	Chlorofluorocarbon	クロロフルオロカーボン 通称：特定フロンガス
DAC	Development Assistance and Committee	開発援助委員会
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発援助
DPT	Diphtheria + Pertussis + Tetanus	ジフテリア、百日咳、破傷風の3種混合ワクチン
EPI	Expanded Programme on Immunization	予防接種拡大計画
Hep. B	Hepatitis B Vaccine	B型肝炎用ワクチン
GAVI	Global Alliance for Vaccine	ワクチンと予防接種のための世界同盟
GNI	Gross National Income	国民総所得
Hib	Haemophilus influenzae B	細菌性インフルエンザb型菌ワクチン
HIV	Human Immuno-deficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IPV	Inactivated polio vaccine	不活性化ポリオワクチン
LDC	Least Developed Country	後発開発途上国
Measles	Measles Vaccine	麻疹ワクチン
NID	National Immunization Day	全国一斉投与
OPV	Oral Polio Vaccine	経口ポリオワクチン
PIS	Product Information Sheets	WHO, UNICE が規定しているコールドチェーン機材リスト
TT	Tetanus Toxoid Vaccine	破傷風ワクチン
UCI	Universal Childhood Immunization	広域児童予防接種
	現在は：EPI(予防接種拡大計画)と名称が変更	
UNICEF	The United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機構
ZAMSIF	Zambia Social Investment Fund	ザンビア社会投資信託基金

## 目次

序文

位置図/写真

略語集

第1章	プロジェクトの背景・経緯	1
1-1	当該セクターの現状と課題	1
1-1-1	現状と課題	1
1-1-2	開発計画	7
1-1-3	社会経済状況	7
1-2	無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	7
1-3	我が国の援助動向	8
1-4	他ドナーの援助動向	9
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	10
2-1	プロジェクトの実施体制	10
2-1-1	組織・人員	11
2-1-2	財政・予算	13
2-1-3	技術水準	14
2-1-4	既存の施設・機材	14
2-2	プロジェクト・サイト及び周辺の状況	15
2-2-1	関連インフラの整備状況	15
2-2-2	自然条件	15
2-2-3	その他	16
第3章	プロジェクトの内容	17
3-1	プロジェクトの概要	17
3-2	協力対象事業の基本設計	18
3-2-1	設計方針	18
3-2-2	基本計画	20
3-2-3	基本設計図（据付がある場合）	22
3-2-4	調達計画	22
3-2-4-1	調達方針	22
3-2-4-2	調達上の留意事項	23
3-2-4-3	調達・据付区分	23
3-2-4-4	調達監理計画	23
3-2-4-5	品質管理計画	24
3-2-4-6	資機材等調達計画	25

3-2-4-7 実施工程.....	26
3-3・・・相手国側分担事業の概要.....	27
3-4・・・プロジェクトの運営・維持 管理計画.....	27
3-5・・・プロジェクトの概算事業費.....	27
3-5-1 協力対象事業の概算事業費.....	28
3-5-2 運営・維持管理費.....	29
3-6・・・協力対象事業実施に当たっての留意事項.....	30
第4章 プロジェクトの妥当性の検証.....	30
4-1・・・プロジェクトの効果.....	30
4-2・・・課題・提言.....	31
4-3・・・プロジェクトの妥当性.....	32
4-4・・・結論.....	32

#### 資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査工程
3. 面談者リスト
4. 討議議事録
5. 参考資料
6. その他資料・情報

# 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 1-1 当該セクターの現状と課題

### 1-1-1 現状と課題

ザンビア共和国（以下「ザ」国という）における5歳未満児の死亡率は、2003年の統計では168/1,000、2004年の統計では前年より上昇し182/1,000、と世界で18番目に悪い値となっている。死亡原因の70%は予防可能な疾患で、マラリア、肺炎、下痢症、麻疹、栄養失調が主な要因となっている。

また、HIV/AIDSも大きな問題となっており、WHO、USAIDは、2003年において0～49歳までの国民のうち730,000～1,100,000人がAIDSに感染していると予測している。また、AIDSは小児死亡率の高い要因のひとつにもなっている。

結核は「ザ」国において罹患率、死亡率の高い5大疾患の一つで、AIDS患者（血液検査陽性）の70%が結核に罹患している。同国の平均寿命は1995年の45.5歳(WHO Country Programme)から、2004年には39.7歳と下降しており、生産年齢を構成する成人の寿命が短く、「ザ」国の社会経済へ大きな影響を及ぼしている。

同国の感染症蔓延の背景には感染症に関する不十分な知識、貧弱な医療サービス体制、コールドチェーン機材の老朽化によりワクチンを適切な温度で保管できないことによるワクチンの高廃棄率等が指摘されている。これらのことから、「ザ」国保健省はWHO、UNICEF、USAIDなどの協力の下1995年に「子供の疾患管理集中戦略」(Integrated Management of Childhood Illnesses strategy)を立ち上げた。その取り組みは医療従事者の育成、保健医療システムの改善、家庭とコミュニティとの連携構築が基本的な要素となっている。

以下表1-1、図2に近年の「ザ」国における主要な疾患例を示す。「ザ」国においては、マラリアが罹患率、死亡率ともに最も高い疾患となっている。

表1-1 「ザ」国の主要な疾患例

疾患名		2001年		2002年		2003年		2004年	
5歳未満児									
		罹患	死亡	罹患	死亡	罹患	死亡	罹患	死亡
1	マラリア	2,480,665	5,498	2,433,732	4,717	2,653,210	4,672	2,471,439	4,008
2	下痢症	568,215	1,346	605,757	1,546	627,273	1,359	600,317	1,090
3	肺炎	305,305	2,663	295,425	2,716	342,997	2,548	299,603	2,339
4	栄養不良	66,503	1,542	68,757	1,546	59,796	1,658	46,979	1,324
5	結核	42,304	N.A.	53,251	N.A.	45,524	N.A.	34,672	N.A.
6	麻疹	16,868	N.A.	12,628	N.A.	8,622	N.A.	1,515	N.A.
全人口									
1	性感染症	150,469	N.A.	174,484	N.A.	178,895	N.A.	178,224	N.A.
2	赤痢	77,659	N.A.	76,727	N.A.	75,360	N.A.	79,257	N.A.
3	コレラ	5,614	N.A.	1,272	N.A.	1,328	N.A.	9,374	N.A.
4	髄膜炎	4,970	N.A.	5,107	N.A.	4,614	N.A.	4,693	N.A.

保健省の回答書より

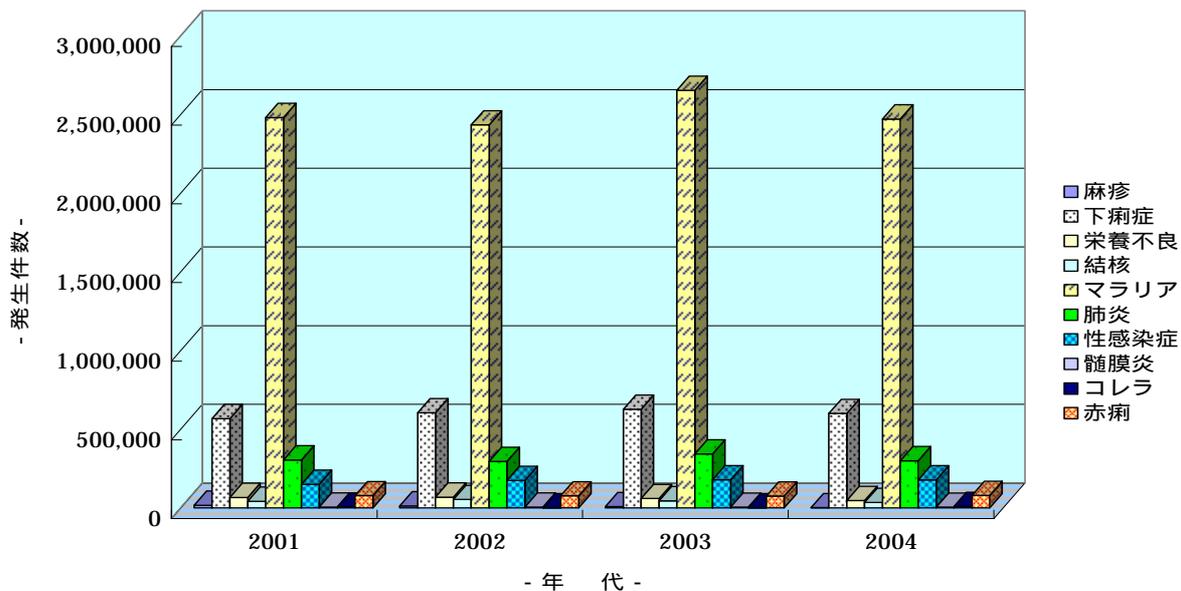


図2 10大疾病年代別グラフ

「ザ」国における予防接種は1975年に開始され、1984年からUCI<sup>1</sup>プログラムとして「ザ」国国土で実施されてきた。近年の「ザ」国における予防接種関連の疾患（2001～2004年の統計）としては髄膜炎が高罹患率となっており、年間31万例前後が罹患し、死亡例も2,500件前後、次いで麻疹が多く、2001年の発生例は16,868件であったが、2003年の全国麻疹対策キャンペーン実施後急速に減少し、2004年には1,515件と減少している。ポリオについては、1996年、1997年、1998年の3回に渡り全国一斉投与（National Immunization Day：NID）が実施され、1999年から2001年にかけて地域を限定したSub-NIDが実施された。その結果、ポリオは2002年以降の発生が「0」と続いており、2005年には国内限定という但し書付きながらポリオ根絶（Polio Free）が認められた。以下図3、4に感染症の推移を示す。

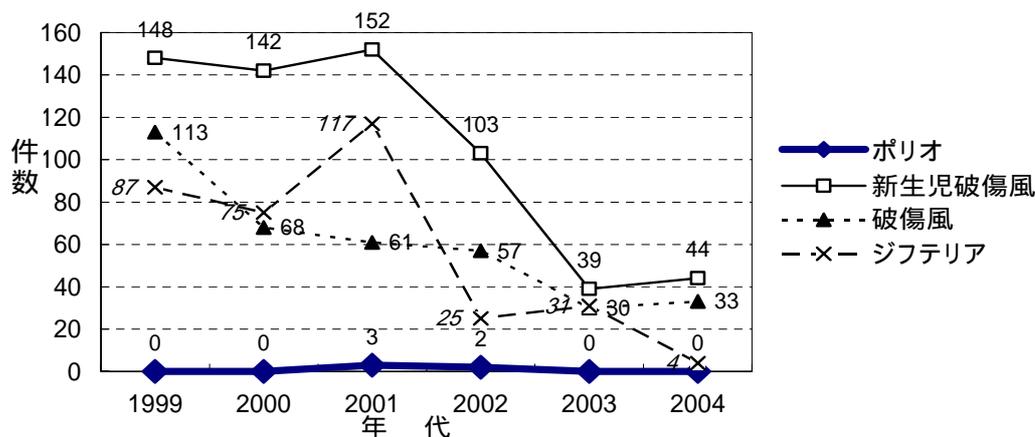


図3 予防接種関連疾患の年代別発生件数 (ポリオ、破傷風など)

<sup>1</sup> Universal Childhood Immunization: EPI(Expanded Programme on Immunization)に代わる以前の予防接種プログラムの総称

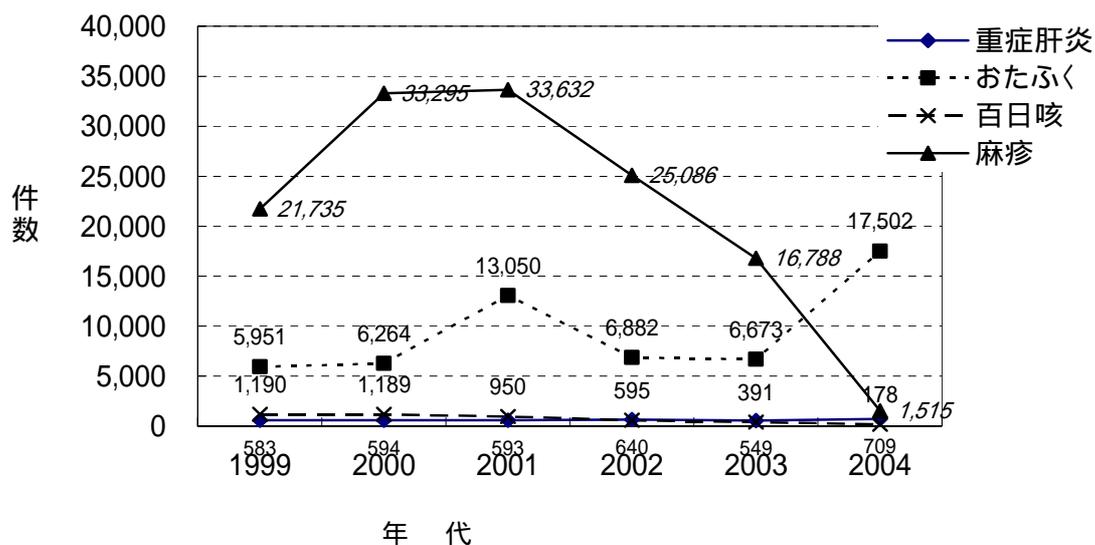


図4 予防接種関連疾患の年代別発生件数(麻疹、おたふく等)

「ザ」国の予防接種はサブサハラ以南の国においては最も高い接種率となっている。以下表 1-2 に近年の予防接種率及び隣接国の接種率を示す。

表 1-2 ザンビアと隣接国の近年の予防接種率

ワクチン	接種率(%)	2002年		2004年(WHO, UNICEF 推定)				
		ザンビア	隣国	コンゴ	タンザニア	ナミビア	アンゴラ	マラウイ
BCG		85	94	78	91	71	72	97
DPT3 (ジフテリア、百日咳、破傷風：3種混合)		88	94	64	95	81	59	89
Hib3(細菌性インフルエンザb型)		-	94	-	-	-	-	89
MCV (髄膜炎、麻疹)		83	81	64	94	70	64	89
Pol. 3 (ポリオ)		85	97	63	95	81	57	94
TT 2 Plus (破傷風)		87	98	58	90	67	75	70
Vit.A (ビタミンA投与)		-	72	-	-	-	-	-

WHO Immunization Profile より

2006年3月現在、「ザ」国全土において以下表 1-3 に示すように、定期予防接種が行われている。

表 1-3 「ザ」国の定期予防接種とスケジュール

	ワクチン	スケジュール		ワクチン	スケジュール
1	BCG	誕生時	4	経口ポリオワクチン (OPV)	誕生時 生後 6、10、14 週目
2	DTwPHib(ジフテリア、百日咳、破傷風、ヘモフィルスインフルエンザ b 型菌 4 種混合ワクチン)	生後 6 週、10 週、14 週目	5	破傷風	妊娠時、初接種から 1 カ月、6 ヶ月、1・2 年後
3	麻疹	生後 9 ヶ月目	6	ビタミン A (OPV 等と同時摂取)	生後 6 カ月、1 年

保健センター周辺に居住する住民は保健センターに来院し、予防接種を受けている。保健センターから遠い地域に居住する住民 (out reach) については、保健センターのスタッフが月 2 回程度オートバイや自転車で遠隔地住民の集まる場所へ移動して予防接種を行っている。

「ザ」国保健省はワクチン接種率の向上を図るためスーパーマーケット方式<sup>2</sup>によるワクチン接種法を採用していた。同方法は、接種率を向上させるのに有利ではあるが、反面少人数が来院した場合でもワクチン接種することから、1 バイアル 20 ドース<sup>3</sup>のワクチンに 1 名のみが使用するケースが出るなどワクチンの有効的利用が損なわれ、ワクチンの廃棄率<sup>4</sup>が高いという現象が出ている。1997 年に行われたワクチン廃棄率調査では BCG; 79.3%、DPT; 55.5%、OPV; 62.0%、Measles; 69.8%、TT; 82.4% (Review of EPI in Zambia 2005, March より) と非常に高い値となっていた。

ワクチンの高廃棄率の要因としては スーパーマーケット方式によるワクチン(特にマルチドースワクチン)接種の非効率性 (例えば BCG のように溶解液で溶かしたのち 6 時間以内に接種しなければならない) から生じるケース、ワクチン輸送中の温度管理の不具合によって使用不可となるケース、コールドチェーンの老朽化による温度の不適正保管 (冷凍不可のワクチンが冷凍されたり、温度が 10 以上となるなど) で使用不可となるケース、ワクチン保管・使用にかかる現場での管理不徹底 (冷蔵庫の外に放置、マルチドースワクチンを同時に複数個開封する、期限切れのワクチンを保管している等) のケースなどが挙げられている。

近年ワクチンの廃棄率にかかるモニタリング調査は行われていないが、2005 年のワクチン廃棄率は BCG:60%、DPT+Hib:45%、TT:25%と推定 (WHO による推定) されている。1997 年の統計では、特に廃棄率の高い BCG、TT ワクチンは実際に供給されたワクチンの 2 割のみが有効に使われ、8 割が廃棄されていることとなる。表 1-4 にワクチンの廃棄率の比較を示す。

<sup>2</sup> 日時を特定せず、来院した患者に対し予防接種の未接種者に対し、随時投与する方法

<sup>3</sup> 1 瓶に 20 人分のワクチン入りのタイプ

<sup>4</sup> ワクチンは通常低温保管(2~8 )の必要があり、この設定から外れるとワクチンが有効性を失い、無効となる。種類によって異なるが、開封或いは溶解後一定時間で使用する必要があり、規定時間を過ぎたものは無効となる。更にワクチンには有効期限があり、一定期間内に使用できないものは無効となり、廃棄される。廃棄処分となった比率を廃棄率という。

表 1-4 ワクチンの廃棄率

ワクチン	1997 年のワクチン廃棄率 (「ザ」国保健省による調査)	2005 年のワクチン廃棄率(推定) WHO 資料より
BCG	79.3%	60.%
DPT	55.5%	45%
OPV	62.0%	25%
麻疹	69.8%	40%
TT(破傷風)	82.4%	25%

この高いワクチン廃棄率に対し、2005 年からは WHO 指導もあり、ワクチンの廃棄率を低減するため、マルチドースバイアル<sup>5</sup>のワクチンである BCG、麻疹ワクチンなどは、従来のスーパーマーケット方式から、曜日を決めて対象者をある程度集めてからワクチン接種する方式に変更され、廃棄率を低減する努力がされている。また、現場での管理の不十分な点が指摘されたことから、現場スタッフに対するワクチン管理の研修や接種日の設定など改善の取り組みが行われている。

「ザ」国におけるワクチンの保管・輸送用コールドチェーン機材の多くは 1985 年頃 UNICEF 等国際機関の支援によって整備された。1997 年に DANIDA、WHO、UNICEF による予防接種体制の調査が行われ、ワクチンの適温保存用冷蔵庫の多くが老朽化により、温度制御が不安定となり、ワクチンが凍結して破損する、庫内温度が 10℃ を上回るなど、適正温度でのワクチン保管が困難となっている報告がなされ、コールドチェーン機材の更新が急務とされていた。これを受け、「ザ」国はこれらの機材を 2003 年までに交換する「コールドチェーンリハビリテーション 5 カ年計画」を策定した。しかし、400 万ドルという膨大な予算措置が必要なことから、「ザ」国自身では機材の更新が進まず、わが国に対しコールドチェーン機材整備の支援を要請した。わが国は 2001 年に調査団を現地派遣し、2002 年に無償資金協力による機材整備（第 1 フェーズ）を実施した。同計画では、設置後 10 年以上経過し、老朽化の著しい機材の更新、使用中のワクチン保管に適さない一般家庭用冷蔵庫(設置後 5 年以上経過したものを対象)について機材整備を行い、また、コールドボックス・ワクチンキャリア、車両(ピックアップトラック)、および公衆衛生調査局の「子供の健康ユニット」にある中央倉庫の冷蔵室、冷凍室 (Walk-in Refrigerator, Freezer) についても整備を行った。その後、第 1 フェーズを実施して 4 年が経過し、当時は 10 年未満であった機材が現在では設置後 10 年以上経過し、老朽化が進んでいる。しかし、「ザ」国の財政難からこれらのコールドチェーン機材は更新されておらず、現場では修理不能となっている機材もある。「ザ」国側は家庭用冷蔵庫での代用や修理等による対応を行っているものの、10～15 年以上経過した機材の中には CFC<sup>6</sup>を使った機種や、すでに製造中止となった機種が多く、交換部品や消耗品の入手が困難となっている。

<sup>5</sup> マルチドースワクチン：1 瓶(バイアル)に 10 人分 (10 ドースバイアル)、20 人分(20 ドースバイアル)が入っており、開封後(凍結乾燥を希釈する場合もある)数時間で使い切る必要があり、また有効期限過ぎた場合も廃棄しなければならない。

<sup>6</sup> CFC:クロロフルオロカーボンの略(通称特定フロン)はオゾン層を破壊する原因として、1989 年のモントリオール議定書でその使用を世界的に制限することが決定された。現在の冷蔵庫の冷媒はそのほとんどが CFC フリーとなっている。

現在、「ザ」国で使用している冷蔵庫類は電気式冷蔵庫、ケロシン・電気切替式冷蔵庫（以下ケロシン式と記述）ガス・電気切替式冷蔵庫（以下ガス式と記述）ソーラー式冷蔵庫の4種類である。通常、電気が不安定或いは来ていない地域ではケロシン式冷蔵庫が多く使用されている。ガス式冷蔵庫は、プロパンガス自体に限られた地域で供給されており、プロパンガス自体の普及が進んでいないことから一部地域で使い始めた程度である。電気の来ていない地域で、郡保健局へのアクセスが困難な遠隔地で、しかも雨季に往来が遮断される地域はソーラー式冷蔵庫が使用されている。2006年3月時点においては、「ザ」国国土の公的医療施設において合計1,284台のワクチン保管用冷蔵庫（電気式503台、ケロシン式446台、ソーラー式335台）が使用されている。

アブソープション(熱吸収式)<sup>7</sup>の冷蔵庫は、燃料となる灯油が一般的に普及しており、入手しやすく、特殊な容器、装置を必要としないことから、ケロシン式冷蔵庫が多くの国で使用されてきた。近年、世界的な原油の価格上昇によって、灯油が価格上昇しており、費用対効果が悪化しつつある。また、ケロシン式の冷蔵庫は灯油を燃やすための灯芯やガラスカバーを定期的に交換する必要がある、日常的に燃料代、部品交換費を必要とする。また、ケロシンを燃やす際に出るススが灯筒内に蓄積することから、定期的な清掃作業も行う必要がある、維持管理に経費と手間を必要とする機種である。一方、現在WHOが推奨しているアブソープションタイプの冷蔵庫として、ガス式冷蔵庫がある。同冷蔵庫はプロパンガスを使用することから、ケロシンのような灯芯を必要とせず、燃焼後にススが出ないため、定期的に灯筒を清掃する必要がなく、現段階では価格的にもケロシンよりガスの方が安価となっている(冷蔵庫1台、1ヵ月当たり、ケロシン:約18ドル、ガス:約10ドル)。「ザ」国においてプロパンガスは現時点ではまだ限られた場所でのみ供給されていないためあまり普及していないが、近年、他のアフリカ諸国においてアブソープションタイプの冷蔵庫は、ケロシン式からガス式に移行する傾向となっている。ちなみにアブソープションタイプは熱源を必要とする機種で、ケロシン、ガスが主に使われているが、電気供給がある場合は内蔵されている電気ヒータを熱源として電気を利用することが可能である。

「ザ」国国土の医療従事者について、2005年の統計では医師731名、看護師7,407名、検査技師320名、薬剤師836名という構成となっており、この内医師の24%、看護師の38%が首都のあるルサカ州に集中しており、地方では人員が不足するという状況である。地方の保健センターの医療スタッフ数はそれぞれの地域住民の数によって異なるが、通常1~2名の看護師が予防接種から他の疾患の治療、投薬を行い、更にこれらの記録、報告、郡保健局との連絡など様々な業務を行っている。

「ザ」国の予防接種の困難さの一つに地方における人口密度の低さがある。日本の約2倍の面積に、10分の1以下の人口構成となっており、特に農村地区は人口密度が低く、広い土地に住民が散在している。人口が集中しているルサカ州では2,760人/km<sup>2</sup>であるのに対し、西部州および北西部州では5人/km<sup>2</sup>という状況である。また、地方の住民は保健センターとのアクセスは徒歩がほとんどで、しかも住居が散在しており、

---

<sup>7</sup> アブソープションタイプの冷蔵庫: 圧縮式と同様に気化熱を利用して冷却するが、コンプレッションタイプはコンプレッサーを使って冷媒を圧縮するのに対し、アブソープションタイプは熱(ヒーター、ガス、ケロシン)を利用して、冷媒のアンモニアを気化圧縮し、コンデンサで放熱液化した冷媒が冷却器で冷蔵庫の庫内熱を吸熱する。

道路が整備されていない地域が多い。広い地域を担当する保健センターは、保健センター以外での予防接種活動や広報、キャンペーン活動などはオートバイや車両などの移動手段が不可欠であるが、ほとんどの保健センターが有している移動手段は自転車となっている。

### 1-1-2 開発計画

前述のように 2004 年の統計では 5 歳未満児の死亡率は前年より上昇し、182/1,000 となり、世界で 18 番目に高い値となっている。「ザ」国はこの死亡率の低減を主な目的として、「国家保健戦略計画(2001-2005)」、「コミュニティにおける子供の健康国家戦略(2006-2010)」を策定した。コミュニティにおける子供の健康国家戦略では主に住民レベルの保健衛生に関する知識の普及や栄養改善などを進めることにより 5 歳未満児の死亡率低下を目指すものとなっている。

予防接種拡大計画(EPI)分野については、2005 年 6 月に「ザンビアにおける予防接種に関する展望と戦略(2000-2010)」が策定されており、幼児の全ての予防接種率を 90%に上げる、麻疹による死亡率を 5%に減らす、母親と新生児の破傷風を排除するなどの目標が掲げられている。

### 1-1-3 社会経済状況

輸出収入の 90%が銅などの鉱物資源で、埋蔵量ではセレンが世界 4 位、銅・コバルトが 6 位となっている。モノカルチャー経済の「ザ」国は 1970 年代後半から銅価格の下落により経済が低迷し、多額の債務が累積するようになった。1991 年に発足したチルバ政権は、外国の支援を得て構造調整計画を実施し、各種規制緩和、為替の自由化、公営企業の民営化等に取り組んできた。しかし、これら経済自由化の取り組みが雇用や生産の増加に必ずしも結びつかず、経済成長率は伸び悩んだ。2000 年には世銀、IMF 理事会により、38 億ドルの債務救済支援を受けることとなった。近年中国資本の参入が目立つようになり、綿織物、綿花からの植物油を精製する工場の立ち上げ、銅鉱山の再開など、経済的上昇傾向が見られる。ただし、2004 年の同国の GDI は 450 米ドル(WB 2004 統計資料)で、依然として LDC(Least Developed Country<sup>8</sup>)に分類されており、2004 年のデータでは、1 日 1 ドル以下の生活を余儀なくされる国民は全人口の 64%となっている。

「ザ」国の人口の約 75%は農業或いは農業と関連する仕事に従事しており、そのほとんどが貧困レベルとされている。2003 年の統計では、「ザ」国の主な農産物はトウモロコシ、サトウキビ、キャッサバで、生産量は 100 万トン~180 万トンとなっている。その他には、ヒマワリの種、ピーナッツ、サツマイモ、タバコの順となっている。農業の GDP に占める割合は 14%である。

## 1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「ザ」国におけるコールドチェーン機材の多くは 1985 年頃 UNICEF 等国際機関の支援によって整備された。1997 年の DANIDA、WHO、UNICEF 調査により、コールドチェーン機材の多くが老朽化により、適正温度で

---

<sup>8</sup> LDC: Least Developed Countries 後発開発途上国の略で、アフリカではザンビアを含め 34 カ国、アジアはカンボジアなど 10 カ国、大洋州 5 カ国、中南米 1 カ国となっている。GNI が \$ 750 未満で、人口 75 百万以下の国が対象

のワクチン保管が困難となっている報告がなされていた。「ザ」国はこれらの機材を 2003 年までに交換する国家計画を策定したものの、「ザ」国自身では機材の更新が進まず、わが国に対しコールドチェーン機材整備の支援を要請した。2002 年に我が国の支援によりコールドチェーン機材の更新が行われたが（電気式 245 台、ケロシン式 266 台、ソーラー式 96 台の合計 607 台、他）老朽化しているものの使用可能と判断された稼働中の機材は優先順位上整備対象外とした。その後、UNICEF(2002～2004 年：ケロシン式 105 台)や ZAMSIF(2004 年：東部州 4 郡、ルサカ州 2 郡、西部州 4 郡、北部州 4 郡、ルアブラ州 2 郡、北西部州 1 郡向け、ソーラー式 41 台)の協力により一部の機材は更新されたものの、「ザ」国の財政難によりこれら以外の機材の更新が進まず、2006 年 3 月時点において「ザ」国全土の医療施設（各州、郡保健局を除く、病院・保健センター等 1,335 箇所）において合計 1,284 台のワクチン保管用冷蔵庫が使用されているが、約半数の機材は老朽化したまま現在に至っている。その上、修理不能となってワクチン保管用冷蔵庫が廃棄された施設および新規に施設が建設され機材を保有していない施設が 51 カ所存在する。

老朽化した機材の一部は修理不能となり、また一部はワクチンの保管には適切とは言えない家庭用の冷蔵庫での代用や修理をしながら使用する等の対応がなされている。現在稼働中のものも設置後 10 年以上経過しており、CFC（フロン）の冷媒を使った旧式の冷蔵庫や、製造中止となった機種であることから、スペアパーツの購入が困難な状況で、更新が急務となっている。また、ワクチンの輸送・配布、モニタリングなどの活動に必要な輸送手段であるトラックやオートバイなどもほとんどすべての郡保健局で不足しており、整備が必要とされている。

しかしながら、「ザ」国における保健分野のインフラ整備や機材整備に充てられた予算（2003 年）は一人当たり 1 US\$で、その内のコールドチェーン機材の整備・更新に充てられている予算は 4.5%と小規模な額でしかない。「ザ」国の独自の保健予算では、コールドチェーン機材の更新に必要な財源を確保することは不可能な状況で、「ザ」国は無償資金協力による予防接種活動に必要なコールドチェーンの機材整備（オートバイ等を含む）（第 2 フェーズ）を要請した。

要請内容は、電気式冷蔵庫：221 台、ケロシン・電気切替式冷蔵庫：126 台、ガス・電気切替式冷蔵庫：30 台、ソーラー式冷蔵庫：226 台、ワクチン、アイスパック用電気式冷蔵庫：18 台、電圧安定器：72 台、アイスパック：19,200 個、オートバイ：42 台となっている。

### 1-3 我が国の援助動向

「ザ」国に対するわが国の支援は、1993 年から 1999 年までの累計で、409.9 百万ドルとなっており、同国が他ドナーから受ける支援全体の 12%と高く、英国に次いで第二位で、わが国は同国における主要な支援国となっている。また、支援対象としては、建設、農業、水資源開発、教育、医療・公衆衛生、基礎インフラと全般にわたっている。表 1-5 に近年の医療分野における我が国の技術協力（保健医療分野）の実績を示す。表 1-6 に近年の無償資金協力（保健医療分野）による支援実績を示す。

表 1-5 我が国の技術協力

実施年度	案 件 名	概 要
1979年～ 1988年	ザンビア大学医学部プロジェクト	ザンビア大学教育病院（UTH）における新生児管理及び小児科等への技術移転
1989年～ 1995年	感染症プロジェクト	UTH内ウイルス検査室の診断能力強化（対象感染症：下痢症、ARI、肝炎、ポリオ、麻疹、HIV/AIDS）
1995年～ 2000年	感染症対策プロジェクト	UTHにおける結核検査室の設立、結核も加えたウイルス感染症、細菌性感染症の検査・診断体制の強化
1997年～ 2002年	ルサカ市プライマリーヘルスケアプロジェクト	ルサカ市ジョージ地区におけるプライマリーヘルスケア運営管理システムの改善
2001年～ 2005年	エイズ及び結核対策プロジェクト	UTHにおけるHIV/AIDS及び結核の検査システムの強化
2002年～ 2007年	ルサカ市プライマリーヘルスケアフェーズ2	ルサカ市6地区におけるコミュニティーベースの保健活動を通じた5歳未満児の健康改善

表 1-6 我が国の無償資金協力の実績

(単位：億円)

実施年度	案件名	供与限度額	概 要
1981年～ 1982年	ザンビア大学付属教育病院小児医療センター設立計画	23	134床のザンビア大学教育病院小児医療センターの設立、拡充及び医療機材整備
1994年	ルサカ市基礎医療機材整備計画	4.5	チャイマ・ビル病院、大学教育病院及び20の都市ヘルスセンターに対する医療機材整備
1995年	大学病院小児科改善計画	8	大学教育病院小児科、一般病棟の拡張、隔離病棟の建て替え及び医療機材整備
1998年	マラリア総合対策計画	2.9	住民に有償配布する蚊帳及び殺虫剤キット、マラリア治療薬、運搬車両、顕微鏡、染色器具類整備
2001年	予防接種体制整備計画	3.2	老朽化したコールドチェーン機材及び運搬車両整備
2003年	感染症対策計画	5.1	結核対策に必要な抗結核薬、喀痰塗抹検査用試薬及びヘルスセンターキットの調達
2004年	第二次感染症対策計画	4.2	結核対策に必要な喀痰塗抹検査用試薬及びヘルスセンターキットの調達

#### 1-4 他ドナーの援助動向

「ザ」国における予防接種分野のドナー支援は、主に国際機関であるWHO、UNICEFが行っており、国別ではわが国がもっとも大きな支援国となっている。一方、GAVIはワクチンおよびADS（ADS：オートディ

スエイブル注射器<sup>9)</sup>の供給支援を行っている。世銀等の資金で活動している ZAMSIF は地方医療の支援の一環として、ソーラー式冷蔵庫を東部州：10 施設、ルサカ州：3 施設、西部州：8 施設、南部州：8 施設、北部州：7 施設、ルアブラ州：3 施設、北東部州：2 施設の計 41 保健センターに整備している。表 1-7 に他ドナー、国際機関の援助実績を示す。

表 1-7 他ドナー国・国際機関の援助実績

単位(千ドル)

実施年度	機関名	金額	形態	案件名・内容
2004	ZAMSIF	246	有償	ソーラー式冷蔵庫：41 台の供与、その他医療関連支援
2004	GAVI	2,170	無償	混合ワクチン、ワクチン接種用注射器の供与
2005	UNICEF	810	無償	ワクチン、消耗品、コールドチェーン関連機材(スペアパーツ、工具)の供与、EPI に関する教育
2002 ~ 2004		12,060	無償	ケロシン式冷蔵庫：105 台、PHC 支援、栄養補給計画
2004 ~ 2005	WHO	2,200	無償	トレーニング：サーベイランス、データ管理、定期予防接種、ロジスチック、ワクチン管理、コールドチェーン機材管理、注射器および廃棄管理
2004		150	無償	焼却炉の供与
2006	USAID	24	無償	予防接種率向上計画 ソーラー式冷蔵庫：7 台

上述の USAID によるソーラー式冷蔵庫 7 台の供与については、冷蔵庫本体は供与されたものの、ソーラーパネル、バッテリー、充電機等は供与されていない。ソーラー式冷蔵庫は使用電源がバッテリーの電源電圧である直流 12V であるため、商用電源である AC230V では直接使用できない。このため、これらの機材は未整備の状態では保管されており、今後「ザ」国側がどのように対応するかは不明である。

## 第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

本計画は「ザ」国全土(9 州、72 郡)を対象としてコールドチェーン機材を調達する計画で、主管官庁は保健省、実施機関は保健省の公衆衛生調査局(Directorate of Public Health & Research)である。実質的には同局の管轄下にある「子供健康ユニット」(旧:UCI)が各州、各郡保健局の窓口となる。「ザ」国の地方の予防接種体制として、2005 年までは郡保健局が管轄下の各対象施設の取りまとめ、ワクチンの管理・配布、コー

<sup>9)</sup> ADS: ワクチンの接種用に使用されているディスポーザブルタイプの注射器。バイアル瓶からワクチンを吸引して、対象者に注射すると、注射器の内筒が戻らないような構造となっている注射器

ルドチェーン機材の修理を含む維持管理を行っており、中央の子供健康ユニットと郡保健局が直接機材やワクチンの引取りや据付業務を行っていた。2005年度から制度が変更され、郡保健局の上位機関である州保健局が担当することとなったことから、今後州保健局はワクチンの保管・配布、機材の維持管理を担当する。現在、州保健局では技術要員1名を配属し、傘下の郡保健局、病院、及び保健センター等の医療施設を管理する体制となっている。調達機材はそれぞれの州保健局が管轄し、管轄下の郡保健局や最終仕向け地である各保健センターへの機材整備を進めることとなる。

## 2-1-1 組織・人員

### (1) 主管官庁

図2-1に本計画の主管官庁である「ザ」国保健省組織図を示す。

本計画はコールドチェーン機材の整備であることから計画実施の中心は公衆衛生調査局の管轄下にある子供健康ユニットとなり、機材の窓口は同ユニットにある中央修理工場（National Cold Chain Workshop）が担当する。

「ザ」国は保健省の組織変革を行う予定で、現在その移行過程である。新組織の見直しや、組織名称の変更等が予想されているが、現在は従来の組織のままで業務が遂行されている。図2-2に中央から州、郡保健局、保健センター等の保健医療体制を示す。図2-3には今後移行する予定の保健省の新組織図を示す。ただし、新組織は現在正式な認証が下りていない。

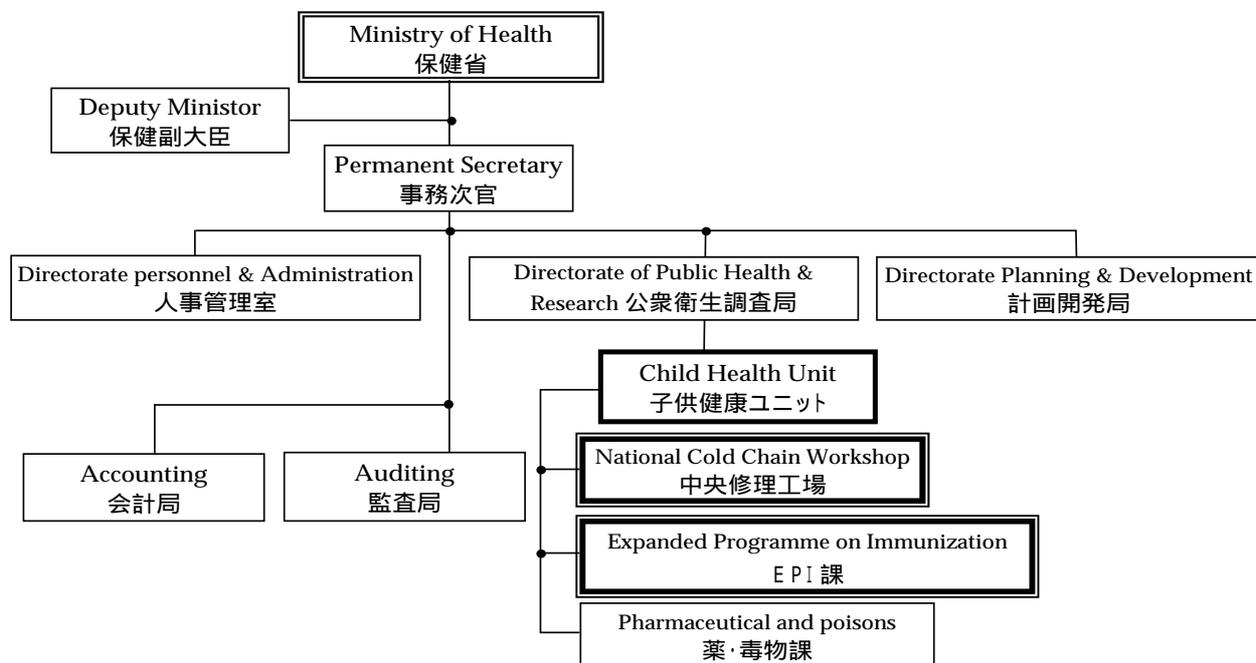


図2-1 保健省組織図

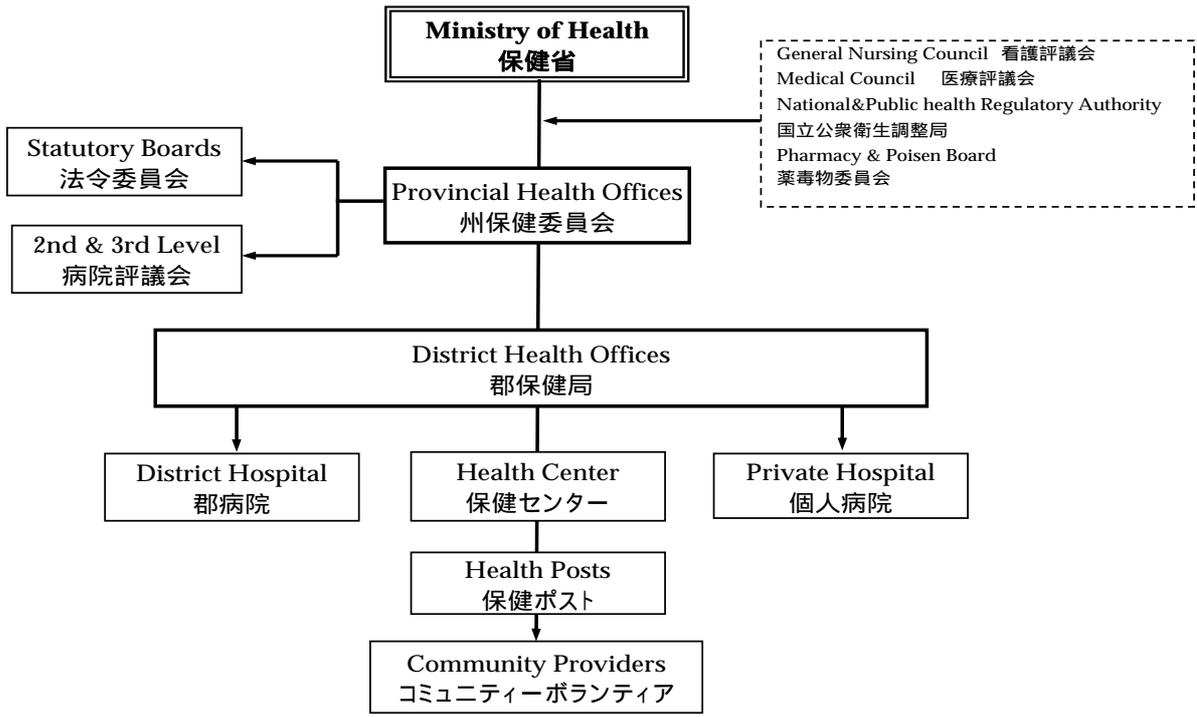


図2-2 「ザ」国保健医療体制

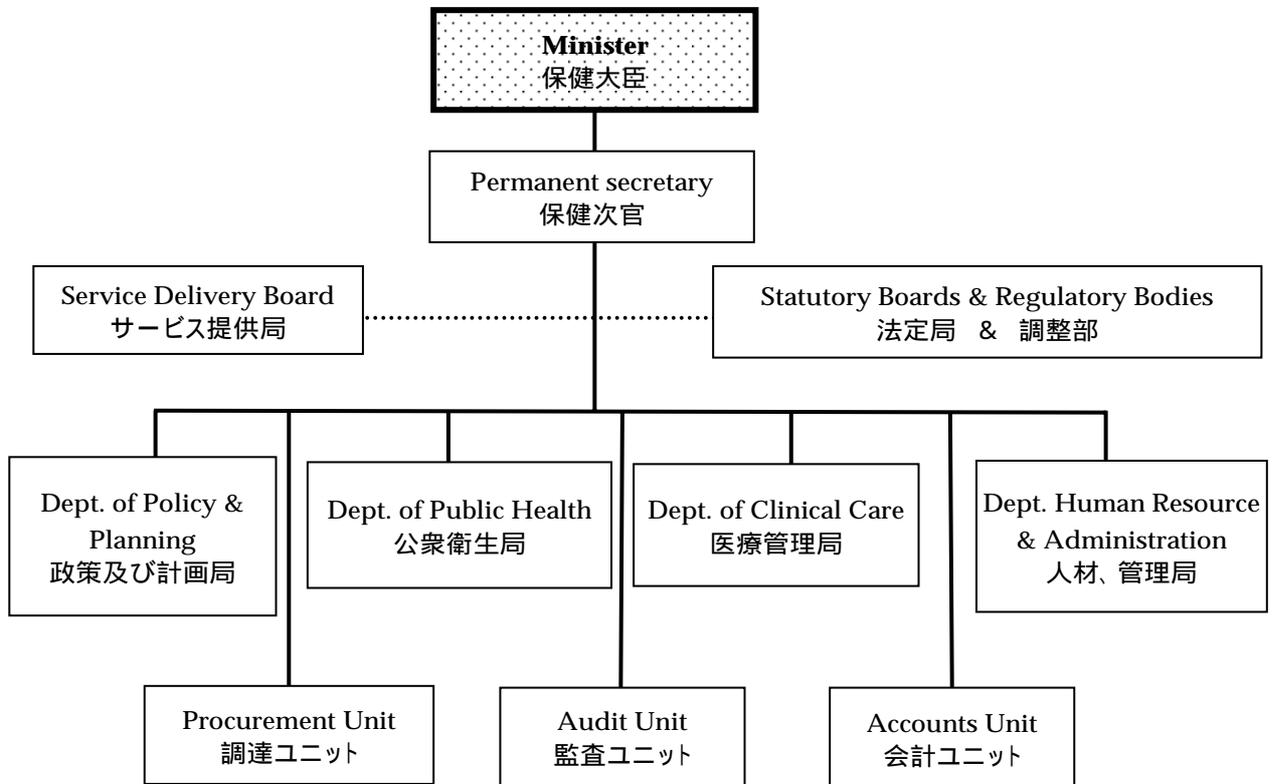


図 2-3 保健省の新組織図

## (2) 運営機関

これまで、予防接種の実施機関として、中央保健委員会 (Central Board of Health) が実質的業務を行っていたが、2006年3月に解体され、保健省本部が直接州保健局、郡保健局を管轄下に置き、予防接種計画の実施や各郡病院、保健センター、クリニックの運営管理を指導することになった。

地方における予防接種に係るワクチンの集配、配送、コールドチェーン機材の維持管理は郡保健局が行っていたが、前述のように業務が州保健局に移管され、今後は州保健局が管轄下の郡保健局や保健センター等へのワクチン供給や機材の維持管理等を一括して行うこととなる。州保健局は現在、体制整備を進めており、本計画の実施により大型の冷凍庫、冷蔵庫及びメンテナンス用工具が配備され、本格的に業務が稼動することとなる。

「ザ」国全土でのコールドチェーン機材の配備や使用状況については、中央の保健省管轄下にある「中央修理工場 (National Cold Chain Workshop)」が管理している。機材の情報は各保健センターから郡保健局へ、郡保健局から州保健局へと収集され、6ヵ月に1度、同中央修理工場へと報告される事となっている。これにより、中央では年間修理計画等を策定することとなる。

### 2-1-2 財政・予算

「ザ」国保健省自体の予算は国際機関や他ドナーからの支援を受けているが、国家予算における保健省予算は年々増加傾向にある。表 2-1 に保健省の予算を示す。また、表 2-2 に予防接種部門の予算を示す。

表 2-1 保健省全体予算

単位(KWZ)

年		2004年	2005年	2006年	2007年(予想)
項目					
保健省予算		348,141,869,555	414,931,181,304	556,997,343,106	623,837,024,278
内訳	人件費	234,381,449,937	271,271,636,963	294,022,428,436	*2003年から2006年までの伸び率の平均値から推測
	各種プログラム	113,760,419,618	143,659,544,341	262,974,914,669	
他ドナーの支援		314,412,530,000	440,128,984,000	523,819,497,941	639,059,787,488
総額		662,554,399,555	855,060,165,304	1,080,816,841,046	1,262,896,811,766

表 2-2 EPI 部門の予算

単位(KWZ)

年		2004年	2005年	2006年	2007年(予想)
項目					
ワクチン調達		4,709,142,858	4,096,901,796	4,796,901,796	5,468,468,047
機材購入費		31,625,000	77,916,723	605,556,718	690,334,659
合計		4,740,767,858	4,174,818,519	5,402,458,514	6,158,802,706
保健省予算に占める EPI 部門の割合		0.72%	0.49%	0.50%	

EPI 予算 2007 年度分については、保健省予算の総額の伸び率 (14%) から積算

### 2-1-3 技術水準

「ザ」国の各郡保健局には、機材の維持管理要員として1名の技術者が配置されており、管轄下の保健センターの機材維持管理に従事している。メンテナンスの技術的能力は高く、10年以上経過した機材についても修理、調整を行いながら使用しており、また故障機材の内使用可能な部品を組み合わせて1台の冷蔵庫を作成するなど機材の有効利用も行われている。ソーラー式冷蔵庫の据付業務についても一部ではあるが実施経験を有している。他方、技術研修がWHOやUNICEFの支援で開催されており、我が国の技術協力によるコールドチェーン機材の技術的研修も2006年7月から全国の機材管理技術者を対象に開始予定となっている。

現在各州保健局の機材維持管理要員について、4州保健局では人員配置がされており、残りの5州保健局についても近々人員配置予定としている。人員確保は、郡保健局で機材の維持管理を行っていた人員が州保健局へ異動、或いは新たな技術者の雇用等、新体制に向かって準備が進められている。

予防接種の現場である保健センターでは、予防接種の担当者が日に2回、冷蔵庫の温度を記録シートに記入し、ワクチンの適正温度管理を行っている。機材に何らかの問題が生じた場合、郡保健局に連絡し、修理・調整等の依頼をすることとなっている。

### 2-1-4 既存の施設・機材

「ザ」国の保健医療体制は、中央の保健省の下に、9つの州保健局、72郡保健局がおかれている。郡保健局の管轄下には、病院等含む保健センターが全土に1,355箇所あり、それぞれ地域住民に対する医療サービスを行っている。2002年の第1フェーズ時点では1,244施設の保健センターがあったが、4年後の2006年3月現在で、111施設が増加している。

現有機材としては、2006年3月現在で、「ザ」国全土で冷蔵庫は電気式が503台、ケロシン式が446台、ソーラー式が335台の合計1,284台が使用されている。調査団と並行して行われた現地コンサルタントによる現地調査及び保健省の在庫リストにより、2002年に実施した第1フェーズの資機材の殆どは正常に稼働していることが確認できた。

#### 1) ローカルコンサルタントによる現地調査

現地ローカルコンサルタントは、基本設計調査団派遣に先立ち、第1フェーズで我が国が配布した機材の現状確認のため調査を行った。調査対象地域として、中央州、東部州、北部州、南部州、西部州の5州から各5郡を選出し、その中から68ヶ所の保健センターのコールドチェーン機材について調査した。別添資料7-1に調査結果を示す。その結果、第1フェーズで配布した機材は調査したサイトにおいて全て稼働中であった。

また、調査団が現地入りした際に、調査団と同時並行で機材及び周辺状況の情報収集を含め、第2フェーズの対象サイトの現状調査（調査済みの保健センターと重複しない保健センターを対象に）を行った。別添資料7-2に調査結果を示す。同調査結果は、最終機材リストを作成する上で、「ザ」国側から提出された在庫リストおよび電気公社資料による電気配電地域情報とともに機材の種類および地域情報との整合性を確認するため利用された。

## 2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

「ザ」国の道路事情としては、幹線道路のほとんどはアスファルト舗装されているが、幹線道路から外れた地方道は単に盛り土した道路や砂利を敷いた簡易舗装となっている。「ザ」国のアスファルト道路舗装率は1980年代後半では40%であったが、その後財政難等から維持管理が進まず、現在の舗装率は20%台に低下している。地方の未舗装の道路は雨季には川と化し、交通できない箇所が少なくない。また、南部や北部に点在する湿地帯では、乾季でもボートによる輸送が主流となっている地域がある。

交通機関としては、公共のバスがルサカ市内で一部走行しているが、ほとんどが民営の小型バス（バンタイプの車両を改造したもの）で、同バスは都市と地方間の交通も担っている。

地方では、交通手段としての公共交通機関(路線バス)は無く、民間のバス（前述の小型バス）が地方の町や部落の間を走行しているが、人口密度が低い地域では民間のバスもなく、自転車や徒歩が通常の交通手段となっている。

鉄道は、首都ルサカを中心に、南は南部州のリビングストーン、北はコッパーベルト州のンドラを經由してコンゴ民主共和国へ入り、東は中央州のムクシ、北部州のカサマを經由してタンザニアに至る鉄道網が敷かれている。

「ザ」国の発電設備は一部で使用されている小型発電機を除きすべて水力発電である。一般家屋への配電率は低く、20%台に留まっている。全般的に各郡保健局周辺までは配電されているが、それ以外は送電されていない。この商用電源も停電が頻発し、また電圧変動も大きく、不安定な電気事情となっている。一方、発電された電気の一部は外貨取得のため、ジンバブエ、ボツワナ、ナミビア、タンザニア、コンゴなどの近隣諸国に輸出されているが、他方南部地域では逆に南アフリカ共和国から電気を輸入している。

地方の各保健センターと管轄機関である郡保健局との連絡は無線通信が利用されている。郡保健局から遠い保健センターの屋根には無線通信機用の小型ソーラーパネルが設置され、屋内の無線機用として使われている。

### 2-2-2 自然条件

「ザ」国はアフリカ南部の内陸国であり、周囲をタンザニア、マラウィ、モザンビーク、ジンバブエ、ボツワナ、ナミビア、アンゴラ、コンゴ民主共和国に囲まれ、面積は752,612 km<sup>2</sup>で日本の約2倍あり、人口は10,812,000人と日本の10分の1以下である。南部には全長2,750kmの大河ザンベジ川、世界最大級のビクトリアの滝があり、ジンバブエ国境には発電目的の人工湖カリバ湖がある。気候は熱帯サバンナ気候で、年間降水量は地域によって異なるが、概ね600mm～1,400mmで、北部地域が南部地域より降雨量が多い。11月から4月が雨季で、5月から10月が乾季となっている。国土の大半が海拔900～1,500mの高原で、かつ内陸国のため、昼夜の気温差が大きい。

## 2-2-3 その他

### 1) ガス・電機切替式冷蔵庫について

これまで「ザ」国ではアブソープションタイプの冷蔵庫は、安価で入手が容易なケロシンが多く利用されてきた。一方、プロパンガスについては現在も供給されている地域が限定されている事から、あまり普及していない。しかし、現段階では価格的にケロシンよりガスの方が安価となっておりメンテナンスの容易さも加えて、近年他のアフリカ諸国でもアブソープションタイプの冷蔵庫は、ケロシン式からガス式に移行する傾向となっている。プロパンガスの供給可能地域については保健省から提出されたプロパンガス供給可能地域リストを基にガス・電気切替式冷蔵庫の設置対象を選定した。以下表 2-3 にプロパンガス供給可能地域とガス式冷蔵庫の対象施設を示す。

表 2-3 ガスの供給可能な地域とガス式冷蔵庫整備対象保健センター

州	郡	整備対象保健センター	台数
東部州	Chipata	Champhande, Chinunda, Chipungo, Chiwoko, Jerusalem, Makanda, Rukzye, Tamanda, Vesenge	9
	Katete	Chimunsi, Chindawale, Chinkhombe, Kakula, Mthunya, Chilasa, Kasamba	7
	Lundazi	Chikomani, Chitungulu, Kazembe, Mitwalo, Munyukwa, Schemes, Zumwanda	7
	Petauke	Chikowa, Kakwiya, Kapumge, Luanphande, Manyane, Matambazi, Msanzala, Mumbi, Mwanika, Mwanjawanthu, Nyamphondolo, Refugee	12
ルサカ州	Lusaka	ほぼ全域で電気供給のため、対象施設なし。	-
南部州	Choma	対象施設なし。	-
	Livingstone	対象施設なし。	-
	Mazabuka	対象施設なし。	-
	Monze	対象施設なし。	-
中央州	Chibombo	Chitanda, Naluyanda, Shinukuni	3
	Kabwe	対象施設なし。	-
北部州	Kasama	Mulanshi, Nikolemfumu, Rosa	3
	Mpolungu	対象施設なし。	-
コッパ ー ベル ト 州	Chingola	対象施設なし。	-
	Kitwe	対象施設なし。	-
	Luanshya	Chati, Chikabuke, Kapilamikwa, st. Marrys, st. Joseph	5
	Masaiti	Chikumbi, Chinondo, Kambowa, Koloko, Miengwe	5
	Mufulira	対象施設なし。	-
合計			51

## 2) ケロシン式冷蔵庫からガス式冷蔵庫への切替装置について

アブソープションタイプ冷蔵庫は冷媒にアンモニアを使用し、熱源（電気ヒーター、ケロシン、ガス）によって冷媒を暖め、コンデンサ通過後に減圧し、その際の吸熱現象を利用して庫内を冷やすタイプである。ケロシン式冷蔵庫については、熱源をケロシンからガスに変換するキット(Conversion kit)がメーカーから販売されており、容易に熱源をケロシンからガスに変換することが可能となっている。近年のケロシンの価格上昇による費用対効果、および原油が今後更なる価格上昇の傾向にあること、ガス式の方がケロシン式に比してメンテナンスが容易な事等を考慮し、将来的にはガスタイプに切り替えていくことが望ましく、WHOでも同タイプの冷蔵庫をケロシン式からガス式に交換することを推薦している。このため、プロパンガスが供給されている地域で、ガス式に移行が容易できると推測される対象施設を選び、30台分のケロシン式冷蔵庫の付属品として、ガス用交換キットを付随することとした。以下の表 2-4 にケロシン式冷蔵庫とガス式冷蔵庫の経費について比較した。

表 2-4 ケロシン式とガス式の 1 台当たりの稼働費用比較

タイプ	ケロシン式冷蔵庫	ガス式冷蔵庫	差
月間消費	ケロシン(平均)：25L/month の消費 価格(1 Liter)：3,470KWZ(クワチャ) $25 \times 3,470\text{KWZ} = 86,750\text{ KWZ}$	LP ガスボンベ：19kg/Cylinder/2month 価格：99,101KWZ 消費： $99,101 \div 2 = 49,550.5\text{KWZ}$	37,199.5KWZ
年間比較	$86,750 \times 12\text{ month} = 1,041,000\text{KWZ}$	$99,101 \times 6\text{month} = 594,606\text{ KW}$	446,394KWZ

## 第 3 章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

「ザ」国では、「コールドチェーンリハビリテーション 5 ヵ年計画」を策定し、老朽化した旧式の冷凍庫、冷蔵庫から CFC フリーの新機材への交換を図り、これまで不安定な温度管理によって不適切に管理されていたワクチン保管状況を改善し、有効な予防接種活動 (EPI) の推進を目標としている。我が国は同計画の実施に対し、2002 年無償資金協力 (第 1 フェーズ) により老朽化したコールドチェーン機材の更新を行った。その後、一部機材は UNICEF、ZAMSIF 等の協力により更新されたが、「ザ」国の財政難によりその他の機材の更新が進まず、「ザ」国全土の公的医療施設のワクチン保管用冷蔵庫の約半数が設置後 10 年以上を経過し老朽化したまま現在に至っている。老朽化した機材の一部は修理不能となり、一部はワクチンの保管には適切とはいえない家庭用の冷蔵庫での代用されている。適切な温度下におけるワクチン管理が確保できず、有効なワクチンによる予防接種が確保できていない状態である。また、CFC の冷媒を使った旧式の冷蔵庫や、製造中止となった機種であることから、スペアパーツの購入が困難な状況で、更新が急務となっている。係る現

状を受け、「ザ」国は無償資金協力による予防接種活動に必要なコールドチェーンの機材整備(第2フェーズ)を要請してきた。

#### (1) 上位目標とプロジェクトの目標

「ザンビア予防接種の展望と戦略(2006-2010)」(Zambia Immunization Vision & Strategy 2006-2010)では定期予防接種である5種類(BCG、DTwPHib、麻疹、ポリオ、破傷風)の接種率を2010年までに90%に上げることを目標としている。

本プロジェクトは、531箇所の老朽化したコールドチェーン機材の更新、機材を有していない49箇所の保健センターへの新規機材整備、および9箇所の州保健局への機材整備を行うことにより、各種ワクチンが適切な温度下で管理されることにより廃棄率を低減させ、同国の予防接種体制の強化に寄与することを目的とする。

最終的には、ワクチンの廃棄率が低減し、有効なワクチンによる予防接種活動が行われることにより「ザ」国における予防可能な疾患による罹患率及び死亡率の低減を支援する。

#### (2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは、531箇所の老朽化したコールドチェーン機材の更新、機材を有していない49箇所の保健センターへの新規機材整備、および9箇所の州保健局への機材整備を行うものである。

### 3-2 協力対象事業の基本設計

#### 3-2-1 設計方針

##### (1) 基本方針

本計画は、予防接種体制の強化を目的とする「ザ」国側「コールドチェーンリハビリテーション5ヵ年計画」の実施に資するため、「ザ」国全土において、コールドチェーン機材の整備を行うものである。整備機材の確認および検討に先立ち、「ザ」国全土の現有機材リストをもとに、近年他ドナー等から供与された機材と本計画による整備対象施設が重複しないことを確認し、「ザ」国電気公社の送電地域等の情報、現地調査の結果、および調査団と並行して行った現地コンサルタントの現地調査情報を照らし合わせて配布先、機種を選定した。また、「ザ」国側との協議を踏まえて以下の方針に基づき計画することとした。

整備対象機材は設置から10年以上経過したものを更新することを基本とし、修理不能となった機材も計画に含める。また、機材を有していない保健センターに対し機材を整備する。

整備機材の仕様はWHO、UNICEFが行っている適性試験(コールドチェーンの国際基準)に合格したものとす。

機種の選定として、a)電気式冷蔵庫；電気の供給がある地域用、b)ケロシン式冷蔵庫；電気の供給が不安定(停電が頻発/長時間)、または無い地域用、c)ガス式冷蔵庫；電気の供給が不安定、または無い地域

で、プロパンガスが入手可能な地域用、d)ソーラー式冷蔵庫；電気の供給が無く、特に雨季には道路が川或いは池状となり、外部との交通が遮断され、ケロシン、ガスの供給が不可能な地域用、の4条件を冷蔵庫の選定基準とする。

州保健局への機材整備：2005年よりワクチンの配送、メンテナンスの統括等予防接種の管轄が郡保健局から州保健局になったことから、州保健局のワクチン保管・収容能力を拡大するため、電気式冷蔵庫、冷凍庫を各2台整備する。また、整備機材のメンテナンスについても州保健局の技術者を中心として実施することとしていることから、各州保健局にメンテナンス用工具一式を整備する。

ガス式冷蔵庫の配備：ガス式は灯心(消耗品)が不要で、1つのガスボンベで2ヵ月間連続稼働でき(ケロシンは2回程度/月の供給)、雨季に有効(2本のガスボンベを設置し、4ヵ月連続稼働)、費用対効果も良好なことから整備することとする。ただし、電気が配電されていない地域で、プロパンガスが供給可能な施設は東部州、中央州、北部州、南部、ルサカ、コッパーベルト州の6地域の一部であることから、電気の供給が不安定或いは無い施設で、プロパンガスが入手可能な施設を対象として、整備台数を限定する。

ソーラー式冷蔵庫の数量：「ザ」国の気象条件から、据付作業は乾季のみに限定されることから、「ザ」国側が一定期間内で設置・据付可能な機材の台数に限定した数量とする。

環境保護のための特定フロン使用禁止としたモントリオール議定書に則り、本計画で調達する冷蔵庫に使用される冷媒はすべてCFCフリーとする。

電圧安定器の整備対象：整備対象は州保健局向けの冷凍・冷蔵切替タイプ用に2台と州保健局の現有冷蔵庫用(電圧安定器なしで使用)に4台、合計6台、また郡保健局では電圧安定器が不足しており、直接商用電源と接続している冷蔵庫があることから、各郡保健局に1台を整備、更に病院等含む各保健センター向けの電機式冷蔵庫(149台分)に1台を整備する。

要請されたオートバイについては、汎用性の高い機材であり、また先方の自助努力により購入可能と判断されたため、協力の対象外とした。

## (2) 調達事情・据付工事情形に対する方針

1) 本件で調達予定のWHO、UNICEFが認定するコールドチェーン機材は、「ザ」国および本邦調達ができないことから、第三国調達とする。

2) ソーラー式冷蔵庫の据付工事は以下の理由から「ザ」国側が実施することとする。

：一部の郡保健局のメンテナンススタッフは既に据付経験を有しており、また、据付業務はユニット同士の連結が主な作業であり複雑な作業を必要としないことから、現在各州、郡保健局に所属しているメンテナンススタッフでも技術的には問題ない。

：各州が同時並行で据付工事を実施することにより、サプライヤーが業者を雇って据付する方法より工期の短縮が可能で、数量的にも多く据付可能である。

：各州・郡保健局のメンテナンス要員が実施することにより実習・トレーニングが兼用できる。

### 3) ソーラーパネルの盗難防止対策

同タイプの冷蔵庫は、a)ソーラーパネル、b)充電レギュレータ、c)バッテリー、d)冷蔵庫、e)ケーブルの各ユニットからなる。据付工事の主な業務は各ユニットをケーブルで繋ぐ作業およびソーラーパネルの固定である。このユニット中で唯一施設の外部に設置するソーラーパネルは対象施設の屋根にボルト・ナットで固定するが、盗難防止の観点から、パネルをボルト・ナットで固定した後、屋根裏側（屋内）に突き出たボルトのネジ山を潰し、外からパネルが容易に取り外しできない仕組みとする。

#### (3) 現地業者活用にかかる方針

本件では、現地調達はなく、また据付工事についても「ザ」国保健省が実施することから、現地業者の活用はない。

#### (4) 実施機関の運営・維持管理に対する対応方針

本件実施に当たり、「ザ」国保健省は機材配布先の各州保健局に対し、指導・監督を行い、本件で調達された資機材に関し、配布実績・記録、据付記録および中央への報告を義務付け、同記録を確実に管理・保存する。また、据付工事の情報および各機材配布終了後、各機材の施設ごとの設置リスト等について、JICA ザンビア事務所を通じてわが国に報告することを義務付ける。

#### (5) 資機材のグレード設定にかかる方針

本件で調達するコールドチェーン機材および電圧安定器については、WHO・UNICEF が承認している機材の仕様(前述の PIS に掲載された機材)とする。州保健局向けのメンテナンス用工具については、UNICEF が実施しているコールドチェーン整備案件で、UNICEF に納入実績のあるメーカー或いはエージェントのものとする。また、日本で調達する同工具の一部については、メーカーが DAC メンバーの国であることを条件とする。

## 3-2-2 基本計画

### (1) 機材計画

上述の基本方針に基づき、機材の整備対象を以下表 3-1 に機材計画を示す。

表 3-1 機材リストおよび用途、設置場所等

機材名	数量	設置場所			計画および理由
		a	b	c	
電気式冷蔵庫・冷凍庫	194	0	0	194	郡保健局および電気が供給されている保健センターのワクチン保管用、老朽化して更新が必要。
ケロシン・電気切替式冷蔵庫	154	0	0	154	電気の供給が不安定、もしくは無く、ケロシンの供給が可能な保健センターにおけるワクチン保管用。老朽化して更新が必要。
ガス・電気切替式冷蔵庫	51	0	0	51	電気の供給が不安定、もしくは無く、ガスの供給が可能な保健センターのワクチン保管用。現有のケロシン式が老朽化で要更新。ガス式に変更する。
ソーラー式冷蔵庫	181	0	0	181	電気の供給が無く、更にケロシン、ガスの供給が困難な保健センターにおけるワクチン保管用。アクセスが困難な施設と現有機材の更新を対象。
電気式冷凍・冷蔵庫	18	18	0	0	各州保健局のワクチン大量保管用。州保健局に新たに大量のワクチンが集められるため。
電圧安定器	320	54	72	194	9つの州保健局に各6台、郡保健局に各1台、新規に調達する電気式冷蔵庫の電圧安定用。不安定な電源から機材を保護する。
メンテナンス工具	9	9	0	0	9つの州保健局におけるコールドチェーン機材のメンテナンス用として州保健局がメンテナンス業務を行うため。

a：州保健局、b：郡保健局、c：病院、保健センター等の保健施設

## (2) 整備対象

本計画では、2006年3月時点における「ザ」国全体の現有コールドチェーン機材リストと電気公社の配電地域情報および現地コンサルタントの現状調査結果をもとに、冷蔵庫、冷凍庫等の整備対象施設を、9州保健局、72郡保健局（電圧安定器のみ）、580保健センター（電気式194台、ケロシン式194台、ガス式51台、ソーラー式181台）とした。ただし、第1フェーズで整備した機材の内、ケロシン式冷蔵庫を配布した一部の保健センターは、当初の構想より雨季の際の郡保健局とのアクセスが困難で、燃料の配布が遅れる等の理由から、本計画でソーラー式冷蔵庫を配備し、現有機材は他の必要な施設に移設することとした。別添資料7「その他資料・情報」に整備対象施設の州別、郡別機材リストを添付する。

## (3) 配布計画

首都ルサカに機材が到着後、検収を終えた機材は日本側から「ザ」国側に引き渡され、医療倉庫（MSL：Medical Store Limited、半官半民の運営機関）に保管される。これらの機材は保健省、子供健康ユニットが管理することとなり、基本的には各州保健局が子供健康ユニットに事前に連絡し、上記医療倉庫（Medical Stores Limited）から機材を引き取り、管轄下の郡保健局、或いは保健センター等に直接配布する。機材配布を受けた郡保健局は、本件対象施設にこれら調達機材を配布する。配布後、各対象施設が受け取った機種、日時等々のデータは州保健局を介し、保健省に集められ、計画通り適切に配布されたかを確認するこ

ととなる。

「ザ」国の国内輸送に関して、州保健局及び郡保健局が保有する輸送用車両の台数、状態はいずれの州、郡保健局でも十分とは言えず、個別の輸送に問題が生じた場合には中央倉庫（Medical Stores Limited）の輸送車両によって各地に輸送されることになっている。

#### （４）ソーラー式冷蔵庫の据付

ソーラー式冷蔵庫の据付は「ザ」国側が実施することとし、パネルユニットは各保健センターの屋根に設置することとする。据付業務を行う要員として、各郡の据付技術者の２チームに１名の割合でトレーニング経験者を配する計画である。

「ザ」国側には既にソーラー冷蔵庫の据付経験を有する技術者がおり、据付業務に支障は無いと思われるが、機材引渡し時にメーカーの技術者が立会うこととし、更に各州、郡の技術者に対しソーラー式冷蔵庫の据付及び維持管理等のトレーニングを行う予定である。

なお、据付作業については時期的に雨季の間ほとんど作業ができなくなることから、乾季である４月から１０月までの半年間で据付を完了させる事とする。

### 3-2-3 基本設計図

本件では、ソーラー式冷蔵庫の電源となるパネルを保健センターの屋根に設置する事となるが、全て現場で対応可能であり、設計図面等は不要である。なお、据付業務は「ザ」国側が実施することとしており、日本側の据付業務は発生しない。

### 3-2-4 調達計画

資機材の調達先は、日本、第三国とし、一般競争入札方式により日本法人を契約者として実施される。第三国製品については、船積み前検査を第三者機関に委託して行う。

「ザ」国保健省公衆衛生調査局が実施責任機関であり、資機材の配布および維持管理に責任を持ち、実際の資機材の輸送は各州保健局および郡保健局が担当する。

#### 3-2-4-1 調達方針

本計画は、わが国の無償資金協力の枠組みに従い、日本、「ザ」国の両政府によって承認された交換公文の締結により、正式に実施される。その後、日本国法人のコンサルタントにより実施設計業務が行われ、入札により決定した日本法人の資機材調達業者によって資機材の調達が実施される。

##### 1) 相手国実施体制

本計画の「ザ」国の実施体制は以下のとおり

責任機関：保健省

実施機関：保健省公衆衛生調査局

## 2) コンサルタント

両国政府の交換公文締結後、日本国コンサルタントは日本の無償資金協力の手続きに従い、「ザ」国保健省と直ちにコンサルタント契約を結ぶ。同契約は日本国政府の認証を経て有効となる。コンサルタントはこの契約に基づき以下の業務を実施する。

- 入札準備段階 : 入札図書の作成、仕様書の最終確認
- 入札段階 : 資機材調達業者の選定及び調達契約に関する業務協力
- 調達段階 : 資機材調達業務及び配布等の監理

## 3) 資機材調達業者

資機材調達業者は入札によって選定され、「ザ」国側と契約を締結する。同契約は日本国政府の認証を経て有効となる。調達業者は同契約に基づき、計画された資機材の調達、輸送を行い、「ザ」国側に納入する。本件の対象地域は「ザ」国全土であるが、資機材の引渡しは首都ルサカにおいて保健省の公衆衛生調査局にある「子供健康ユニット」が担当する。

### 3-2-4-2 調達上の留意事項

本件で調達する資機材の殆どは日本製、第三国製となる。「ザ」国は内陸国であることから、タンザニア或いは南アフリカで陸揚げされ、陸路で「ザ」国の首都ルサカにて通関手続きを行い、「ザ」国側に引き渡される。ここまでは日本側の責務となる。その後調達資機材は全国に配布されるが、その費用及び責務は「ザ」国側が担うこととなる。

### 3-2-4-3 調達・据付区分

調達、据付にかかる日本、「ザ」国の負担事項は以下の表 3-2 に示す。

表 3-2 負担事項

区分	日本側	ザンビア側
資機材の調達	すべての対象資機材	-
資機材の輸送	日本あるいは第三国から「ザ」国の首都ルサカの医療倉庫まで	首都ルサカにある医療倉庫に保管された資機材を各州・郡の本件対象の保健施設に配布
据付業務	なし	ソーラー式冷蔵庫の据付については、「ザ」国側の負担とする

### 3-2-4-4 調達監理計画

本件は、資機材の調達であることから、調達監理は以下の段階で実施する。

#### 1) 船積み前機材照合検査

船積み前の機材照合検査は第三者機関によるものとし、その業務内容は 契約機材リストと船

積み書類の照合、 納期の確認、 商品の個数と梱包とする。

## 2) 全資機材の「ザ」国の首都ルサカにある医療倉庫に搬入時 機材検収

日本、第三国で調達される対象資機材は、上記医療倉庫に集められる。コンサルタントはこの時点で、資機材の仕様、数量、破損の有無を確認する。

### 機材の仕訳

医療倉庫に納められた資機材は「ザ」国側によって各最終仕向け地向けに仕分けされる。

## 3-2-4-5 品質管理計画

各資機材の調達にあたり、必要な精度の品質を有することを条件にする。

仕様の精度を管理し、調達時の検収等で品質の管理を行う。

### (1) コールドチェーン機材（冷蔵庫、冷凍・冷蔵庫）

ワクチン保管用冷蔵庫および冷凍庫については、WHO、UNICEF が行っている適性試験(コールドチェーンの国際基準)に合格したメーカーの製品とする。

保健センター向けの機材は、電気式（コンプレッションタイプ）ワクチン保管容量：24 L 以上、ケロシン・電気切替式冷蔵庫、ワクチン保管容量：24 リットル以上、ガス・電気切替式冷蔵庫、ワクチン保管容量：24 リットル以上、ソーラー式冷蔵庫、ワクチン保管容量：24 リットル以上の4種類の冷蔵庫とする。

州保健局向けの冷凍・冷蔵庫について、上記同様 WHO、UNICEF の適正試験に合格したもので、ワクチン保管容量 126 リットル以上のものとする。同機は冷凍及び冷蔵の切り替えが可能で、必要に応じて冷凍庫、或いは冷蔵庫として使用可能なものとする。また、同機は各州保健局に2台を整備する。州保健局は管轄下に多くの保健センターを抱えており、大量のワクチンを保管する必要があることから、容量の大きな冷凍・冷蔵庫を整備するものとする。

冷凍庫および冷蔵庫の2種類を整備する理由として、州保健局は大量のワクチンを長期保存する施設であること、OPV（経口ポリオワクチン）、黄熱病、麻疹、BCG の長期保存状態は、-25~-15（冷凍）で保管し、DPT、DT、TT、Hep. B(B型肝炎)、Hib（インフルエンザ）は+2~+8（冷蔵）で保管するためである。後者のワクチンについては、冷凍した場合、ワクチンに大きなダメージを与え、使用不能となる。

### (2) 電圧安定器

前述のように、「ザ」国の電気事情は停電の頻発、電圧変動等々不安定な状況で、コンプレッションタイプの電気式冷蔵庫をそのまま商用電源につないだ場合、コンプレッサーに大きな負担がかかり、故障や破損の原因となる。同国では、冷蔵庫を故障・破損から回避するために電圧安定器を介して安定した電気を供給することが必須である。電圧安定器の仕様は、前述の冷蔵庫同様 WHO、UNICEF

の承認を得た電圧安定器とする。

### (3) メンテナンス用工具

以下に本件で調達する工具の一覧を表 3-3 に示す。この中で、No.1～52 までの工具についてはセット製品として販売されている事から、ユニセフ等への納入実績があるメーカーまたはエージェントの製品とし、調達先は第三国とする。また No. 53～65 については汎用品でいずれの国でも調達可能であるが、品質保持の観点から DAC 加盟国或いは日本のメーカー製とし、本邦調達とする。

表 3-3 メンテナンス用工具

No	機材名	No	機材名	No	機材名
1	ピンチオフプライヤ	23	金切鋸	45	T型ハンドルアレンキー
2	キャピラリーチューブカッタ	24	ドライバー(マイナス)	46	鍵付木箱
3	作業用ミラー	25	ドライバー(プラス)	47	ビデオテキスト
4	チューブカッタ(ミニ)	26	モンキースパナ 5"	48	サービスマニュアル
5	金属ブラシ	27	モンキースパナ 7"	49	保護用ゴーグル
6	鍵付工具バッグ	28	ラチェットセット	50	充填ユニットマニュアル
7	冷媒収集バッグ	29	冷媒(R134a) 951g	51	冷媒吸引、洗浄ユニット
8	携帯充電システム	30	ディスポバルブ	52	ベッセル
9	ガス漏れ検知器	31	鍵付バッグ	53	ピンチオフツール
10	チューブパーシングプライヤ	32	フィルタードライヤ	54	検電ドライバー
11	シュレーダバルブプリム-バ	33	フィリングチューーブ	55	コンビネーションプライヤ
12	デジタルテスター	34	ノギス	56	比重計
13	電子デジタル温度計	35	紙ヤスリ	57	半田コテ
14	高圧ボンベ用保護キャップ	36	平板ヤスリ	58	レンチセット
15	銅管用リーマ	37	丸ヤスリ	59	ヒートシール
16	高圧ボンベ	38	メジャーテープ	60	半田ごて
17	ロングノーズプライヤ	39	六角レンチセット	61	パイプフレア
18	配管用プライヤ	40	圧着工具セット(端子付)	62	アルミ水平器
19	ニッパ	41	ガスケット	63	充電器
20	ビットセット	42	ドリルニードル	64	電動ドリル
21	プラスチックハンマー	43	パイプカッタ用替え刃	65	ドリルビットセット
22	金属ハンマー	44	フレックス 3m		

#### 3-2-4-6 資機材等調達計画

機材の予想される調達先は以下表 3-4 の通りである。



### 3-3 相手国側分担事業の概要

日本の無償資金協力が実施される場合、「ザ」国側が実施すべき事項は以下の通りである。

- ・ コールチェーン機材の首都ルサカから最終配布先までの輸送配布
- ・ ソーラー式冷蔵庫の据付工事
- ・ 首都ルサカにおける機材の収容先である医療倉庫（Medical Store Limited）における各機材の出入管理
- ・ 本計画にかかる日本人もしくは第三国からの人員に対し、認証された契約に基づく機材の調達・役務にかかる関税、国内税などの税金の免税措置を講じる
- ・ 本計画にかかる日本人もしくは第三国からの人員に対し、業務遂行のための「ザ」国入国および滞在に関する便宜供与を行う
- ・ 本計画で調達される資機材が有効かつ適切に利用・維持管理されるために、必要な予算、および人員の確保を行う

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

各郡保健局には機材の維持管理要員として1名の技術者が配置されており、管轄下の保健センターの機材維持管理に従事している。前述のようにメンテナンスの技術的能力は高く、技術的な維持管理については問題ないものとする。

州保健局は地方におけるワクチンの配布、機材維持管理を郡保健局から移管されたことから、今後は郡保健局から州保健局に業務の大半が集まり、州保健局が直接維持管理を実施することとなる。維持管理要員については既に群保健局で働いていた人員が、州保健局に移動している例もあり、体制が変わったとしても、大きな混乱は見られない。

### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

##### 1. 日本側負担経費

表 3-7

費 目	概算事業費（億円）
機 材	261.2
実施設計・調達監理	21.8
合 計	283.0

##### 2. 積算条件

積算条件 : 2006年5月  
 為替レート : 1米ドル = 116.29円  
 現地通貨(クワチャ) : 1クワチャ = 0.03円

### 3. 「ザ」国側経費負担

#### (1) 「ザ」国国内の資機材の輸送にかかる費用

本件では、日本及び第三国から「ザ」国の首都ルサカまでの機材の輸送については日本側の負担となるが、「ザ」国国内の機材の輸送は「ザ」国側の負担となる。表 3-6 にソーラー式冷蔵庫を除く、各郡保健局から各施設への機材輸送にかかる経費を示す。

表 3-6 ソーラー式冷蔵庫を除く機材の輸送にかかる経費

各郡保健局 保健センターの距離合計		ソーラー分を除く輸送車両の燃料費
63,098 km		43,380,000 KWZ
燃料価格	5,500 KWZ/Liter	各州の平均経費
車両の燃費	8 km/ Liter	4,820,000 KWZ

ソーラー式冷蔵庫を除く各機材の、対象保健施設までの輸送費は総額で約 43.38 百万クワチャ必要となる。各地方の人口や保健施設の状況により輸送費にかかる経費はそれぞれ異なるが、各州保健局当たり平均で約 4.82 百万クワチャの拠出となる。同費用は各州保健局が拠出することとなるが、州保健局で負担できない場合、或いは不足分については「ザ」国保健省より拠出される。

#### (2) ソーラー式冷蔵庫の据付にかかる費用

本件ではソーラー式冷蔵庫の据付については「ザ」国側が実施する事としており、調達予定としているソーラー式冷蔵庫の据付にかかる費用を表 3-8 に示す。この費用については、「ザ」国保健省が書面にて費用の拠出を確約しており、保健省公衆衛生調査局の EPI の予算に追加した形で予算が拠出されることとなる。

表 3-8 第 2 フェーズで必要となるソーラー式冷蔵庫の据付けに係る費用

活動	合計金額	備考
据付け業務(平均 2.3 日/unit)	191,700,000KWZ	保健省 子供保健ユニット
移動に係る燃料費 9 州(郡から各保健施設)	74,657,500KWZ	保健省子供保健ユニット
据付けに必要な道具	19,710,000KWZ	保健省子供保健ユニット
総合計	286,067,500 KWZ	

KWZ: クワチャ

表 3-8 の積算条件 ;

(1) 日当・宿泊等 ; 150,000KWZ/人、作業人員 ; 3 名 (技術者 × 2、運転手 × 1) 150,000 × 3 = 450,000 KWZ、

平均作業日数；2.3日/unit（185台×2.3日=426日）

450,000(KWZ)×426(日)=191,700,000 KWZ

(2)移動費用：据付対象地域までの合計距離数；119,452 km、燃料費；5,000 KWZ/リットル、  
燃費；8km/リットル 119,452 (km)×5,000(KWZ/リットル)÷8(km/リットル)=74,657,500 KWZ

(3)据付用工具；1,095,000 KWZ、対象州保健局数；8 1,095,000(KWZ)×8=19,710,000 KWZ

### 3-5-2 運営・維持管理費

本件で調達予定のケロシン式冷蔵庫については、定期的に燃料の補給および部品交換が必要で、1台につき約87,000KWZ/月が必要と見積もられている。同経費は郡保健局から拠出されており、他の郡保健局を含め、財政的な理由でケロシン式冷蔵庫の運用が停止した例はなく、本計画で調達するケロシン式冷蔵庫に関してもその支出が約束されている。

現在、「ザ」国内で最も多くケロシンタイプ冷蔵庫を保有する郡保健局は北西部州のソルウェジ(Solwezi)郡保健局で、25台のケロシン式冷蔵庫が稼働中である。以下表3-9 同郡保健局の燃料代及びその他消耗品の必要金額を示す。

表 3-9 ソルウェジ郡保健局のケロシン式冷蔵庫の月間燃料費

郡全体の現有数	1台ケロシン消費量	郡全体の消費量	必要消耗品(金額)
25台	25L/月	25台×25L=625L	645,750KWZ
ケロシンの価格(KWZ)	郡全体の月間ケロシン代	ケロシン及び消耗品の月間合計拠出金	
3,480KWZ/L	625×3,480=2,175,000KWZ	2,175,000 + 645,750 = <b>2,814,500KWZ</b>	

我が国支援の第1フェーズでは、96台のソーラー式冷蔵庫を整備した。ソーラー式冷蔵庫で使用されるバッテリーの寿命は設置後5年程度で、5年以降は新たなバッテリーを入れ替える必要があり、今次計画実施時(2007年)にはこれら96台分のバッテリー交換の時期に当たる。以下表3-10に第1フェーズで整備したソーラー式冷蔵庫のバッテリー交換および関連部品の交換にかかる費用を示す。

表 3-10 第1フェーズで整備したソーラー式冷蔵庫のバッテリー交換費用その他

	活動	費用 KWZ/ Unit	数量	合計 (KWZ)	備考
1	冷蔵庫のバッテリー交換費 (1台の冷蔵庫に4個のバッテリー)	800,000	384個 (96台×4)	307,200,000	保健省子供の健康 ユニット
2	充電ユニット	528,000	20	10,560,000	保健省子供の健康 ユニット
3	コンプレッサー、 制御ユニット	495,000	30	14,850,000	保健省子供の健康 ユニット
合計				332,610,000 KWZ	

第1フェーズで整備したソーラー式冷蔵庫のバッテリー等交換費用の総額は、332,610,000 クワチャが必要となるが、すでに幾つかの郡保健局において、他ドナーの供与したソーラー式冷蔵庫のバッテリー交換を自前の予算で交換しており、更に保健省は同費用について拠出すると書面にて確約していることから、費用については問題ないと思われる。

なお、本件で整備予定のソーラー式冷蔵庫は整備後5年を経過した時点(2012年の予定)でバッテリー及び関連部品の交換を必要としており、その費用は655,430,000 KWZ(クワチャ)が見積もられており、「ザ」国保健省は同費用についても手当するとしている。

### 3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本件で調達した機材のルサカ到着は時期的に集中する事となる。同時期にソーラー式冷蔵庫の据付・維持管理に関するトレーニングが開催され、他の技術研修等も重なる可能性があることから、担当部署である「子供の健康ユニット」の業務が多忙となることが予想される。特に機材の維持管理等の担当である「中央修理工場(National Cold chain Workshop)」部門は、到着した機材の検収、配布スケジュールの立案、トレーニング等業務が殺到することから、機材配布の手配等緻密な計画立案が必要となる。ただし、第1フェーズで経験済みであることから、大きな混乱を来すようなことは無いと思われる。

本件で調達するソーラー式冷蔵庫の据付業務は「ザ」国側が担当する事としている。「ザ」国側は各州保健局及び郡保健局の技術者がそれぞれ据付業務を行い、乾季中に全ての据付業務を終了する計画である。第1フェーズでは、調達業者による据付業務を実施したが、最終的に年度内の据付業務を完了することが出来ず、2台の据付業務を残す結果となった。本計画実施の際は、各州からソーラー式冷蔵庫の据付業務に関する進捗状況を定期的に保健省に集め、保健省から JICA ザンビア事務所に報告する必要がある。

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

### 4-1 プロジェクトの効果

本件を実施する事により、以下の効果が図られる。

- ・ 「ザ」国のコールドチェーン機材は、第1フェーズの機材整備に続き本件で設置後10年以上を経過したものが全て一新される事により、ワクチンが適切な温度で保管される事になり、ワクチンの有効性が確実となり、感染症に対する予防効果の向上につながる。
- ・ 「ザ」国内すべての機材の型式が CFC フリーを含む新しいタイプになる事により、交換部品や消耗品の購入が容易となり、これまでのように修理等に必要な部品の購入が出来ない等のトラブルが回避される。
- ・ 冷媒に CFC を使っていた機材が一掃され、「ザ」国が目指していたすべて CFC フリーのコールドチェ

- ・ ーン機材となり、環境問題解決の一助となる。
- ・ コールドチェーン機材の温度管理が確実となり、ワクチン廃棄率の低減の一助となる。
- ・ 予防接種活動が円滑となり、予防可能な疾患による罹患率、死亡率の低下につながる。
- ・ 本件で本格的にガス・電気切替式冷蔵庫が導入される事により、「ザ」国での同タイプの冷蔵庫の普及が促進され、維持管理の煩雑さの解消及び消耗品にかかる経費の低減につながる。

#### 4 - 2 課題・提言

- ・ 第1フェーズで整備した機材を含め、本件で調達する機材の維持管理が継続的に行われることが求められる。
- ・ 「ザ」国の地理的、気象的な条件から、本件で調達する機材の配布は可能な限り乾季の間で実施しなければならない。機材引渡し後の機材の配布はすべて「ザ」国側の責務となっている。ソーラー式冷蔵庫以外は対象施設への配布のみで終了することから容易に配布可能と思われるが、計画実施の推移を確認する上で、ソーラー式冷蔵庫の据付業務も含め調達機材の配布に関する進捗状況について、保健省より定期的に JICA ザンビア事務所に報告されることが必須である。
- ・ 「ザ」国は、ワクチン廃棄率の低減、遠隔地でのワクチン保管状況の改善を目標として掲げている。新規の機材を整備する事により、機材自体の不安定な温度によるワクチンの破損やトラブルが回避されるが、ワクチンの廃棄率は人的要因も関係している事から、現場の人員に対するワクチン管理の研修等のソフトによる支援が行われることが重要である。
- ・ 計画実施後、調達機材の稼動状況や本計画により同国の予防接種活動がどのように改善されたのか等、「ザ」国側よりモニタリング調査が実施され JICA ザンビア事務所に報告されることが望まれる。

#### 4-3 プロジェクトの妥当性

表 4-1

項目	検証結果
裨益対象	「ザ」国の予防接種対象者は妊婦及び5歳未満児の合計約274.6万人(2004年統計からの推定)である。 本計画を実施する事により、「ザ」国全てのコールドチェーン機材のワクチン保管温度が安定する事となり、これら274.6万人が安全に有効なワクチンによる予防接種を受けることが可能となる。
計画の目標	本プロジェクトは、老朽化したコールドチェーン機材の更新、機材を有していない保健センターへの新規機材整備、および州保健局への機材整備を行うことにより、ワクチンの適切な温度下における管理を可能とし、ワクチン廃棄率を低減させ、同国の予防接種体制の強化に寄与することを目的としている。有効なワクチンによる予防接種活動が行われることにより「ザ」国における予防可能な疾患による罹患率及び死亡率の低減を支援するプロジェクトであり、「ザ」国民の健康に資する重要なプロジェクトである。
被援助国の実施体制	現在、「ザ」国の予防接種率はサブサハラ以南の国では最も高い接種率となっている。また、2002年にはポリオの根絶宣言もなされており、実施体制としてはある程度確立したものとなっている。 各対象施設への機材配布、維持管理は実質的に州保健局が担当することとなるが、各州保健局の人員構成は、保健局長×1、医療管理専門家×1、秘書×1、情報管理×1、予算管理×1、人材管理×1、予算×1、運転手×1、環境衛生×1、機材管理技術者×1となっている。 予防接種に関する予算も年々増加傾向にあり、また今後の計画では人員の増加も予定されており、「ザ」国の実施体制は今後強化されることとなる。
「ザ」国の中、長期計画の目標との関連	「ザ」国の予防接種にかかる5ヵ年計画(Zambia Immunization Vision & Strategy 2006-2010)では、2010年までに定期予防接種の各接種率を90%とする、麻疹による死亡率を現状の95%減とするなどの目標が掲げられている。本件を実施する事により、冷蔵庫内の不安定な温度により無効となったワクチンの誤った接種やワクチンの破損が解消される。その結果、有効な予防接種の実施により、予防可能な疾患による罹患率および死亡率の低下が促進される。
環境への影響	老朽化した機材の中で、1989年のモントリオール議定書の発行前に導入された冷蔵庫は、その多くがCFC12(フロン)を使用していた。第1フェーズに続き、本件でもCFCフリーの冷媒を使った冷蔵庫を調達、配布する事により、オゾン層の破壊という環境への影響を配慮したものとなる。
実施可能性	我が国無償資金協力の制度上、特段の問題なく実施可能である。

#### 4-4 結論

本計画は、老朽化したコールドチェーン機材の更新、機材を有していない保健センターへの新規機材整備、および州保健局への機材整備を行うことにより、「ザ」国予防接種活動の大きな障害となっているワクチンの保管温度の不安定な状況を解消し、ワクチン廃棄率を低減させ、同国の予防接種活動を安定、促進する事に大きく貢献できる。同時に、有効なワクチンによる予防接種により予防可能な疾患で死亡する小児の数を低減することに貢献するもので、本無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。本計画実施と同時期

に我が国の技術協力「コールドチェーン維持管理及びワクチン管理能力向上研修」によりコールドチェーン維持管理技術者および保健センターに勤務する予防接種活動従事者へのトレーニングも行われる予定で、無償資金協力と技術協力の相乗効果で「ザ」国予防接種活動の更なる発展が期待できる。

# 資料

資料

1 調査団員氏名、所属

(1) 乾 英二	総括	JICA ザンビア事務所
(2) 荒井 大三	機材計画	財団法人日本国際協力システム
(3) 二階 朋子	調達・積算計画	財団法人日本国際協力システム

2 調査日程

No	月日	曜日	工 程	宿泊地
1	3月12日	日	16:25 成田(NH901) 22:50 シンガポール	機内泊
2	3月13日	月	02:15 シンガポール(SQ478) 07:00 ヨハネスブルグ 11:40 ヨハネスブルグ(SA064) 13:40 ルサカ	ルサカ
3	3月14日	火	JICA事務所、大使館表敬 保健省表敬・協議、UNICEFとの協議、 ルサカ市プライマリーヘルスケアフェーズ2プロジェクトとの協議	ルサカ
4	3月15日	水	WHOとの協議、保健省との協議	ルサカ
5	3月16日	木	保健省との協議	ルサカ
6	3月17日	金	サイト調査(ルサカ州カフエ郡保健病院、郡保健局、エステイツ、チクピ、チャニヤ ニヤ、シマバラ各保健センター)	ルサカ
7	3月18日	土	サイト調査(南部州マザブカ郡保健局、カラマ、ムネンガ、ムゴト各保健センター)	ルサカ
8	3月19日	日	市場調査	ルサカ
9	3月20日	月	サイト調査(中央州カブエ郡保健局、マハトマ・ガンディー病院、ブワチャ、カワ マ、マクルル、カサワサ各保健センター)	カブエ
10	3月21日	火	サイト調査(中央州カピリ・ムボシ郡保健局、チルンバ、ワヤ、ルアンシンバ各保健 センター)	ムクシ
11	3月22日	水	サイト調査(中央州ムクシ郡保健局、郡病院、チブフエ、ムサカンバ、ムコロンガ、 ンクンビ各保健センター)	ルサカ
12	3月23日	木	団内打ち合わせ、保健省との協議	ルサカ
13	3月24日	金	団内打ち合わせ、医療倉庫(Medical Stores Limited)との打ち合わせ、 輸送会社との打ち合わせ、保健省との協議	ルサカ
14	3月25日	土	市場調査	ルサカ
15	3月26日	日	市場調査	ルサカ
16	3月27日	月	WHOとの協議、保健省との協議	ルサカ
17	3月28日	火	保健省との協議、UNICEF報告 大使館・JICA事務所報告	ルサカ
18	3月29日	水	13:00 ルサカ(SA063) 15:10 ヨハネスブルグ 20:10 ヨハネスブルグ(SA234)	機内泊
19	3月30日	木	06:25 ロンドン ソーラーシステムメーカーとの協議 19:35 ロンドン(NH202)	機内泊
20	3月31日	金	15:10 成田着	

### 3 関係者（面会者）リスト

#### （1）在ザンビア日本大使館

宮下 正明	特命全権大使
鈴木 光太郎	公使参事官
片山 銘人	二等書記官

#### （2）JICA ザンビア事務所

菊地 太郎	所員
Festus Lubinga	プログラム・オフィサー

#### （3）保健省

Mr. Davis M Chimfembe	計画開発局長
Mr. Nicholas Chikwenya	ドナー・コーディネーター
Dr. Tambatamba	子供の健康ユニット局長
Mr. Aktar Din	EPI コールドチェーンオフィサー
Mr. Dungani Cheembo	EPI ロジスティックオフィサー
Ms. Leo Chvundu	EPI ロジスティシャン
Ms. M Mulenga	EPI ロジスティシャン

#### （4）WHO

Dr. Stella Anyangwe	所長
Dr. Adiele Onyeza	EPI チームリーダー
Mr. Abrahams Mwanamwenge	EPI ロジスティックアドバイザー
Dr. Helen Mutumbo	EPI/NPO 担当

#### （5）UNICEF

Mr. Flint Zulu	EPI オフィサー
Mr. Mwale Rodgers	マラリア・IMCI オフィサー

#### （6）ルサカ州カフエ郡

Dr. Lembalenba	郡保健局長
Dr. Goodwell Malanda	郡保健局長代理
Mr. Dennis Musatwe	郡保健局計画開発マネージャー
Ms. Mechitilda Mwandira	郡保健局管理マネージャー

Mr. Chris Sinkala	郡保健局 EPI オフィサー
Ms. Ruth Humusokuc	カフエ郡病院看護師
Ms. Gladis Sunkutu	カフエ郡病院看護師
Ms. Elizabeth C Kafuba	エステイト保健センター看護師
Ms. Eunice B Mwanza	チクピ保健センター看護師
Ms. Gnapan Sialwiindi	チクピ保健センタークリニカルオフィサー
Mr. Colins Mainza	チャニャニャ保健センター公衆衛生士
Ms. Moureen Phiri	チャニャニャ保健センター看護師
Ms. Lolani Tembo M	シマバラ保健センター看護師

(7) 南部州マザブカ郡

Mr. Sylvester Malaya	郡コールドチェーン技術者
Mr. Webster Michelo	カラマ保健センター地域保健スタッフ
Ms. R. M. Hapeela	ムネンガ保健センター看護師
Mr. Collins Simwawza	ムゴト保健センタークリニカルオフィサー

(8) 中央州カブエ郡

Mr. Muteteka Maxwell	郡保健局計画部長
Mr. Teddy Wakunuma	郡保健局公衆衛生担当
Mr. Judias Moomba	郡保健局 EPI 技術者
Ms. Bridget Banda	マハトマ・ガンデイー病院看護師
Ms. Mebby Longkiawi	マハトマ・ガンデイー病院看護師
Ms. Elizabeth C Tembo	ブワチャ保健センター看護師
Ms. Namvunza C Mweembo	カワマ保健センター看護師
Ms. Joyce Kabawgafyela	カワマ保健センター看護師
Ms. Brenda Mubita	マクルル保健センター看護師
Mr. Charles Chibangula	カサヴァサ保健センター公衆衛生士

(9) 中央州カピリ・ムポシ郡

Mr. H. M. Funnbeshi	郡保健局長
Mr. N. Banda	郡保健局計画開発部長
Mr. K. C. Mwiimbu	郡保健局管理部長
Mr. S. S. Sikwiiya	郡保健局公衆衛生担当
Mr. J. Walubita	郡保健局経理担当

Mr. A. Mulenga	郡保健局広報担当
Mr. D. C. Milimo	郡保健局母子保健担当
Mr. K. Chimanga	郡保健局コールドチェーン技術者
Ms. B. Kalimakwenda	チルンバ保健センター看護師
Mr. G. Pensulo	チルンバ保健センター公衆衛生士
Ms. M. K. Longwani	ワヤ保健センター看護師
Ms. S Matimba	ルアンシンバ保健センター助産師
Ms. G. Mpundu	ルアンシンバ保健センター管理人
Ms. L. D. Chimbwe	チャンコモ保健センター助産師
Mr. E. Mwangala	チャンコモ保健センター公衆衛生士

( 10 ) 中央州ムクシ郡

Mr. R. R. Mwanxi	郡保健局長
Mr. R. Chipulu	郡保健局管理部長
Mr. I. Jaliso	郡保健インスペクター
Ms. Janety S Kutoma	チベフエ保健センター公衆衛生士
Ms. Clara Masumba	チベフエ保健センター助産師
Ms. R. Ngóngé	ムサカンバ保健センター看護師
Mr. Richard Kalembela	ンコロonga保健センター公衆衛生士
Ms. Esneya Mwenela Chanda	ンクンビ保健センター看護師

( 11 ) ルサカ市プライマリーヘルスケアプロジェクトフェーズ 2

藤野 康之	調整員
金 容林	地域保健担当専門家
五十嵐 久美子	栄養改善担当専門家

( 12 ) Medical Stores Limited

Mr. David Thompson	代表取締役
--------------------	-------

**MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY ON  
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF EXPANDED PROGRAMME ON  
IMMUNIZATION (EPI) THROUGH REHABILITATION OF COLD CHAIN, 2<sup>ND</sup> PHASE  
IN THE REPUBLIC OF ZAMBIA**

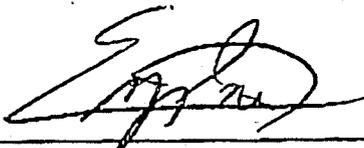
In response to a request from the Government of the Republic of Zambia (hereinafter referred to as "Zambia"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Expanded Programme on Immunization (EPI) through Rehabilitation of Cold Chain, 2<sup>nd</sup> Phase (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Zambia the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Eiji Inui, Resident Representative, JICA Zambia Office, and conducted the study from March 14<sup>th</sup> to March 28<sup>th</sup> 2006.

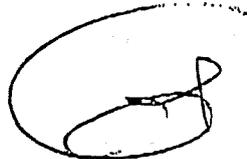
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Zambia and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Lusaka, March 31<sup>th</sup>, 2006

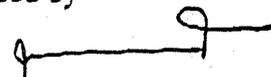


\_\_\_\_\_  
Mr. Eiji Inui  
Resident Representative  
Japan International Cooperation Agency  
Zambia Office



\_\_\_\_\_  
Dr. Simon K. Miti  
Permanent Secretary  
Ministry of Health  
Republic of Zambia

Witnessed by



\_\_\_\_\_  
Mr. D. Chimfwembe  
Director - Planning and Development  
Ministry of Health  
Republic of Zambia

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to support the Government of Zambia to improve the vaccine management by rehabilitating the cold chain system through provision of cold chain equipments to health facilities nationwide, in order to contribute to the reduction of morbidity and mortality caused by vaccine preventable diseases in Zambia.

### 2. Project sites

The Project sites are health facilities, District and Provincial Health Management Offices throughout Zambia.

### 3. Responsible and Implementing Agency

The responsible agency for implementation of the Project is the Ministry of Health. The implementing unit is the Child Health Unit.

### 4. Items requested by the Government of Zambia

4-1. After discussions with the Team, the Government of Zambia made a final request to the Government of Japan to consider provision of items described in Annex-1.

4-2. The final items and the quantity to be included in the Project will be decided after further study in Japan. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1. The Government of Zambia understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-2.

5-2. The Government of Zambia will take the necessary measures, as described in Annex-3, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

### 6. Schedule of the Study

After detailed examination of the study results, JICA will complete the final report on the Project and send it to the Government of Zambia around July, 2006.

### 7. Other relevant issues

7-1. All items will be handed over to the Government of Zambia through the Medical Stores Limited in Lusaka.

7-2. The responsibilities of the Government of Zambia regarding the Project, as agreed by both sides, are described below:

- 1) The Government of Zambia is responsible for distribution and installation of the equipments procured under the Project to the project sites. All expenses necessary are to be born by the Government of Zambia as described in Annex-5. In terms of the solar Refrigerator, both sides agreed upon the plan of installation as described in Annex-4.
- 2) The Government of Zambia is responsible for changing the batteries of the solar system

*One*

*San*

- five years after its installation and will allocate necessary budget and personnel.
- 3) The Government of Zambia will submit an Evaluation and Monitoring Report for the Project to JICA Zambia Office by the end of 2008. Inventory list of cold chain equipments for health centers to which equipments were procured under the Project must be attached.
  - 4) The Government of Zambia is responsible for appropriate maintenance of the equipment procured under the Project and will allocate necessary budget as described in Annex 5 and personnel.
  - 5) The Government of Zambia will secure storage space necessary for the storage of the equipments procured under the Project until its distribution.
  - 6) The Government of Zambia will ensure prompt execution for the unloading and customs clearance of the equipments procured under the Project at the point of disembarkation and will ensure all necessary expenses.
  - 7) The Government of Zambia shall take necessary measures to exempt Japanese nationals who will be engaged in the Project from all duties and related fiscal charges which may be imposed in Zambia with respect to the import and local procurement of equipment and services supplied under the verified contract.

7-3. The Project excludes spare parts for the Refrigerator procured in Phase I. It also excludes motorbikes requested for in Phase II. Government of Zambia requests that JICA explores other approaches to support them.

7-4. Both sides agreed to work together to integrate the Project into existing strategy of Ministry of Health in order to strengthen EPI through the collaboration with other cooperating partners such as UNICEF and WHO.

7-5. The Project will benefit from the collaboration with Japan's Technical Co-operation of in-country Training Course on Improvement of skills on maintenance for cold chain equipment and vaccine management,

- 7-6. The guideline to select Refrigerator (electric, electric/kerosene, electric/gas, solar) is as follows
- (i) Health facilities with access to electricity would receive electrical Refrigerator
  - (ii) Health facilities with access to kerosene/gas but without access to electricity would receive kerosene or gas Refrigerator.
  - (iii) Health facilities without access to kerosene/gas and electricity located would receive solar Refrigerator.

END

- Annex-1 List of items requested under the Project  
Annex-2 Japan's Grant Aid Scheme  
Annex-3 Major Understanding to be taken by Each Government  
Annex-4 The plan of installation of 185 solar refrigerators in 72 districts  
Annex-5 Annual Budget for Cold Chain Equipment installation; materials and maintenance and; replacement of batteries.

QMC

Sum

## ANNEX 1

Item No.	Description	Q'ty
1	Electric Refrigerator	194
2	Kerosene/Electric Refrigerator	155
3	Gas/Electric Refrigerator	51
4	Solar Refrigerator System	185
5	Electric Refrigerator/Freezer	18
6	Voltage Regulator for compression refrigerators	126
7	Equipment and tools for Provincial Health Offices	9

8

One

8

Annex 2

Japan's Grant Aid

The Grant Aid scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

Japan's Grant Aid Scheme is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for the Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Scheme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the smooth implementation of the project, JICA assists the recipient

*One*

country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

## 2. Basic Design Study

### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed upon by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a Basic Design of the Project
- Estimation of cost of the Project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

K

ome

## 2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

## 3. Japan's Grant Aid Scheme

### 1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

### 2) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consulting firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as natural disaster, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

### 3) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely, consulting constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

✓

Paul

4) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

5) Undertakings required to the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- ① To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction,
- ② To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites,
- ③ To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment,
- ④ To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid,
- ⑤ To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts,
- ⑥ To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

6) "Proper Use"

The recipient country is required to operate and maintain the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

5

One

8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

5

one

## Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To bear the following commissions to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
2	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan the recipient	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
3	To accord Japanese nationals, whose service may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities contracted and equipment provided under the Grant Aid		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment		●



Qme

MINISTRY OF HEALTH, LUSAKA, ZAMBIA

EPI NATIONAL COLD CHAIN WORKSHOP

23/03/2006

PLAN OF INSTALLATION OF 185 SOLAR REFRIGERATORS IN 72 DISTRICTS.

The 185 solar refrigerators are expected to arrive along with other cold chain equipment in mid 2007 in the Grant Aid Project for 'Improvement of EPI through Rehabilitation of Cold Chain, Phase II'. One of the conditions within the project is that all installations are required to be completed within a period of 12 months from the date of receipt of equipment.

96 solar refrigerator systems were received in Phase I Project in 2002. One of the conditions of installation of solar refrigerator systems was to be contracted out to a local agent appointed by the contractor, in this case Sumitomo Corporation. These installations were not completed within the expected time frame by the local agent and some problems were experienced with the installation contractor.

In the 2<sup>nd</sup> Phase it is agreed in principal that the 185 solar refrigerator systems in hard to reach facilities will be installed by our trained technicians in the field of cold chain system. This will be an added opportunity for the district technicians to receive further training to understand the solar equipment and installations.

For the purpose of installation the dry period is from April to October and the wet season is from November to March. This allows about 8 months to complete installations of all 185 solar systems, an average of 23 installations per month. It takes about 3 to 4 days including travel time to complete one installation. All health facilities earmarked for a solar system are between 90 and 240 kilo-meters distance from the DHMTs.

A list of the health facilities receiving the solar refrigerators is attached herewith, it indicates the district, name and the distance from the DHMT.

Following plan is devised to complete all installations within the dry period.

1. Training of selected cold chain technicians.

To select 2 experienced technicians from the 9 provinces. Altogether 18 technicians will be selected and will be fully trained in handling and installation of solar systems at the EPI National Cold Chain Workshop in Lusaka., as follows:

- a) Checking the solar refrigerator.
- b) Checking the solar panels and the roof installation metal frame.
- c) Checking cables, connections and fittings and charge regulator etc.
- d) Orientation/tilt of solar panels to receive maximum sunlight during day hours.
- e) Checking the batteries, filling with acid. Safe handling of batteries.
- f) Installation practice and testing the system on completion of installation.

+

one

g) To train the health centre staff to take care of the system and contact the district technician in case of experiencing any problems with the refrigerator.

## 2. Delivery of solar equipment

Equipment will be delivered by Medical Stores, Lusaka., to the Provincial Stores and District Stores. Medical Stores are appointed by Ministry of Health for delivery of medical supplies on regular basis to the districts.

The process of installation will start as soon as the equipment is delivered to the approved sites as per attached list.

## 3. Installation schedule by Province/district.

3.1. Eastern Province. Number of units to be installed - 18 in 6 districts as per following list:-

District				Nvimba	5	Total E5-5	
Chipata	1	Total E1-1		Mambwe	6	Total E6-6	
Chadiza	2	Total E-2-2		Lundazi	7	Total E7-7	
Chama	3	Total E-3-3		Petauke	8	Total E-8-8	0
Katete	4	Total E-4-4	0	Eastern		Total	18

The province will be divided in two sections. Two trained technicians and two drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 40 days.

3.2.. Lusaka Province. Number of units to be installed – 6 in 3 districts as per following list:-

District			
Chongwe	1	Total L1-1	
Kafue	2	Total L2-2	
Luanpwa	3	Total L3-3	0
Lusaka	4	Total L4-4	0
Lusaka		Total	6

The province will be divided in two section. Two trained technicians with two drivers will be deployed assisted by district technicians to complete the installation work in within 16days.

3.3. Western Province. Number of units to be installed – 19 in 7 districts as per following list:-

District							
Kalabo	1	Total W1-1		Senanga	5	Total W-5-5	
Kaoma	2	Total W-2-2		Sesheke	6	Total W-6-6	
Lukulu	3	Total W-3-3		Shanpombo	7	Total W-7-7	
Monou	4	Total W-4-4		Western		Total	19

8

Amel

Annex 4

The province will be divided in two section. Two trained technicians with two drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 45 days.

3.4.. Southern Province. Number of units to be installed – 20 in 8 districts as per following list:-

District							
Choma	1	Total S1-1		Mazabuka	7	Total S-7-7	
Gwembe	2	Total S-2-2	0	Monze	8	Total S-8-8	0
Itez-Itezi	3	Total S-3-3		Namwala	9	Total S-9-9	
Kalomo	4	Total S-4-4		Siavonga	10	Total S-10-10	
Kazangula	5	Total S-5-5		Sinzongwe	11	Total S-11-11	
Livingstone	6	Total S-6-6		Southern		Total	20

The province will be divided in two sections. Two trained technicians with two drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 50 days.

3.5. Central Province. Number of units to be installed – 29 in 5 districts as per following list:-

District			
Chibombo	1	Total C-1-1	
Kabwe	2	Total C-2-2	0
Kapiri-Mp	3	Total C-3-3	
Mukushi	4	Total C-4-4	
Mumbwa	5	Total C-5-5	
Serenie	6	Total C-6-6	
Central		Total required>>	29

The province will be divided in two section. Two trained technicians with two drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 60 days.

3.6. Northern Province. Number of units to be installed -39 in 12 districts as per following list:-

District							
Chilubi	1	Total N-1-1		Mpala	7	Total N-7-7	
Chinsali	2	Total N-2-2		Mpika	8	Total N-8-8	
Isoka	3	Total N-3-3		Mporokoso	9	Total N-9-9	
Kaputa	4	Total N-4-4		Mpulungu	10	Total N10-10	
Kasama	5	Total N-5-5		Mungwi	11	Total N-11-11	
Luwinqu	6	Total N-6-6		Nakonde	12	Total N12-12	
				Northern		Total required>>	39

4

Amel

This province is allocated the maximum number of solar units. The province will be divided in three sections. Three trained technicians with three drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 70 days. The third technician from the Copperbelt Province on completion of the 3 installations will be shifted to Northern Province to assist in the installations.

3.7. Luapula Province. Number of units to be installed -16 in 5 districts as per following list:-

District			
Chenje	1	Total LU-1-1	0
Kwambwa	2	Total LU-2-2	
Mansa	3	Total LU-3-3	
Milenge	4	Total LU-4-4	
Mwense	5	Total LU-5-5	
Nchelenge	6	Total LU-6-6	0
Samfya	7	Total LU-7-7	
Luapula		Total required>>	16

The province will be divided in two section. Two trained technicians with two drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 25 days.

3.8. North Western Province. Number of units to be installed -35 in 6 districts as per following list:-

District			
Chavuma	1	Total NW-1-1	0
Kabompo	2	Total NW-2-2	
Kasempa	3	Total NW-3-3	
Mfumbwe	4	Total NW-4-4	
Mwenilunga	5	Total NW-5-5	
Solwezi	6	Total NW-6-6	
Zambezi	7	Total NW-7-7	
N-Western	8	Total required>>	35

This province is also allocated a large number of solar units. The province will be divided in three sections. Three trained technicians with three drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations in 70 days.

One technician on completion of installations in Lusaka Province will be shifted to Northern Western Province to assist in installation of solar units.

↳

One

3.9. Copperbelt Province. Number of units to be installed - 3 in 2 districts as per following list:-

District							
Chia'bombw	1	Total CB-1-1	0	Lufunyama	6	Total CB-6-6	1
Chingola	2	Total CB-2-2	0	Masaiti	7	Total CB-7-7	2
Kalalushi	3	Total CB-3-3	0	Mpongwe	8	Total CB-8-8	0
Kitwe	4	Total CB-4-4	0	Mufujira	9	Total CB-9-9	0
Luanshya	5	Total CB-5-5	0	Ndola	10	Total CB-10-10	0
				Copperbelt	Total		3

The province will be divided in two section. Two trained technicians with two drivers will be deployed assisted by the district technicians to complete the installations within 10 days.

On completion of installations one technician will be shifted to Northern Province to assist in the installation of solar units.

- In some districts the number of days allocated for installation may exceed due to the difficult terrain, road conditions, weather conditions and breakdown of transport vehicles. etc.
- It is expected that all installation will be completed within the required period of 12 months.
- Tools and equipment will be required to equip the technicians to carryout the installation of solar systems in the health facilities:-
- One set of tools will be made up as follows:-

- 1x set of flat and cross screwdrivers.	Estimated cost K 50,000.00
- 1x pair of pliers	30,000.00
- 1x pair of side cutter	30,000.00
- 1x digital multi-meter	100,000.00
- 1x stanley knife	25,000.00
- 2x insulation tape	20,000.00
- 1x box cable clips	20,000.00
- 1x set of open ended spanners	50,000.00
- 1x set of socket spanners.	65,000.00
- 1xPlastic funnel	15,000.00
- 1x hygrometer for testing batteries.	20,000.00
- 1x 2meter high step ladder	400,000.00
- 1x battery operated drill machine	250,000.00
- 2x mutton cloth	20,000.00

• Total K 1,095,000.00

f

One

18 such tool kits will be required for the installation work

For 18 teams in 9 provinces.

Total amounting to

K 19,710,000

On completion of works the tool kits can be retained by the Provincial Technicians for future repair and maintenance jobs.

The training of the 18 technicians will take place immediately on arrival of the solar units in mid 2007. They will be trained in handling and installation procedures, testing equipment on completion of installation and training the health centre staff to take care of the equipment.

To log the details of the equipment, solar panels and batteries including the serial numbers on a log sheet for each health centre including date of completion of installation. Signing the log sheet by the recipient and the installation team.

It is expected that the installation of the solar units will start from July 2007, provided the equipment arrives by mid 2007.

Akhtar Din  
EPI National Cold Chain Officer.

f

ame

## ANNEX-5

MINISTRY OF HEALTH  
EPI COLD CHAIN WORKSHOP. LUSAKA

Cold Chain Equipment, BUDGET FOR SOLAR REFRIGERATORS, PHASE 1 AND 11.

2006/2007 Budget for maintenance of 96 solar refrigerators in the districts received in JICA PHASE 1 PROJECT-2002.  
Rate of exchange. 1 USD = K3,300

Activity	U. Cost ZMK	Qty	Total .ZMK	Total USD
1 Replacement of solar refrigerator batteries. 4 batteries for one refrigerator	800,000.	384	307,200,000.	93,091.00
2 Replacement of components 20 charge regulators	528,000.	20	10,560,000.	3,200.00
3 Compressor control unit	495,000.	30	14,850,000.	4,500.00
<b>Total</b>			<b>332,610,000.00</b>	<b>100,791.00</b>

2007(MID) JICA PHASE II PROJECT. Budget for installation of 185 solar refrigerators in hard to reach health facilities in the districts.

See ANNEX -1 & 2

Activity	No. of person	Per diem	cost/unitZMK	Qty	No. of days	Total ZMK	Total USD
1 Installation of 185 solar refrigerators in district health facilities 2.3 days on average per installation	3 per installation. 2 technician and 1 driver	K150,000	450,000.	185 x2.3 days	426	191,250,000.	57,955.00
2 Fuel costs for movement to districts & health facilities in the 9 provinces			K5000. per litre	119,452km		597,260,000	180,988.00
3 Tool kit for installation of refrigerators in the districts.			1,095,000.	18		19,710,000.	5,973.00
<b>Total</b>						<b>808,220,000</b>	<b>244,916.00</b>

The number of 426 days for solar refrigerator installation will be cut in half to 213 days as two installation teams will be operating in each of the 9 provinces to carryout the installation works in the districts. This indicator is an approximation. The installations will be completed within the a period of one year from receipt of equipment.

Amr

A

## 5 . 参考資料

- 5 - 1 ZAMBIA FIVE YEAR PLAN FOR IMMUNIZATION 2000- 2004  
ザンビア国予防接種五ヵ年計画 ( 2000 - 2004 年 )
- 5 - 2 Review of Expanded Programme on Immunization in Zambia  
ザンビア国予防接種拡大計画のレビュー
- 5 - 3 ZAMBIA 2000 CENSUS OF POPULATION AND HOUSING  
ザンビア国 2000 年人口、家屋の調査
- 5 - 4 ASSESSEMENT COLD CHAIN SYSTEM IN ZAMBIA  
ザンビア国におけるコールドチェーンシステムの評価
- 5 - 5 Child Health in the Community (community IMCI)  
National Strategic Plan 2006 – 2010  
コミュニティーにおける子供の健康、国家戦略計画 2006-2010 年
- 5 - 6 ZAMBIA IMMUNIZATION VISION & STRATEGY 2006-2010  
ザンビア国予防接種の展望と戦略 ( 2006-2010 年 )
- 5 - 7 EQUIPMENT AND INFRASTRUCTURE PREVENTIVE  
MAINTENANCE POLICY FOR THE HEALTH SECTOR  
保健分野における機材とインフラの予防的メンテナンスの方針
- 5 - 8 REPUBLIC OF ZAMBIA MINISTRY OF HEALTH  
CHILD HEALTH COMMUNICATION STRATETIC PLAN  
ザンビア共和国保健省  
子供の健康におけるコミュニケーション戦略計画

## 6. その他資料・情報

- 6 - 1 ローカルコンサルタントによる Phase1 調達機材の調査結果概要
- 6 - 2 ローカルコンサルタントによる Phase2 対象地域の調査結果概要
- 6 - 3 第2フェーズ(2006年)における医療施設ごとのコールドチェーン機材配布リスト

**6 - 1**

**ローカルコンサルタントによる  
Phase1 調達機材の調査結果概要**

## 6-1 ローカルコンサルタントによる Phase1 調達機材の調査結果概要

### (1) 調査目的

この調査は、平成17年度「第2次予防接種体制整備計画」(Phase 2)調査に先行し、平成13年度「コールドチェーン整備による予防接種拡大計画」(Phase 1)で調達した機材の現況を調査することにより、Phase 2の計画実施の適否の判断材料とすることを目的とする。

### (2) 調査対象サイト

調査対象は、限られた期間および現地が雨季であることから、以下の条件で選定することとする。

雨季(11月~4月)に車両の通行が困難な州・郡は調査対象から外す。

#### 調査対象施設数

- ・調査員1人が3箇所/日(郡保健局(District Health Board)+保健センター2箇所)の調査を行うと想定する。
- ・投入調査員は5人、調査期間は7日間とする。
- ・これにより105箇所(35郡オフィス+70保健センター)を調査する。すなわち、35郡が調査対象となる。

Phase 1の配布結果(保健省保有のInventory of Cold chain)に基づき、各郡に機材が配布され、かつ、3機種(電気、ケロシン、ソーラー)すべての冷蔵庫が配布された郡を優先的に調査対象とする。

対象保健センターの選定は3機種の冷蔵庫調達台数の比率に応じ以下を目安とする。

- ・電気式： 28箇所
- ・ケロシン/電気式： 31箇所
- ・ソーラー式： 11箇所 合計70箇所

調査対象の郡は、上記を考慮のうえ、地勢的に偏らないように州を選定する

### (3) 調査期間

調査期間 : 2月2日~2月9日(オリエンテーションを含み)8日間

調査結果整理 : 2月10日~2月14日(含む土日) 5日間

調査結果提出 : 2月15日に JICA ザンビア事務所に提出する。

### (4) 調査実施者

本調査は下記の現地コンサルタントが実施した。

コンサルタント名 : NZELU TRAINING CONSULETANT LIMITED

**Monitoring Report by local consultant (Feb. 2006)**

Province	District	Facility	Equipment	Q'ty	installed	Situation	Repaire	Donor	
<b>Central</b>	Chibombo	Mungule	Ref/Freezer	RCW50EK	1	2002	function	No	JICA
		Chibombo	Refrigerator	RCW42EK	1	2002	function	No	JICA
	Kapiri Mposhi	Chilumba RHC	Refrigerator	RCW42EK	1	2003	function	No	JICA
		Chibwe	Refrigerator	MF314	1	2003	function	No	JICA
	Munbwa	Muklaikwa	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	No	JICA
		Nampundwe	Ref/Freezer	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
		Sichobo	Refrigerator	MF314	1	2002	function	No	JICA
	Mukushi	Chalata RHC	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	No	JICA
		Nkumbi RHC	Ref/Freezer	KC0018	1	2003	function	No	JICA
		Chibefwe	Ref/Freezer	KC0018	1	2002	function	No	JICA
		Chileshe	Ice-L Ref.	MK304	1	2002	function	No	JICA
	Refrigerator		MF314	1	2002	function	No	JICA	
<b>Eastern</b>	Chipata	Chiparamba	Refrigerator	RCW42EK	1	2003	function	No	JICA
		Msekera	Ref/Freezer	RCW50AC	1	2003	function	No	JICA
		Magwero	Refrigerator	RCW42EK	1	2004	function	No	JICA
	Chadiza	Bwanukha	Freezer	RCW50EK	1	2003	function	No	JICA
		Chadiza Clinic	Freezer	RCW50EK	1	2003	function	No	JICA
		Madzaela	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	No	JICA
		Chadiza	Refrigerator	MF314	1	2003	function	No	JICA
	Katete	Mphangwe H.P	Refrigerator	RCW42AC	1	2002	function	No	JICA
		Katete	Refrigerator	MF314	1	2002	function	No	JICA
	Mambwe	Mambwe	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	No	JICA
	Lundazi	Urban Clinic	Ref/Freezer	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
		Kapichira	Freezer	RCW50EK	1	2002	function	No	JICA
		Mwase Lundazi	Freezer	RCW50EK	1	2002	function	No	JICA
	Kasama	Mulobola RHC	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	No	JICA
		Muranshi	Refrigerator	RCW50EK	1	2005	function	No	JICA
		Kasama	Freezer/Ref	MF314	1	2003	function	No	JICA
	Luwingu	Luwingu Damt	Freezer/Ref	MK304		1	function	No	JICA
	Mbala	Chisanza	Solar Ref.	RCW50DC	1	2003	function	No	JICA
		ZNS	Freezer/Ref	RCW50AC	1	2003	function	No	JICA
		Mbala	Freezer/Ref	MF314	1	2003	function	No	JICA
	Mpika	Nabwarya	Freezer/Ref	RCW42EK	1	2003	function	No	JICA
		Kopa RHC	Freezer/Ref	RCW42EK	1	2003	function	Yes	JICA
		Mpepo	Refrigerator	RCW50EK	1	2002	function	Yes	JICA
		Chileshe	Freezer/Ref	?	1	2004	function	No	JICA
	Mpolo-koso	Chileshe	Freezer/Ref	?	1	2003	function	No	JICA

**Monitoring Report by local consultant (Feb. 2006)**

Province	District	Facility	Equipment		Q'ty	installed	Situation	Repaire	Donor
<b>Southern</b>	Gwembe	Chipepo	Freezer	RCW50EK	1	2002	function	No	JICA
		Lukonde	Freezer	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
		Gwambe	Freezer	RCW50EK	1	2001	function	No	JICA
	Kalomo	Zimba	Freezer/Ref	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
		Kalonda	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	Yes	JICA
		Kalomo	Freezer	MK304	1	2002	function	Yes	JICA
	Livingston	Victoria falls RHC	Freezer /Ref	RCW50AC	1	2001	function	?	JICA
		Livingston	Freezer/Ref	MF314	1	2001	function	No	JICA
	Maza- buka	Nansenga	Freezer/Ref	RCW50AC	1	2004	function	No	JICA
		Naluama	Freezer	RCW50EK	1	2004	function	No	JICA
		Nameembo	Freezer	RCW50EK	1	2002	function	No	JICA
		Mazabuka	Freezer/Ref	MK304	1	2002	function	No	JICA
	Monze	Monze	Freezer/Ref	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
			Freezer/Ref	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
<b>Western</b>	Kaoma	Mayukwa Yukwa	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	Yes	JICA
		Mulanba	Solar Ref.	RCW50DC	1	2002	function	No	JICA
		Kaoma	Freezer/Ref	MF314	1	2003	function	No	JICA
	Lukulu	Kamilende	Refrigerator	RCW50AC	1	2003	function	?	JICA
		Dongwe RHC	Refrigerator	RCW50AC	1	2003	function	Yes	JICA
	Mongu	Mawawa	Freezer	RCW50EK	1	2005	function	Yes	JICA
	Senanga	Litambya	Freezer/Ref	RCW50AC	1	2003	function	No	JICA
		Muoyo	Freezer/Ref	RCW50EK	1	2004	function	No	JICA
		Senanga urban HC	Freezer/Ref	RCW50AC	1	2002	function	No	JICA
		Senanga		Freezer/Ref	MK314	1	2002	func/Occa	Yes
Freezer	MF304			1	2002	func/Occa	Yes	JICA	

郡保健局用質問事項

一般

名称（州名・郡名）

郡の人口

保健施設数（病院、保健センター）

州	郡	人口	病院数				保健センター数			
			GRZ	民間	NGO	その他	GRZ	民間	NGO	その他
CENTRAL	Kabwe									
	Chibombo	311	1				24			
	K/Mposhi	244	1				19			
	Mumbwa	165.7	1	1	1		23	1	1	
	Mkushi	13.3	1				19			
EASTERN	Chipata	430.5	2				39	3	1	
	Chadidza	108					11			4
	Katete	226.8				1	22			
	Lundazi	297.5	1	1			25			2
	Mambwe	55.8			1		9			
NORTHERN	Kasama	205.3					24		1	
	Luwingu	89	1				9			
	Mbala	190	1				17			
	Mpika	166.7	1				19			
	Mporokoso	140	1	1	1		10			
SOUTHERN	Livingstone	122	1				14			
	Mazabuka	250.1	1			1	35	3		3
	Monze	35	1				21			
	Gwembe	130	1				9			
	Kalomo	213.1	1			1	26			3
WESTERN	Mongu	186.9	1				30	5		
	Lukulu	81.5	1				13			
	Kalabo	129.2	1			1	19			
	Kaoma	191.5	1		2		28			
	Senanga	120.9	1				17			

EPI

1-1. EPI を担当する要員（人数）

	対象郡	最低	最高	平均
Central	4	2	8	4
Eastern	5	1	4	2.4
Northern	5	3	7	4.8
Southern	5	2	4	3
Western	5	2	17	7.8
5州	24			4.4

2. 機材の種類 (冷蔵庫・冷凍庫・冷蔵冷凍庫 / 電気・その他)

(台)

	対象郡	最低	最高	平均
Central	4	3	3	3
Eastern	5	2	4	2.8
Northern	5	2	4	2.8
Southern	5	2	3	2.4
Western	5	1	3	2
5州	24			2.6

3-1. 停電の有無

(郡)

	対象郡	あり	なし	「あり」の割合
Central	5	4	1	80.0%
Eastern	5	5	0	100.0%
Northern	5	5	0	100.0%
Southern	5	3	2	60.0%
Western	5	4	1	80.0%
5州	25			84.0%

3-2. 停電の頻度 ( 回/月、 回/年)

(回)

	対象郡	月		
		最低	最高	平均
Central	4	1	30	9.25
Eastern	5	4	32	14.4
Northern	5	3	10	6.4
Southern	2	3	4	3.5
Western	4(3)	2	多数	4
5郡	19			7.51

4. 温度記録の有無

(郡)

	対象郡	している	していない	「している」の割合
Central	5	5	0	100.0%
Eastern	5	5	0	100.0%
Northern	5	5	0	100.0%
Southern	5	5	0	100.0%
Western	5	5	0	100.0%
5州	25	25	0	100.0%

5. ワクチン在庫管理の有無

(郡)

	対象郡	している	していない	「している」の割合
Central	5	5	0	100.0%
Eastern	5	5	0	100.0%
Northern	5	5	0	100.0%
Southern	5	5	0	100.0%
Western	5	5	0	100.0%
5州	25	25	0	100.0%

6-1. 消耗品（交換部品）の入手状況（容易・困難）

(郡)

	対象郡	容易	困難	「容易」の割合
Central	5	0	5	0.0%
Eastern	5	0	5	0.0%
Northern	5	0	5	0.0%
Southern	5	0	5	0.0%
Western	5	0	5	0.0%
5州	25	0	25	0.0%

6-2. 困難な場合、(予算不足・代理店がない・その他)

(郡)

	対象郡	低予算	代理店なし	その他
Central	5	2	2	1
Eastern	5	1	0	4
Northern	5	0	2	3
Southern	5	4	1	0
Western	5	2	1	2
5州	25	9	6	10

7-1. 維持管理をする技術者（在・不在）

(郡)

	対象郡	いる	いない	「いる」の割合
Central	5	5	0	100.0%
Eastern	5	5	0	100.0%
Northern	5	4	1	80.0%
Southern	5	5	0	100.0%
Western	5	5	0	100.0%
5州	25	24	1	96.0%

7-2. 技術者在勤の場合、保健センターの機材の状況確認（している・していない）

(郡)

	対象郡	している	していない	回答なし	「している」の割合
Central	5	5	0	0	100.0%
Eastern	5	5	0	0	100.0%
Northern	5	4	0	1	80.0%
Southern	5	5	0	0	100.0%
Western	5	5	0	0	100.0%
5州	25	24	0	0	96.0%

7-3. 技術者トレーニングは受けたか。（受けている・受けていない）

(郡)

	対象郡	受けている	受けていない	回答なし	「受けている」の割合
Central	5	5	0	0	100.0%
Eastern	5	5	0	0	100.0%
Northern	5	3	1	1	60.0%
Southern	5	5	0	0	100.0%
Western	5	5	0	0	100.0%
5州	25	23	1	1	92.0%

7-4. 「はい」の場合、回数、いつ、内容。

	対象郡	回数	年月	内容	実施機関
Central	5	1~3		・コールドチェーン補修・メンテナンス ・電気・ケロシン・ソーラー式冷蔵庫メンテナンス	UCI JICA
Eastern	5	1~3		・コールドチェーン補修・メンテナンス ・電気・ケロシン・ソーラー式冷蔵庫メンテナンス	UNICEF UCI MoH CBoH
Northern	5	1~2		・コールドチェーン補修・メンテナンス	EPI w/shop UCI MoH
Southern	5	1~3		・コールドチェーン補修・メンテナンス ・電気・ケロシン・ソーラー式冷蔵庫メンテナンス ・その他	JICA UCI
Western	5	1~2		・コールドチェーン補修・メンテナンス ・電気・ケロシン・ソーラー式冷蔵庫メンテナンス ・その他	UCI PHO MoH JICA
5州	25				

7-5. 技術者は、常にコールドチェーン機材を修理できるか。(できる・できない)

(郡)

	対象郡	できる	できない	回答なし	「できる」の割合
Central	5	4	1	0	80.0%
Eastern	5	4	1	0	80.0%
Northern	5	3	1	1	60.0%
Southern	5	4	1	0	80.0%
Western	5	2	2	1	40.0%
5州	25	17	6	2	68.0%

7-6. 技術者は、どこで修理するか。(近隣郡保健局・民間修理機関・ルサカ中央倉庫・その他)

(郡)

	対象郡	近隣の 郡保健局	民間 修理機関	中央倉庫	その他	回答なし
Central	5	1	1	0	0	3
Eastern	5	0	0	0	1	4
Northern	5	0	0	0	3	2
Southern	5	0	1	0	0	4
Western	5	2	0	0	2	1
5州	25	3	2	0	6	14

7-7. 技術者不在の場合の対応

(近隣郡の技術者に修理依頼・民間修理店へ修理を依頼・ルサカ中央倉庫に修理を依頼・その他)

(郡)

	対象郡	近隣の 郡保健局	民間 修理機関	中央倉庫	その他	該当なし
Central	5	2	0	1	0	2
Eastern	5	0	0	0	0	5
Northern	5	2	0	0	2	1
Southern	5	0	0	0	1	4
Western	5	1	0	0	1	3
5州	25	5	0	1	4	15

8. 冷蔵庫のメンテナンスに関し、問題はあるか。(ある・ない)

(郡)

	対象郡	ある	ない	「ある」の割合
Central	5	5	0	100.0%
Eastern	5	3	2	60.0%
Northern	5	4	1	80.0%
Southern	5	4	1	80.0%
Western	5	4	1	80.0%
5州	25	20	5	80.0%

ザンビア 第二次予防接種体制整備計画 ローカルコンサルタント調査結果

保健センター用質問事項

EPI

1-1. EPI を担当する要員 (人数)

(人)					
州	郡	保健センター	最低	最高	平均
CENTRAL	KABWE	2	2	4	3
	CHIBOMBO	2	67	82	74.5
	K / MPONSHI	2	64	103	83.5
	MUMBWA	3	20	148	90.3
	MKUSHI	3	3	48	28.7
EASTERN	CHIPATA	3	2	5	3.3
	CHADIDZA	3	1	7	3.3
	KATETE	3	1	3	2
	LUNDAZI	3	2	3	2.7
	MAMBWE	2	1	2	1.5
NORTHERN	KASAMA	3	1	3	1.7
	LUWINGU	2	1	1	1
	MBALA	3	2	4	3.3
	MPIKA	3	2	3	2.3
	MPOROKOSO	3	1	2	1.7
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	20	11
	MAZABUKA	3	1	3	2
	MONZE	2	1	4	2.5
	GWEMBE	3	2	4	2.7
	KALOMO	3	1	3	2
WESTERN	MONGU	3	1	3	2
	LUKULU	3	1	3	1.7
	KALABO	3	1	4	2
	KAOMA	3	2	3	2.7
	SENANGA	3	3	3	3
5州		68			13.4

2. 機材の種類 (冷蔵庫・冷凍庫・冷蔵冷凍庫 / 電気・ケロシン・ソーラー)

(台)					
州	郡	保健センター	最低	最高	平均
CENTRAL	KABWE	2	1	1	1
	CHIBOMBO	2	1	1	1
	K / MPONSHI	2	1	2	1.5
	MUMBWA	3	1	2	1.3
	MKUSHI	3	1	1	1
EASTERN	CHIPATA	3	1	2	1.3
	CHADIDZA	3	1	1	1
	KATETE	3	1	1	1
	LUNDAZI	3	1	2	1.7
	MAMBWE	2	1	2	1.5
NORTHERN	KASAMA	3	1	1	1
	LUWINGU	2	1	1	1
	MBALA	3	1	3	1.7
	MPIKA	3	1	2	1.3
	MPOROKOSO	3	1	2	1.3
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	1	1	1
	MAZABUKA	3	1	1	1
	MONZE	2	1	1	1
	GWEMBE	3	1	1	1
	KALOMO	3	1	3	1.7
WESTERN	MONGU	3	1	2	1.3
	LUKULU	3	1	1	1
	KALABO	3	1	1	1
	KAOMA	3	1	1	1
	SENANGA	3	1	1	1
5州		68			1.2

3-1. 電気事情 (供給有り、無し)

州	郡	保健センター	(センター)		「あり」の割合
			あり	なし	
CENTRAL	KABWE	2	1	1	50.0%
	CHIBOMBO	2	1	1	50.0%
	K / MPONSHI	2	1	1	50.0%
	MUMBWA	3	1	2	33.3%
	MKUSHI	3	3	0	100.0%
EASTERN	CHIPATA	3	3	0	100.0%
	CHADIDZA	3	1	2	33.3%
	KATETE	3	0	3	0.0%
	LUNDAZI	3	1	2	33.3%
	MAMBWE	2	1	1	50.0%
NORTHERN	KASAMA	3	1	2	33.3%
	LUWINGU	2	0	2	0.0%
	MBALA	3	2	1	66.7%
	MPIKA	3	0	3	0.0%
	MPOROKOSO	3	1	2	33.3%
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	0	100.0%
	MAZABUKA	3	1	2	33.3%
	MONZE	2	0	2	0.0%
	GWEMBE	3	3	0	100.0%
	KALOMO	3	1	2	33.3%
WESTERN	MONGU	3	0	3	0.0%
	LUKULU	3	0	3	0.0%
	KALABO	3	1	2	33.3%
	KAOMA	3	2	1	66.7%
	SENANGA	3	3	0	100.0%
5州		68			44.0%

3-2. 有りの場合、停電の有無

州	郡	保健センター	(センター)				「あり」の割合
			あり	なし	該当しない	回答なし	
CENTRAL	KABWE	2	1	1	0	0	50.0%
	CHIBOMBO	2	1	0	1	0	100.0%
	K / MPONSHI	2	0	0	0	2	-
	MUMBWA	3	0	2	0	1	0.0%
	MKUSHI	3	3	0	0	0	100.0%
EASTERN	CHIPATA	3	3	0	0	0	100.0%
	CHADIDZA	3	1	0	0	2	33.3%
	KATETE	3	1	0	0	2	33.3%
	LUNDAZI	3	1	0	0	2	33.3%
	MAMBWE	2	1	1	0	0	50.0%
NORTHERN	KASAMA	3	1	0	1	1	50.0%
	LUWINGU	2	0	0	2	0	-
	MBALA	3	2	0	1	0	100.0%
	MPIKA	3	0	0	3	0	-
	MPOROKOSO	3	1	0	2	0	100.0%
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	0	0	0	100.0%
	MAZABUKA	3	1	0	2	0	100.0%
	MONZE	2	0	0	2	0	-
	GWEMBE	3	3	0	0	0	100.0%
WESTERN	KALOMO	3	1	0	2	0	100.0%
	MONGU	3	0	0	3	0	-
	LUKULU	3	0	0	3	0	-
	KALABO	3	1	0	2	0	100.0%
	KAOMA	3	2	0	1	0	100.0%
SENANGA	3	3	0	0	0	100.0%	
5州		68					76.3%

ザンビア 第二次予防接種体制整備計画 ローカルコンサルタント調査結果

3-3. 有りの場合、頻度： 回/月、 回/年

(回)

州	郡	保健センター	月			年		
			最低	最高	平均	最低	最高	平均
CENTRAL	KABWE	2	-	2	2	-	-	-
	CHIBOMBO	2	-	5	5	-	-	-
	K / MPONSHI	2	-	-	-	-	-	-
	MUMBWA	3	-	-	-	-	1	1
	MKUSHI	3	3	4	3.5	10未満	30	20
EASTERN	CHIPATA	3	4	16	10.7	-	-	-
	CHADIDZA	3	-	8	8	-	-	-
	KATETE	3	-	-	8	-	-	-
	LUNDAZI	3	-	12	12	-	-	-
	MAMBWE	2	-	-	-	-	-	-
NORTHERN	KASAMA	3	-	3	3	-	-	-
	LUWINGU	2	-	-	-	-	-	-
	MBALA	3	2	5	3.5	-	-	-
	MPIKA	3	-	-	-	-	-	-
	MPOROKOSO	3	-	20	20	-	-	-
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	-	5	5	-	-	-
	MAZABUKA	3	-	5	5	-	-	-
	MONZE	2	-	-	-	-	-	-
	GWEMBE	3	3	4	3.3	-	-	-
	KALOMO	3	-	4	4	-	-	-
WESTERN	MONGU	3	-	-	-	-	-	-
	LUKULU	3	-	-	-	-	-	-
	KALABO	3	-	4	4	-	-	-
	KAOMA	3	2	4	3	-	-	-
	SENANGA	3	2	20	11	-	-	-
5州		68			6.5			

3-4. 1回あたりの停電時間

(時間)

州	郡	保健センター	最低	最高	平均
CENTRAL	KABWE	2	-	2	2
	CHIBOMBO	2	-	3	3
	K / MPONSHI	2	-	-	-
	MUMBWA	3	-	1.5	1.5
	MKUSHI	3	0.5	6	2.8
EASTERN	CHIPATA	3	1	2	1.7
	CHADIDZA	3	-	1	1
	KATETE	3	-	1	1
	LUNDAZI	3	-	2	2
	MAMBWE	2	-	-	-
NORTHERN	KASAMA	3	-	20	20
	LUWINGU	2	-	-	-
	MBALA	3	1	3	2
	MPIKA	3	-	-	-
	MPOROKOSO	3	-	4	4
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	-	1	1
	MAZABUKA	3	-	2	2
	MONZE	2	-	-	-
	GWEMBE	3	2	8	4
	KALOMO	3	-	2	2
WESTERN	MONGU	3	-	-	-
	LUKULU	3	-	-	-
	KALABO	3	-	2	2
	KAOMA	3	3	8	5.5
	SENANGA	3	2	3	2.3
5州		68			3.3

4-1. ケロシン給油事情（良好・困難）

州	郡	保健センター	容易	困難	(センター)	
					電気あり	回答なし
CENTRAL	KABWE	2	1	0	0	1
	CHIBOMBO	2	0	1	0	1
	K / MPONSHI	2	0	2	0	0
	MUMBWA	3	2	0	1	0
	MKUSHI	3	0	0	2	1
EASTERN	CHIPATA	3	3	0	0	0
	CHADIDZA	3	1	1	0	1
	KATETE	3	2	1	0	0
	LUNDAZI	3	2	0	0	1
	MAMBWE	2	0	1	0	1
NORTHERN	KASAMA	3	0	1	0	2
	LUWINGU	2	0	2	0	0
	MBALA	3	0	0	1	2
	MPIKA	3	0	3	0	0
	MPOROKOSO	3	1	1	0	1
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	0	0	0	3
	MAZABUKA	3	0	1	0	2
	MONZE	2	0	1	0	1
	GWEMBE	3	0	0	2	1
WESTERN	KALOMO	3	0	1	1	1
	MONGU	3	0	1	0	2
	LUKULU	3	0	2	0	1
	KALABO	3	1	2	0	0
	KAOMA	3	0	1	0	3
SENANGA	3	1	0	0	2	
5州		68				

4-2. ケロシンの入手困難な理由

州	郡	保健センター	理由
CENTRAL	KABWE	2	該当なし
	CHIBOMBO	2	入手不可
	K / MPONSHI	2	供給場所が遠い
	MUMBWA	3	回答なし
	MKUSHI	3	回答なし
EASTERN	CHIPATA	3	該当なし
	CHADIDZA	3	回答なし
	KATETE	3	供給量が少ない
	LUNDAZI	3	回答なし
	MAMBWE	2	回答なし
NORTHERN	KASAMA	3	供給が不安定
	LUWINGU	2	供給場所がない
	MBALA	3	回答なし
	MPIKA	3	供給場所がない
	MPOROKOSO	3	供給場所がない
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	回答なし
	MAZABUKA	3	供給不足
	MONZE	2	回答なし
	GWEMBE	3	回答なし
	KALOMO	3	供給場所がない
WESTERN	MONGU	3	回答なし
	LUKULU	3	供給場所がない
	KALABO	3	輸送に問題あり
	KAOMA	3	供給場所がない
	SENANGA	3	回答なし
5州		68	

ザンビア 第二次予防接種体制整備計画 ローカルコンサルタント調査結果

5. 温度記録の有無

(センター)

州	郡	保健センター	している	していない	回答なし	「している」の割合
CENTRAL	KABWE	2	2	0	0	100.0%
	CHIBOMBO	2	2	0	0	100.0%
	K / MPONSHI	2	2	0	0	100.0%
	MUMBWA	3	3	0	0	100.0%
	MKUSHI	3	3	0	0	100.0%
EASTERN	CHIPATA	3	3	0	0	100.0%
	CHADIDZA	3	3	0	0	100.0%
	KATETE	3	3	0	0	100.0%
	LUNDAZI	3	3	0	0	100.0%
	MAMBWE	2	2	0	0	100.0%
NORTHERN	KASAMA	3	3	0	0	100.0%
	LUWINGU	2	2	0	0	100.0%
	MBALA	3	3	0	0	100.0%
	MPIKA	3	3	0	0	100.0%
	MPOROKOSO	3	3	0	0	100.0%
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	0	0	100.0%
	MAZABUKA	3	3	0	0	100.0%
	MONZE	2	2	0	0	100.0%
	GWEMBE	3	3	0	0	100.0%
	KALOMO	3	3	0	0	100.0%
WESTERN	MONGU	3	2	0	1	66.7%
	LUKULU	3	3	0	0	100.0%
	KALABO	3	3	0	0	100.0%
	KAOMA	3	3	0	0	100.0%
	SENANGA	3	3	0	0	100.0%
5州		68				98.7%

6. ワクチン在庫管理の有無

(センター)

州	郡	保健センター	している	していない	回答なし	「している」の割合
CENTRAL	KABWE	2	2	0	0	100.0%
	CHIBOMBO	2	2	0	0	100.0%
	K / MPONSHI	2	2	0	0	100.0%
	MUMBWA	3	3	0	0	100.0%
	MKUSHI	3	3	0	0	100.0%
EASTERN	CHIPATA	3	3	0	0	100.0%
	CHADIDZA	3	3	0	0	100.0%
	KATETE	3	3	0	0	100.0%
	LUNDAZI	3	3	0	0	100.0%
	MAMBWE	2	2	0	0	100.0%
NORTHERN	KASAMA	3	3	0	0	100.0%
	LUWINGU	2	2	0	0	100.0%
	MBALA	3	3	0	0	100.0%
	MPIKA	3	3	0	0	100.0%
	MPOROKOSO	3	3	0	0	100.0%
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	0	0	100.0%
	MAZABUKA	3	3	0	0	100.0%
	MONZE	2	2	0	0	100.0%
	GWEMBE	3	3	0	0	100.0%
	KALOMO	3	3	0	0	100.0%
WESTERN	MONGU	3	2	0	1	66.7%
	LUKULU	3	3	0	0	100.0%
	KALABO	3	3	0	0	100.0%
	KAOMA	3	3	0	0	100.0%
	SENANGA	3	3	0	0	100.0%
5州		68				98.7%

7-1. 消耗品（交換部品）の入手状況（容易・困難）

(センター)

州	郡	保健センター	容易	困難	回答なし	「容易」の割合
CENTRAL	KABWE	2	0	2	0	0.0%
	CHIBOMBO	2	0	1	1	0.0%
	K / MPONSHI	2	0	2	0	0.0%
	MUMBWA	3	1	2	0	33.3%
	MKUSHI	3	0	3	0	0.0%
EASTERN	CHIPATA	3	2	1	0	66.7%
	CHADIDZA	3	1	2	0	33.3%
	KATETE	3	0	2	1	0.0%
	LUNDAZI	3	0	3	0	0.0%
	MAMBWE	2	0	2	0	0.0%
NORTHERN	KASAMA	3	0	3	0	0.0%
	LUWINGU	2	0	2	0	0.0%
	MBALA	3	0	3	0	0.0%
	MPIKA	3	0	3	0	0.0%
	MPOROKOSO	3	0	3	0	0.0%
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	0	2	0	0.0%
	MAZABUKA	3	0	3	0	0.0%
	MONZE	2	0	2	0	0.0%
	GWEMBE	3	0	3	0	0.0%
	KALOMO	3	0	3	0	0.0%
WESTERN	MONGU	3	0	3	0	0.0%
	LUKULU	3	0	3	0	0.0%
	KALABO	3	0	3	0	0.0%
	KAOMA	3	0	3	0	0.0%
	SENANGA	3	0	3	0	0.0%
5州		68				5.3%

7-2. 困難な場合、（予算不足・代理店がない・その他）

(センター)

州	郡	保健センター	予算不足	代理店がない	その他	回答なし
CENTRAL	KABWE	2	0	0	2	0
	CHIBOMBO	2	0	0	0	2
	K / MPONSHI	2	2	0	0	0
	MUMBWA	3	1	1	0	1
	MKUSHI	3	1	1	1	0
EASTERN	CHIPATA	3	0	0	2	1
	CHADIDZA	3	1	0	1	1
	KATETE	3	0	0	2	1
	LUNDAZI	3	2	0	1	0
	MAMBWE	2	2	0	0	0
NORTHERN	KASAMA	3	0	0	2	1
	LUWINGU	2	0	0	2	0
	MBALA	3	2	1	0	0
	MPIKA	3	1	1	1	0
	MPOROKOSO	3	0	3	0	0
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	0	0	0
	MAZABUKA	3	3	0	0	0
	MONZE	2	0	2	0	0
	GWEMBE	3	0	2	0	1
	KALOMO	3	0	2	0	1
WESTERN	MONGU	3	2	0	1	0
	LUKULU	3	1	2	0	0
	KALABO	3	1	2	0	0
	KAOMA	3	3	0	0	0
	SENANGA	3	2	1	0	0
5州		68				

ザンビア 第二次予防接種体制整備計画 ローカルコンサルタント調査結果

8-1. 維持管理をする技術者 (在・不在)

州	郡	保健センター	(センター)		
			いる	いない	回答なし
CENTRAL	KABWE	2	1 (1人)	1	0
	CHIBOMBO	2	1 (1人)	1	0
	K / MPONSHI	2	1 (1人)	1	0
	MUMBWA	3	1 (1人)	2	0
	MKUSHI	3	2 (各1人)	1	0
EASTERN	CHIPATA	3	0	3	0
	CHADIDZA	3	1 (1人)	2	0
	KATETE	3	0	3	0
	LUNDAZI	3	0	3	0
	MAMBWE	2	1 (1人)		1
NORTHERN	KASAMA	3	0	3	0
	LUWINGU	2	0	2	0
	MBALA	3	2 (各1人)	1	0
	MPIKA	3	1 -	2	0
	MPOROKOSO	3	0	3	0
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2 (各1人)	0	0
	MAZABUKA	3	2 (各1人)	1	0
	MONZE	2	0	2	0
	GWEMBE	3	1 (1人)	2	0
	KALOMO	3	0	3	0
WESTERN	MONGU	3	0	3	0
	LUKULU	3	2 (各1人)	1	0
	KALABO	3	0	3	0
	KAOMA	3	1 -	2	0
	SENANGA	3	1 -	2	0
5州		68			

8-2. 技術者在勤の場合、技術者トレーニングは受けたか。(はい・いいえ)

8-3. 「はい」の場合、いつ、実施機関。

州	郡	保健センター	技術者のいる保健セン	(センター)			
				受けている	受講年	受講機関	受けていない
CENTRAL	KABWE	2	1	1	-	-	0
	CHIBOMBO	2	1	1	2000	MCI SECT	0
	K / MPONSHI	2	1	1	-	-	0
	MUMBWA	3	1	1	-	MCI SECT	0
	MKUSHI	3	2	2	1996 /2003	MCI SECT /JICA	0
EASTERN	CHIPATA	3	0	-	-	-	-
	CHADIDZA	3	1	2	2000 /2003		
	KATETE	3	0	-	-	-	-
	LUNDAZI	3	0	-	-	-	-
	MAMBWE	2	1	0	-	-	1
NORTHERN	KASAMA	3	0	-	-	-	-
	LUWINGU	2	0	-	-	-	-
	MBALA	3	2	2	2003 /2004	DHMT /JICA	
	MPIKA	3	1	0	-	-	1
	MPOROKOSO	3	0	-	-	-	-
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	2	2003	DHO /JICA	0
	MAZABUKA	3	2	2	2003 /2004	UCI /DMHT	0
	MONZE	2	0	-	-	-	-
	GWEMBE	3	1	1	2004	DHMT	0
	KALOMO	3	0	-	-	-	-
WESTERN	MONGU	3	0	-	-	-	-
	LUKULU	3	2	2	2004	UCI /MoH	0
	KALABO	3	0	-	-	-	-
	KAOMA	3	1	0	-	-	1
	SENANGA	3	1	1	2000	JICA	0
5州		68					

8-4. 技術者は、常にコールドチェーン機材を修理できるか。(できる・できない)

8-5. どこで修理するか。

(センター)

州	郡	保健センター	技術者のいる保健セン	修理可	修理不可	回答なし	修理場所
CENTRAL	KABWE	2	1	1	0	0	回答なし
	CHIBOMBO	2	1	1	0	0	郡保健局
	K / MPONSHI	2	1	1	0	0	郡保健局
	MUMBWA	3	1	0	1	0	郡保健局
	MKUSHI	3	2	0	1	1	郡保健局
EASTERN	CHIPATA	3	0	-	-	-	-
	CHADIDZA	3	1	1	0	0	UCI SECT
	KATETE	3	0	-	-	-	-
	LUNDAZI	3	0	-	-	-	-
	MAMBWE	2	1	0	1	0	郡保健局
NORTHERN	KASAMA	3	0	-	-	-	-
	LUWINGU	2	0	-	-	-	-
	MBALA	3	2	2	0	0	郡保健局
	MPIKA	3	1	0	0	1	郡保健局
	MPOROKOSO	3	0	-	-	-	-
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	2	1	1	0	郡保健局
	MAZABUKA	3	2	0	2	0	郡保健局
	MONZE	2	0	-	-	-	-
	GWEMBE	3	1	1	0	0	郡保健局
	KALOMO	3	0	-	-	-	-
WESTERN	MONGU	3	0	-	-	-	-
	LUKULU	3	2	1	1	0	郡保健局
	KALABO	3	0	-	-	-	-
	KAOMA	3	1	0	0	1	郡保健局
	SENANGA	3	1	1	0	0	郡保健局
5州		68					

8-6. 技術者不在の場合の対応

(郡の技術者に修理依頼・民間修理店へ修理を依頼・ルサカ中央倉庫に修理を依頼・その他)

(センター)

州	郡	保健センター	技術者のいない保健センター	郡保健局	民間機関	中央倉庫	その他
CENTRAL	KABWE	2	1	1	0	0	0
	CHIBOMBO	2	1	1	0	0	0
	K / MPONSHI	2	1	1	0	0	0
	MUMBWA	3	2	2	0	0	0
	MKUSHI	3	1	1	0	0	0
EASTERN	CHIPATA	3	3	3	0	0	0
	CHADIDZA	3	2	2	0	0	0
	KATETE	3	3	3	0	0	0
	LUNDAZI	3	3	3	0	0	0
	MAMBWE	2	1	1	0	0	0
NORTHERN	KASAMA	3	3	3	0	0	0
	LUWINGU	2	2	2	0	0	0
	MBALA	3	1	1	0	0	0
	MPIKA	3	2	2	0	0	0
	MPOROKOSO	3	3	1	2	0	0
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	0	-	-	-	-
	MAZABUKA	3	1	1	0	0	0
	MONZE	2	2	2	0	0	0
	GWEMBE	3	2	2	0	0	0
	KALOMO	3	3	3	0	0	0
WESTERN	MONGU	3	3	3	0	0	0
	LUKULU	3	1	1	0	0	0
	KALABO	3	3	3	0	0	0
	KAOMA	3	2	2	0	0	0
	SENANGA	3	2	2	0	0	0
5州		68	48	46	2	0	0

ザンビア 第二次予防接種体制整備計画 ローカルコンサルタント調査結果

9. 現有の冷蔵庫の交換を希望する場合、同じタイプ（電機・ケロシン）を選ぶか。変更する場合、その理由。

州	郡	保健センター	変更希望あり		変更希望なし	回答なし	
			タイプ	理由			
			(センター)				
CENTRAL	KABWE	2	2	ソーラー	耐久性	0	0
	CHIBOMBO	2	2	ソーラー	耐久性、信頼性	0	0
	K / MPONSHI	2	1	ソーラー	信頼性	1	0
	MUMBWA	3	3	ソーラー	信頼性	0	0
	MKUSHI	3	2	ソーラー	信頼性	1	0
EASTERN	CHIPATA	3	2	ソーラー	信頼性	1	0
	CHADIDZA	3	2	回答なし	信頼性、容量の増大	1	0
	KATETE	3	0			3	0
	LUNDAZI	3	2			1	0
	MAMBWE	2	0			2	0
NORTHERN	KASAMA	3	1			2	0
	LUWINGU	2	0			1	0
	MBALA	3	3			0	0
	MPIKA	3	1			2	0
	MPOROKOSO	3	2			1	0
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	0			2	0
	MAZABUKA	3	1			2	0
	MONZE	2	1			1	0
	GWEMBE	3	1			0	2
	KALOMO	3	1			1	1
WESTERN	MONGU	3	1			2	0
	LUKULU	3	1			1	1
	KALABO	3	1			1	1
	KAOMA	3	2			0	1
	SENANGA	3	2			1	0
5州		68	34				

10. 冷蔵庫のメンテナンスに関し、問題はあるか。（ある・ない）

州	郡	保健センター	（センター）			「ある」の割合
			ある	ない	回答なし	
CENTRAL	KABWE	2	0	2	0	0.0%
	CHIBOMBO	2	0	1	1	0.0%
	K / MPONSHI	2	2	0	0	100.0%
	MUMBWA	3	1	2	0	33.3%
	MKUSHI	3	3	0	0	100.0%
EASTERN	CHIPATA	3	0	3	0	0.0%
	CHADIDZA	3	0	3	0	0.0%
	KATETE	3	1	2	0	33.3%
	LUNDAZI	3	0	3	0	0.0%
	MAMBWE	2	0	2	0	0.0%
NORTHERN	KASAMA	3	3	0	0	100.0%
	LUWINGU	2	1	1	0	50.0%
	MBALA	3	2	0	0	66.7%
	MPIKA	3	3	0	0	100.0%
	MPOROKOSO	3	3	0	0	100.0%
SOUTHERN	LIVINGSTONE	2	0	1	1	0.0%
	MAZABUKA	3	1	2	0	33.3%
	MONZE	2	2	0	0	100.0%
	GWEMBE	3	2	1	0	66.7%
	KALOMO	3	1	2	0	33.3%
WESTERN	MONGU	3	3	0	0	100.0%
	LUKULU	3	3	0	0	100.0%
	KALABO	3	2	1	0	66.7%
	KAOMA	3	3	0	0	100.0%
	SENANGA	3	1	2	0	33.3%
5州		68	37	28	2	34.8%

**DISTRICT OFFICE DATA TABULATION**

PROVINCE			CENTRAL					EASTERN					NORTHERN					SOUTHERN					WESTERN					
DISTRICTS			Kabwe	Chibombo	K/Mposhi	Mumbwa	Mkushi	Chipata	Chadidza	Katete	Lundazi	Mambwe	Kasama	Luwingu	Mbala	Mpika	Mporokoso	Livingstone	Mazabuka	Monze	Gwembe	Kalomo	Mongu	Lukulu	Kalabo	Kaoma	Senanga	
Population '000				311	244	165.7	13.3	430.5	108	226.8	297.5	55.8	205.3	89	190	166.7	140	122	250.1	35	130	213.1	186.9	81.5	129.2	191.5	120.9	
Hospitals	GRZ (Government Republic of Zambia)			1	1	1	1	2			1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	PTY (Private)					1					1							1										
	NGO					1						1						1								2		
	OTHER									1									1			1			1			
Health Centres	GRZ (Government Republic of Zambia)			24	19	23	19	39	11	22	25	9	24	9	17	19	10	14	35	21	9	26	30	13	19	28	17	
	PTY (Private)					1		3											3				5					
	NGO					1		1					1															
	Other									4	2								3			3						
1_1	EPI Staff	Total		2	8	2	4	2	3	4	2	1	3	5	5	7	4	2	3	3	4	3	2	9	7	4	17	
1_2	EPI Staff	Position		2	3	2	4	2	3	4	2	1	3	3	3	4	4	2	2	3	4	3	2	3	3	4	3	
		Number		2	8	2	4	2	3	4	2	1	3	5	5	7	4	2	3	3	4	3	2	9	7	4	17	
2	EPI Units			3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	2	4	2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	
3_1	Power Failure	A) Yes		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No	√															√		√						√		
3_2	P / Failure Frequency	A) times/month		2-Mar	4	1	30	12	12	32	4	12	4	10	3-Apr	7	8		3			4-May	2 many	8		2-May		
		B) times/year															96											
3_3	P/ Failure Length	hour(s)/time		2	1	2-Jun	2	8	12	2	5	2	6	1-Feb	8-Dec	3	12		2			1-Feb	1	24	4	5		
4	Temp. Record	A) Yes	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No																										
5	Stock Record	A) Yes	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No																										
6_1	Spares Availability	A) Easy																										
		B) Difficult	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
6_2	Easy Access of Consumables	A) little budget		√		√												√		√			√			√		
		B) no agency			√		√							√	√										√			
		C) other	√				√	√	√	√		√		√	√								√			√		
7_1	Availability of Technicians	A) Yes person(s)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No															√											
7_2	Techs Monitor H.C.?	A) Yes	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No																										
7_3	Technicians Trained?	A) Yes	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No														√												
7_4	Training Freq.	A) Time(s)	1	1	2	2	3	1	2	3	2	1	1	1	2			2	3	1	1	1	2	2	1	1	2	
		B) Month/Year	2	3	99	1	9900	99	3	305	0	0	1	3	99			3	990003	95	4	4	2	4	4	4	4	
		C) Contents	i	i	ii	i	ii	i	ii	i	ii	i	i	i	i	i			i	ii	i	iii	i	ii	i	i	iii	
		D) Name of organization	UCI	UCI	JICA	UCI	UCI	UNICEF	UCI	UCI, MoH	CBoH	UCI	EPI w/shop	UCI	MoH				JICA	JICA	UCI	JICA	JICA	UCI		PHO	MoH	JICA
7_5	Can Techs Repair Equip?	A) Yes	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) No		√																								
7_6	Repairs Providers	A) DHO			√																							
		B) Pty Shop	√																									
		C) Lusaka																										
		D) Other								√			√	√		√							√	√				
7_7	If No Tech who Repairs Next	A) DHO		√	√							√				√							√					
		B) Pty Shop																										
		C) Lusaka	√																									
		D) Other												√	√				√				√					
8	Problems of Maintaince?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes		

**TABULATION 1 (A) INFORMATION OF REFRIGERATORS AT DISTRICT HEALTH OFFICE**

PROVINCES			CENTRAL				EASTERN				NORTHERN					SOUTHERN					WESTERN						
DISTRICTS			Kabwep	Chibombo	K/Mpsh	Mkusi	Chitapa	Chidza	Katete	Lundazi	Mambwe	Kasama	Lusungu	Mbalala	Mpikani	Mporoko	Lstane	Mazabuka	Monzembe	Gwembe	Kalomo	Mongu	Lukulu	Kalabo	Koma	Senanga	
1	TYPE	A) Refrigerator																									
		B) Freezer	√				√																		√		
		C) Freezer & Refrigerator																									
2	SOURCE	A) Electric	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) other																									
3	MANUFACTURER		Lux	Lux	Denmark	Denmark	Japan	Denmark	Lux	Japan	Lux	Denmark	Lux	Lux	Denmark	Fridge master	Lux		Lux	Lux	Denmark	Vest frost	Lux	Vest frost	Lux	Lux	
4	MODEL		Mk4010	42EK	MF314	MF314 MK304	MF314 MK304	MF314	MF314	50AC	50DC	MF314	MK314 MK304	MF314	MK		MF314		50EK 50AC	50EK	MK304	MF314	50EK	MF314	MF314	MF314	
5	DATE OF INSTALLATION				2 3	2 96	3	2	2	2	2	3	2	3	4	3	1		2	1	2	2	4	1	3		
6	DONOR	A) JICA		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) UNICEF	√				√																√			√	
		C) ZAMSIF																									
		D) Other																									
		E) Unknown																									
7_1	CONDITION	A) Functioning	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		B) F/occasionally																									
		C) Out of order																									
7_2	IN DISREPIAR SINCE WHEN?																										
7_3	WHERE IS TEMPORARY VACCINE STORAGE?		Main storage			PHO	Nearest clinic	Hospital		PHO												Urban Health Centre		hospital			
8_1	REFRIGERATOR EVR OUT OF ORDER?	A) Yes																			√			√		√	
		B) No	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
8_2	WHICH PART WAS FAULTY?																				No gas			Mechanical		Gas tubes	
8_3	FREQU OF BIENG OUT OF ORDER	A) time(s)/month																				2			1		
		B) time(s)/year																									
8_4	WHAT WAS RESPONSE TO FAULT	A) DHO																									
		B) Private repair shop																									
		C) Lusaka																									
		D) Other																									

KEY  
 7-4 Contents i: Repair and maintenance of cold chain equipment  
 ii: Electric, kerosene and solar fridges maintenance

**6 - 2**

**ローカルコンサルタントによる  
Phase2 対象地域の調査結果概要**

## 6-2 ローカルコンサルタントによる Phase2 対象地域の調査結果概要

### (1) 調査目的

JICA より現地派遣される調査団と並行し、同調査団が調査できない遠隔地の地域におけるコールドチェーン機材を含む状況調査を行う事により、本計画 (Phase 2) の実施を円滑に行い、対象施設に適切な機材を整備するための資料とすることを目的とする。

### (2) 調査対象サイト

この調査は、調査団が現地滞在期間中に並行して行い、帰国前に調査結果を提出、検討し、持ち帰る事を条件として以下の条件で調査を行う。

対象施設数としては、5 州、各州 5 郡、各郡 3 ~ 4 施設 = 合計 75 ~ 100 施設を対象とする。ただし、調査団はルサカ州、北西州、ルサカ州の 3 箇所をサイト調査する予定であるので、その他の州を選定する。また、ソーラー (既設で 10 年経過して更新予定)、ガス (新規に導入)、ケロシン (10 年以上を経過して更新予定) の施設を抽出して調査対象とする。

調査内容としては以下の項目について調査する。

#### 1. インフラ

- : 電気事情 (有無、停電の頻度、停電時間)
- : ケロシンの供給体制 (有無、入手方法、価格)
- : ガスの供給体制 (有無、入手方法、価格)
- : 中央 / 州 / 県保健局との通信網 (有無、他の方法 ; )
- : 所有している交通手段 (車、バイク、その他 ; )
- : 当該施設から郡・州・中央への道路 (距離、道路の状態)

#### 2. 医療スタッフ (特に E P I) の構成

- : 施設内スタッフの内訳
- : 施設内 E P I 従事者

#### 3. 予防接種の種類、定期予防接種の回数、及び対象人口

- : 定期予防接種している種類 (OPV, DPT, TT, Measles, other)
- : 定期予防接種の実施回数 (各予防接種の回数を列挙)
- : 担当地域の予防接種対象人口 (\_\_\_人、2006 年 3 月現在)
- : 接種方法、定期予防接種 (保健センターで / アウトリーチで)
- キャンペーン (保健センターで / アウトリーチで)

#### 4. コールドチェーン機材

- : 保有しているコールドチェーン機材 (機種、型式、導入年月、供給先)
- : 保有機材の状態 (稼働中、時々故障、使用不可)
- : 新規機材導入予定 (有無、現有機材の取り扱い)
- : 消耗品、交換部品の在庫 (有無、種類、数量)
- : 消耗品及び交換部品の対応 (当施設のスタッフ / 郡・州のスタッフが実施)

5 . 機材のメンテナンス

: コールドチェーン機材のメンテナンススタッフ(有無、人数、技術レベル)

: メンテナンススタッフの技術研修(研修済み、未経験)

: 日常のメンテナンス方法

: ワクチンの保管状況(温度管理、出入庫管理)

6 . ワクチンの入手方法、手段

: ワクチンの入手方法(中央/州/郡にとりに行く、中央/州/郡保健局から配布される)

: 使用しているコールドチェーン機材(コールドボックス、ワクチンキャリア、その他)

( 3 ) 調査期間

3月15日~17日: 打ち合わせ、サイト選定等

3月18日~3月24日: サイト調査

3月25日~26日: 収集資料のまとめ

3月27日: 調査結果報告

( 4 ) 調査実施者

本調査は下記の現地コンサルタントが実施した。

コンサルタント名: NZELU TRAINING CONSULETANT LIMITED

TABULATION 2 - HEALTH CENTRE DATA

✘ Fridge based at Meadical Staff House

PROVINCE		LUAPULA PROVINCE																					
		MANSA				SAMFYA					MWENSE				NCHELENGE				KAWAMBWA				
DISTRICT		KALYONGO	MATANDA	MOLOSHI	BAHATI	KABONGO	BWALYAMPONDA	LUBWE	MIPONDA	MABO KUNDA	LUMINU	CHISHETA	MUSANGU	MUBENDE	KABALENGE	KASHIKISHI	KANYEMBO	KILWA ISLAND	KANENGO	MUYEMBE	CHITONDO	KABILA	
HEALTH CENTRE																							
<b>1 Elect.Fuel, Gas Transmission / Transportaton</b>																							
1.1	Electricity Power Supply	Available																					
		Not Available	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Source of Supply	National Grid	N/A	N/A	N/A	✓	N/A	N/A	✓	N/A	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
		District Diesel Engine																					
		Local Generator																					
		Other																					
1.2	Electricity Power Reability	Fluctuates	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	✓	N/A	✓	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A							
		Stable				✓																	
1.3	Electricity Power Failures	Times / Month	N/A	N/A	N/A	2	N/A	N/A	N/A	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Hours / Time				2 HOURS				24 HOURS						3							
1.4	Kerosene Supply	Available	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	N/A	
		Not Available																					
1.5	Kerosene Supply	Prov / Dist Office	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	N/A	N/A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N/A	✓	✓	✓	✓	N/A	
		City Market																					
1.6	Volume of Kerosene Needed by Refrigerator	Litres / Month	40	40	40	N/A	20	N/A	N/A	N/A	N/A	20	20	20	40	40	N/A	40	40	40	40	N/A	
		NIL																					
1.7	Availability of Gas Supply	Available	N/A	N/A	N/A	N/A																	
		Not Available																					
1.8	Gas Supply Procurement	Central (Prov/Dist)	N/A	N/A	N/A	N/A																	
		City Market																					
1.9	Volume of Gas needed by Refrigerator	Litres / Month	N/A	N/A	N/A	N/A																	
		NIL																					
1.10	Volme of Gas Cylinder Type	Litres / Cylinder	N/A	N/A	N/A	N/A																	
		NIL																					
1.11	Cost of Kerosene (per Litre)	ZKW	5,900	5,900	5,900	N/A	6,000	N/A	N/A	N/A	N/A	5,300	5,300	5,300	5,000	5,000	N/A	5,000	6,000	6,000	6,000	N/A	
1.12	Cost of Gas (per Cylinder)	ZKW	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	300,000	300,000	N/A	300,000	N/A	N/A	N/A	N/A								
1.13	Tool of Communication with MOH	Telephone						✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓						
		Fascimile																					
		Radio	VHF	VHF	VHF			VHF					VHF	VHF	VHF								
		E - mail																					
		Letters	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Others																					
1.14	Typeof Transport Available to MOH	Vehicle						✓															
		Motor Cycle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Bicycle	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Others						BOAT										BOAT					
1.15	Distance from Health Centre to the District Provincial Centre	Kilometres	84	62	72	25	60	86	45	73	50	78	66	18	37	66	3	34	63 KNOT MILES	58	24	27	27
		Kilometres	84	62	72	25	114	138	117	145	122	188	176	128	147	185	243	206	N/A	308	274	277	277
<b>2 Medical Staff at the Facility</b>																							
2.1	Medical Staff at the Health centre	Number	1	1	1	1	2	1	4	1	1	0	0	2	1	4	2	2	2	2	2	2	
2.2	E.P.I. Staff at the Health Facility	Number	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>3 Vaccine, Routine Immunisation, Target Population</b>																							
3.1	Type of Vaccines included in Immunisation Service	OVP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		DPT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		TT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Measles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		BCG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Others	PENTAVALENT		HEP, HIP		HEP, HIP	VTA, MENDAZOLE	VTA, MENDAZOLE	VTA, MENDAZOLE	VTA, MENDAZOLE												
3.2	Times EPI Staff vacinate in Routine Immunisation	Times / Month	5	5	5	5	3	3	6	3	4	1	1	1	6	8	8	10	10	96	5	5	
		Times / Year	60	60	60	60	36	36	36	36	48	12	12	12	72	96	96	120	120	108	60	60	
3.3	Immunisation Target Population by H.C.	under 5 Years/ Month	228	278	178	132	126	39	132	126	85	74	26	142	22	NOT SPECIFIED	NOT SPECIFIED	NOT SPECIFIED	NOT SPECIFIED	105	90	69	69
		Target Pop. per Year	1,142 / YR	1,389 / YR	889 / YR	661 / YR	1,508 / YR	479 / YR	2,054 / YR	1,520 / YR	1,029 / YR	888 / YR	312 / YR	1,704 / YR	247 / YR	1,625 / YR	4,326	2,365 / YR	1,625 / YR	1,256 / YR	1,080 / YR	829 / YR	829 / YR
3.4	Where is Routine Immunisation Conducted?	Health Centre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Out Reach Centre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.5	Where is Campaign Immunisation Conducted	Health Centre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Out Reach Centre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>4 Existing Cold Chain Equipment</b>																							
4.1	Power Source	Electricity				✓			✓								✓	✓					
		Electricity / Kerosene	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		
		Gas																					
		Solar																					
	Type of Equipment	Refrigerator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		Freezer																					
		Others																					
	Model	LUX	RCW 50 EK	RCW 42 EK	RCW 50 EK	RCW 42 EK	RCW 50 EK					RCW 50 EK	RCW 42 EK	RCW 42 EK	RCW 42 EK	RCW 50 EK	RCW 42 AC	RCW 42 EK	RCW 50 EK	RCW 50 EK	RCW 50 EK	RCW 50 EK	
		VF																					
		BP																					
		Domestic						VR 50		VR 50	VR 50												
		Others							POLAR E.3														
	Installation Date	Date	2002	1998	2002	1985	2002	1996	1994	1996	1996	2002	1989	1989	1991	2002	1992	1992	2002	2004	2004	2004	
	Donor	JICA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		WHO																					
		UNICEF	✓	✓		✓							✓	✓	✓		✓	✓					
		OTHERS							MISSIONS														
	JICA Sticker on JICA Equipment?	Sticker ON	✘	✘	✓	✘	✓	✓	✘	✓	✓	✓	✘	✘	✘	✓	✘	✘	✓	✓	✓	✓	
4.2	Current Condition of Equipment	Functioning Well	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		with occasional breakdowns																					
		Out of Order																					
4.3	You plan to get new Equipment?	YES	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
		NO																					
	Plans for use of OLD Equipment	Move to other H. C.																					
		Use with NEW Equipment																					
		Others	SEND TO DIST.	SEND TO DIST.	SEND TO DIST.	SEND TO DIST.																	
4.4	Availability of Consumables / Spares	Available																					
		Not Available	✓	✓	✓	✓	✓																



















**6 - 3**

**第2フェーズ(2006年)における  
医療施設ごとのコールドチェーン機材配布リスト**

6-3 コールドチェーン機材配布リスト

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
東部 Chipata D1	CHAMPHANDE	LUX	42EK	96		1				1			
	CHINUNDA	BP	VR50	96			1			1			
	CHIPARAMBA	LUX	DBM	90		1			1				
	CHIPUNGO	LUX	42EK	84		1				1			
	CHIWOKO	LUX	42EK	84		1				1			
	GONDAR	LUX	RAK66	84	1			1					
	JERUSALEM	KINSASHA	SOLAR	90			1			1			
	KAPATA	LUX	42EK	95	1			1					
	KATONDO	LUX	42EK	1998		1			1				
	LUKWAKWA*	LUX	42EK	2001		1			1				
	<b>MADZITUBA</b>	<b>LUX</b>	<b>50EK</b>	<b>2003</b>		<b>1</b>						<b>1</b>	<b>1</b>
	MAGWERO	LUX	42EK	84	1			1					
	MAKANDA	BP	VR50	96			1			1			
	MNORO*	LUX	DBM	2000		1			1				
	MWAMI	S.A		82	1			1					
	NAMSECHE	LUX	42EK	84	1			1					
	RUZYE	KINSASHA		96			1			1			
	<b>SAMUEL</b>	<b>LUX</b>	<b>50EK</b>	<b>2004</b>		<b>1</b>						<b>1</b>	<b>1</b>
	TAMANDA	BP	VR50	96			1			1			
	VESENGE	LUX	42EK	84		1				1			
小計(1)					5	10	5	5	4	9	2	2	
小計(2)					5	10	5	5	2	9	2	2	
東部 Chadiza D2	CHADIZA LAB	LUX	42AC	86	1			1					
	CHANJOWE	LUX	42EK	86		1			1				
	CHIKOMA	BP	VR50	96			1				1		
	MCHENJEZA	LUX	42EK	86		1					1		
	MITTI	BP	VR50	86			1		1				
	MKUMBUDZI	LUX	42EK	86		1			1				
	NSADZU	LUX	42EK	86		1			1				
	SINDEMISALE	BP	VR50	98			1				1		
	ZIMBA	LUX	42EK	86		1			1				
小計(1)					1	5	3	1	5	0	3		
小計(2)					1	5	3	1	5	0	3		
東部 Chama D3	CHAMA URBAN	VF	MK140	88	1			1					
	<b>CHIFUNDA</b>	<b>LUX</b>	<b>50EK</b>	<b>2002</b>		<b>1</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	
	CHILUBANAMA	LUX	42EK	88		1					1		
	CHILUWA	BP	VR50	96			1		1				
	<b>FULAZA</b>	<b>LUX</b>	<b>50EK</b>	<b>2002</b>		<b>1</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	
	KANYELELE	LUX	RAK662	88		1					1		
	LUNDU	LUX	42EK	88		1					1		
	MULILO	LUX	42EK	88		1					1		
	TEMBWE	BP	VR50	96			1		1				
<b>BULI</b>	なし								1				
小計(1)					1	6	2	1	3	0	6	2	
小計(2)					1	6	2	1	1	0	6	2	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロソ式	ソーラー式	電気式	ケロソ式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
東部 Katete D4	CHIMUNSI	NAPS	CF4915	98			1			1			
	CHINDAWALE H.P	LUX	42EK	84		1				1			
	CHINKHOMBE	なし								1			
	CHIMTENDE	BP	VR50	97			1		1				
	KAFUMBWE	LUX	42EK	84		1			1				
	KAGORO	BP	VR50	97			1		1				
	KAKULA H.P	なし								1			
	MINDOLA	LUX	42EK	84		1			1				
	MNG'OMBA	BP	VR50	97			1		1				
	MTANDAZA	BP	VR50	97			1		1				
	MTETZI	LUX	42EK	92	1				1				
	MTHUNYA	BP	VR50	97			1		0	1			
	NYEMBE	LUX	42EK	84		1			1				
	UNDI	LUX	42EK	84	1				1				
CHILASA	なし									1			
KASAMBA	なし									1			
小計(1)					2	4	6	0	9	7	0	0	
小計(2)					2	4	6	0	9	7	0	0	
東部 Nyimba D5	CHALUBILO	BP	VR50	96			1		1				
	CHISIMBWE	LUX	50EK	2004		1					1	1	
	MTILIZI	NAPS	CFM49	98			1		1				
	MWAPE	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	NYALUGWE	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	URBAN	VF	SB302	96	1				1				
CHIMPHANJE HP	なし								1				
小計(1)					1	3	2	1	3	0	3	3	
小計(2)					1	3	2	1	0	0	3	3	
東部 Mambwe D6	KAMOTO HOSPITAL	LUX	42EK	94		1			1				
	KAMOTO OPD	LUX	42EK	94		1			1				
	KASAMANDA	BP	VR50	95			1				1		
	MALAMA	LUX	42EK	88		1			1				
	MSORO	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	MPHOMWA	なし								1			
ST.LUKE RHC	LUX	50EK	2003		1						1	1	
小計(1)					0	5	1	1	3	0	3	2	
小計(2)					0	5	1	1	1	0	3	2	
東部 Lundazi D7	CHIKOMENI	LUX	50EK	2002		1				1		1	
	CHITUNGULU	BP	VR50	96			1			1			
	KANYANGA	NAPS	CF4915	98			1		1				
	KAZEMBE	BP	VR50	98			1			1			
	MWANYA	LUX	50EK	2004		1					1	1	
	MITWALO	NAPS	CF4915	94			1			1			
	MUNYUKWA	NAPS	CF4915	94			1			1			
	NKHANGA	NAPS	CF4915	96			1		1				
	SCHEMES	MINUS 40		98			1			1			
ZUMWANDA HOSPITAL	NAPS	CF4915	98			1			1				
HOSPITAL	NAPS	CF131	91	1				1					
小計(1)					1	2	8	1	2	7	1	2	
小計(2)					1	2	8	1	0	7	1	2	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
東部 Petauke D8	CHIKOWA	LUX	42EK	88		1				1			
	CHIKUSE	LUX	42EK	99		1				1			
	CHIPUNGU	NAPA	CF4915	97			1			1			
	KAKWIYA	LUX	42EK	85		1					1		
	KAPUMGE	LUX	50EK	2004		1					1		1
	LUANPHANDE	BP	VR50	96			1				1		
	MANYANE	BP	VR50	96			1				1		
	MATAMBAZ1	BP	VR50	96			1				1		
	MSANZALA	LUX	42EK	85		1					1		
	MUMBI	LUX	42EK	88		1					1		
	MWANIKA	BP	VR50	95		1					1		
	MWANJAWANTHU	LUX	42DC	91			1				1		
	NYAMPHONDOLO	LUX	42EK	86		1					1		
	REFUGEE POST	なし									1		
	SINDA*	LUX	42AC	2001		1				1			
URBAN	LUX	42EK	85			1			1				
小計(1)					1	9	5	2	2	12	0	1	
小計(2)					1	9	5	1	2	12	0	1	
ルサカ Chongwe D9	CHONGWE ZNS	LUX	42AC	90	1				1				
	CHAILIBANA	LUX	42EK	88	1				1				
	CHIKUMBI	LUX	42EK	84	1				1				
	KAMPEKETE	BP	VR50	95			1			1			
	KANAKANTAPA	LUX	42EK	88	1				1				
	KASENGA HP	LUX	42EK	88	1				1				
	KASISI	LUX	42EK	88	1				1				
	LUKWIPA	LUX	42EK	88		1						1	
	LUWIIMBA	LUX	42EK	88		1				1			
	MIKANGO BARRAK	LUX	42EK	88	1				1				
	MPANGO	SOLAMATIC		95			1			1			
	MPANSHYA HOSP	LUX	42EK	84		1						1	
	NGWERERE HP	LUX	42EK	88	1				1				
	NGWERERE MAIN	LUX	42AC	88	1				1				
	RUFUNSA	LUX	50EK	2004		1						1	1
SHIKABETA	LUX	50EK	2004		1						1	1	
WATER FALLS	LUX	42EK	88	1				1					
小計(1)					10	5	2	11	2	0	4	2	
小計(2)					10	5	2	11	0	0	4	2	
ルサカ Kafue D10	CHIAWA	LUX	50EK	2002		1						1	1
	KRIS NYALUNGWEMEM	なし								1			
	MWEMBESHI	VF	MK4010	93	1				1				
	MT. MAKULU	LUX	42AC	91	1				1				
	NANGONGO MTERNITY	Dmestic	Frigdgedare	90	1				1				
	RAILWAY	LUX	42EK	89	1				1				
	SIHIMABALA H.P	なし								1			
	ZAF 65	LUX	42EK		1				1				
	ZAMBIA HELPERS	LUX	42EK	88	1				1				
	ZNS	LUX	42EK	88	1				1				
ARMY CAMP 85	なし										1		
小計(1)					7	1	0	7	2	0	2	1	
小計(2)					7	1	0	7	1	0	2	1	
Luangwa	KATONDWE HOSP	LUX	42DC	92			1		1				
小計(1)					0	0	1	0	1	0	0	0	
小計(2)					0	0	1	0	1	0	0	0	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
ルサカ Lusaka D12	BAULENI	LUX	42AC	90	1			1					
	CHAINAMA	LUX	42AC	90	1			1					
	CHAINDA	LUX	42AC	90	1			1					
	CHUNGA SUB STN	LUX	42EK	90	1			1					
	GARDEN	LUX	42EK	90	1			1					
	KAUNDA SQ	LUX	42EK	90	1			1					
	LILAYI	LUX	42EK	90	1			1					
	MAKENI		42AC	90	1			1					
	MANDEVU	EBARA	DOMESTIC	92	1			1					
	PRISONS	LUX	42AC	90	1			1					
	STATE LODGE	LUX	42EK	90	1			1					
	UTH	LUX	42ACBLUE	98	1			1					
	EVELYNE HONE C	DOMESTIC			1			1					
NIPA	DOMESTIC			1			1						
<b>小計(1)</b>					<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>小計(2)</b>					<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
西部 Kalabo D13	<b>KALUWE</b>	<b>LUX</b>	<b>50EK</b>	<b>2002</b>			<b>1</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	
	LIUMBA	LUX	42DC	99				1		1			
	LUETI	LUX	42DC	92				1				1	
	<b>LIOKE WEST</b>	<b>なし</b>								1			
	MAMBOLOKOMA*	GAS FRIDGE		2002			1					1	
	MAPUNGA*	LUX	42EK	2001	1			1					
	NAMATINDI	LUX	42DC	94				1		1			
	NYENGO	LUX	42DC	99				1		1			
	NUMA H.P	LUX	42EK	99			1			1			
	SIKONGO	LUX	42EK	99			1			1			
TAPO*	LUX	42DC	2001					1		1			
<b>小計(1)</b>					<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
<b>小計(2)</b>					<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
西部 Kaoma D14	AHA	LUX	42DC	90				1		1			
	KAABA	LUX	42DC	95				1				1	
	LUAMPA	LUX	42DC	90				1		1			
	MANGANGO	LUX	42EK	90	1				1				
	MANGANGO ZNS	LUX	42EK	90			1			1			
<b>小計(1)</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>小計(2)</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
西部 Lukulu D15	<b>DONGWE</b>	<b>LUX</b>	<b>50EK</b>	<b>2004</b>			<b>1</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	
	MAYANKWA	LUX	42DC	94				1		1			
	MTETE	LUX	42DC	95				1		1			
	NGIMBU	LUX	42DC	95				1		1			
	SIKUNDUKO	LUX	42DC	95				1				1	
	SIMAKUMBA	LUX	42DC	95				1		1			
	MATABA	なし								1			
	NAMAYULA	なし								1			
NYANDA	なし								1				
<b>小計(1)</b>					<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>小計(2)</b>					<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

州/郡	保健施設名	既存機材						調達数量					
		メーカー	型式	設置年	電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
西部 Mongu D16	IKWICHI	LUX	42DC	95			1		1				
	KALUNDWANA	LUX	42DC	92			1		1				
	LIMULUNGA	LUX	42AC	97	1				1				
	LITAWA	LUX	42DC	88			1					1	
	LUANDUI	LUX	42DC	88			1		1				
	MAMUMBU	LUX	42AC	97	1				1				
	MONGU URBAN	LUX	42AC	94	1				1				
	MULAMBWA	LUX	42AC	94	1				1				
	NALWEI	LUX	42EK	94		1				1			
	NAMATOME	LUX	42DC	80			1			1			
	NDAU	LUX	50EK	2005		1						1	1
	PRISONS	LUX	42AC	80	1				1				
	SEFULA	LUX	42AC	94	1				1				
	NKONKO	なし								1			
NOMAI	なし								1				
小計(1)					6	2	5	6	7	0	2	1	
小計(2)					6	2	5	6	6	0	2	1	
西部 Senanga D17	KATABA/LIACHI	BP	VR50	96			1					1	
	LILIACHI	LUX	42DC	90			1					1	
	LITOYA	LUX	42DC	94			1					1	
	LUI RIVER	LUX	42DC	94			1					1	
	NALOLO	LUX	50EK	2003		1						1	1
	MWANAMWALYE	なし										1	
	SIKUMBI	なし							1				
小計(1)					0	1	4	0	1	0	6	1	
小計(2)					0	1	4	0	0	0	6	1	
西部 Sesheke D18	BWINA	LUX	42DC	94			1					1	
	KATIMA	LUX	42EK	90	1				1				
	MULOBEZI	LUX	42DC	92			1					1	
	NAWINDA	LUX	42DC	94			1					1	
	ZAMBEZI SAW MILL	LUX	42EK	92	1				1				
小計(1)					2	0	3	2	0	0	3		
小計(2)					2	0	3	2	0	0	3	0	
西部 Shangom D19	MBANDA	LUX	42EK	90		1			1				
	MOLONGA	LUX	42DC	90			1					1	
	NANGWESHI	LUX	42DC	90			1		1				
	NALWASHI	LUX	42DC	90			1		1				
	SITOTI	LUX	50EK	2003		1						1	1
小計(1)					0	2	3	0	3	0	2	1	
小計(2)					0	2	3	0	2	0	2	1	
南部 Choma D20	BOTOKA	F.MASTER-CFS20		90	1				1				
	KAMWANU	BP	VR50	95			1			1			
	KASIYA	LUX	42AC	99	1				1				
	MAGUNZA	BP	VR50	95			1					1	
	MASUKA MISION	BP	VR50	94			1			1			
	MASUKU TERMIN	LUX	42EK	89		1				1			
	MOCHIPAPA	LUX	42AC	89	1				1				
	MPANZA	F.MASTER-CFS20		90	1					1			
	NDONDI	LUX	42EK	99		1				1			
	PEMBA MAIN	F.MASTER-CFS20		90		1				1			
	RAILWAY SURGY	VF	MK4010	94	1					1			
	SIKALONGO	SUN FROST		94			1				1		
	SIMAUBI	LUX	42EK	92			1					1	
	ZNS	LUX	42AC	89	1				1				
小計(1)					6	3	5	5	7	0	2	0	
小計(2)					6	3	5	5	7	0	2	0	
南部 Gwembe D20	GWEMBE HAHC	LUX	42AC	96	1				1				
	GWEMBE HOSP	DOMESTIC		94	1				1				
	MUNYUMBWE	LUX	42AC	94	1				1				
小計(1)					3	0	0					3	
Gwembe	小計(2)				3	0	0	3	0	0	0	0	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
南部 Itezi-Itezi D21	HAHC	LUX	42AC	84	1			1					
	KAANZWA	BP	VR50	96			1		1				
	LUBANDA	BP	VR50	96			1		1				
	MUUNGA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	NANSENGA	B P	VR50	96			1					1	
小計(1)					1	1	3	1	2		2	1	
小計(2)					1	1	3	1	1	0	2	1	
南部 Kalomo D23	CHIFUSA	BP	VR50	96			1		1				
	CHILALA	BP	VR50	96			1					1	
	CHOONGA	LUX	42AC	99	1			1					
	MAYOBA	なし							1				
	MPATIZYA*	DEFY DOMESTIC		2002	1			1					
	MUBANGA	BP	VR50	95			1		1				
	NALUJA	BP	VR50	95			1		1				
	NAMETO	LUX	42EK	99		1			1				
	SIAMAFUMBA	LUX	50EK	2005		1						1	1
	SIAMBUNKULULU	NAPS	CFM49	97				1				1	
	SIMALUNDU	LUX	42EK	98		1						1	
	SIPATONYANYONA	LUX	42EK	97		1				1			
	ZIMBA LAB	LUX	42AC	90	1			1					
	Nkandazovu	なし							1				
小計(1)					3	4	5	3	7	0	4	1	
小計(2)					3	4	5	3	5	0	4	1	
南部 Kazangula D24	KAZUNGULA	LUX	42AC	98	1			1					
	MOOMBA*	LUX	42DC	2001			1					1	
	MUKUNI	LUX	42EK	95		1			1				
	MUSOKOTWANE	LUX	42EK	95		1			1				
	SEKUTE	LUX	42EK	80		1			1				
	SIAKASIPA	LUX	42EK	95		1			1				
小計(1)					1	4	1	1	4	0	1	0	
小計(2)					1	4	1	1	4	0	1	0	
Livingstone D25	POLICE	LUX	42EK	92	1			1					
	PRISONS	LUX	42EK	92	1			1					
小計(1)					2	0	0	2	0	0	0	0	
小計(2)					2	0	0	2	0	0	0	0	
南部 Mazabuka D26	CHEEBA	LUX	50EK	2004		1						1	1
	CHIBOTE	LUX	42EK	87	1			1					
	CHIKOMBOLA	LUX	42EK	87		1			1				
	CHIKOMKOMENE	LUX	42AC	87	1			1					
	HANZALA	BP	vr50	96		1			1				
	KAONGA	LUX	42AC	87	1			1					
	KASCOL	LUX	42EK	87	1			1					
	MABAYAMUSUMA	LUX	42EK	87	1			1					
	MAZABUKA OPD	LUX	42AC	87	1			1					
	MUGOTO	LUX	42EK	87		1			1				
	MUKUYU	LUX	42EK	87	1			1					
	MUNENGA	LUX	42EK	87		1			1				
	MUSUMA	LUX	42EK			1			1				
	NAKOKOLA	LUX	42EK	87		1			1				
	NANDUBA	LUX	42EK	87	1			1					
	NANGA	LUX	42AC	87	1			1					
RESEARCH	LUX	42AC	95	1			1						
RIVERSIDE	LUX	42EK	95	1			1						
	HAMJALIKA	LUX	42EK	95		1			1				
小計(1)					11	8	0	11	7	0	1	1	
小計(2)					11	8	0	11	6	0	1	1	

州/郡	保健施設名	既存機材						調達数量					
		メーカー	型式	設置年	電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
南部 Monze D27	CHIKUNI HOSP		42EK		1			1					
	HAMANGABA	LUX	RAK	92		1			1				
	KEEMBA	SOLAMATIC	PVQ150/104	1996			1		1				
	MOOMBA	BP	VR50	95			1		1				
	MOONZWE	LUX	42EK	92		1			1				
	MTEME H. POST	LUX	42EK	92		1			1				
	NJOLA MWANZA	NESTE	CPM49	99			1		1				
ST. MARYS	LUX	42EK	92			1		1					
小計(1)					1	4	3	2	6	0	0	0	
小計(2)					1	4	3	2	6	0	0	0	
南部 Namwala D28	CHITONGO	SOLAMATIC	PVR150105	98			1		1				
	MASEELE	LUX	42AC	92	1			1					
	MOOBOLA*	NESTE	CF4915	2001			1				1		
	MUCHILA	BP	VR50	95			1				1		
	NAKABOMA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
小計(1)					1	1	3	1	1	0	3	1	
小計(2)					1	1	3	1	0	0	3	1	
Siavonga D29	CHANGA	BP	VR50	1995			1				1		
	IBWE MUYAMA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	JAMBA	BP	VR50	1995			1		1				
	MATUA	BP	VR50	1995			1		1				
	MUNYAMA	MINUS 40		1988			1				1		
	MUTENDERE M.HOSP	LUX	42EK	1990	1			1					
	SIANYOLO	LUX	50EK	2002		1					1	1	
小計(1)					2	2	4	1	2	0	4	2	0
小計(2)					2	2	4	1	0	0	4	2	0
南部 Sinzongwe D30	GVDC	LUX	42EK	1985	1			1					
	HAHC	LUX	TCW	1994	1			1					
	KAFWAMBILA	LUX	50EK	2003		1					1	1	
	SIAMEJA	LUX	50EK	2004		1					1	1	
小計(1)					2	2	0	2	0	0	2	2	
小計(2)					2	2	0	0	0	0	2	2	
中央 Chibombo D31	CHIBOMBO	LUX	42EK	90	1			1					
	CHIPEMBI	LUX	42EK	90	1				1				
	CHITANDA	BP	VR50	94			1			1			
	IPONGO	LUX	42EK	90		1					1		
	KABALANGALA	BP	VR50	95			1				1		
	LITETE HOSP	VF	?	90	1			1					
	M'CHISIMPOLA HC	LUX	42EK	90	1			1					
	M'CHISIMPOLA DMO	SIBIR	240	90	1			1					
	MBOSHA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	MUWISHI	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	NALUYANDA	LUX	42EK	90		1				1			
	SHINUKUNI	MINUS	40KV	94			1				1		
	ZNS	LUX	42EK	90	1			1					
小計(1)					6	4	3	5	1	3	4	2	
小計(2)					6	4	3	3	1	3	4	2	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
中央 Kabwe D32	KANGO'MBA	LUX	42EK	90	1			1					
	KABWE G. HOSP	LUX	42EK	90	1			1					
	KAWAMA	LUX	42EK	90	1			1					
	MAHTAMA G	LUX	42AC	90	1			1					
	MINE HOSP	LUX	FREEZER	92	1			1					
	MPIMA	LUX	42AC	90	1			1					
	MUKOBEKO M.P	LUX	42AC	90	1			1					
	NAGUNGU	LUX	42AC	90	1			1					
	PARK VIEW	LUX	42EK	90	1			1					
	POLLEN	LUX	42AC	90	1			1					
	ZNS	LUX	42EK	90	1			1					
	ZAMBIA AIR FORCE	なし						1					
KATONDO	なし						1						
小計(1)					11	0	0	13	0	0	0	0	
小計(2)					11	0	0	13	0	0	0	0	
中央 Kapiri- Mposhi D33	CHAKOMO	BP	VR50	96			1		1				
	CHEPEPO	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	CHIBWE	LUX	42EK	90		1					1		
	CHILUMBA	LUX	42EK	90		1					1		
	CHILWA ISLAND	BP	VR50	96			1				1		
	CHITABA	なし									1		
	KAMPUMBA	LUX	42EK	94		1					1		
	LUANSHIMBA	LUX	42EK	90		1			1				
	MUKUBWE	BP	VR50	96			1				1		
	NGABWE	BP	VR50	95			1				1		
	ST.PAUL	LUX	42AC	90	1			1					
	TAZARA	LUX	42AC	90	1			1					
WAYA	BP	VR50	95				1			1			
小計(1)					2	5	5	2	2	0	9	1	
小計(2)					2	5	5	2	1	0	9	1	
中央 Mukushi D34	CHIBEFWE	KIC	DOMESTIC	1991	1			1					
	CHIMIKA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	CHINGOMBE	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	LUANSHIMBA	LUX	42EK	1992		1			1				
	MBOSHYA	LUX	LA20	88		1					1		
	MBOROMA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	MUKUSHI HOSP	KIC	DOMESTIC	1991	1			1					
	MUSAKAMBA	LUX	42EK	1990		1			1				
	NKOLONGA	LUX	RAK662	1988		1			1				
	NKUMBI	KIC	DOMESTIC	1994	1			1					
OLD MUKUSHI	LUX	50EK	2002		1					1	1		
小計(1)					3	8	0	3	3	0	5	4	
小計(2)					3	8	0	2	0	0	5	4	
中央 Mumbwa D35	CHUNGA	LUX	42EK	88		1					1		
	KAPYANGA	BP	VR50	96			1		1				
	KEEZWA	BP	VR50	95			1		1				
	MUCHABI	LUX	42EK	88		1					1		
	MWENBWSHI	BP	VR50	95			1				1		
	MYOOYE	LUX	42EK	91		1			1				
	NALUMBANDA	BP	VR50	95			1		1				
	NAMBALA	LUX	42EK	91		1			1				
	NAMPUNDE MINE	LUX	42EK	91	1			1					
	SHABASONJE	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	SICHOBO	BP	VR50	95			1				1		
	NAKANJOLI	LUX	42EK	91		1			1				
	ZAF	なし							1				
	MAIMWENE H.P	なし							1				
	KABWNGA RHC	なし							1				
MPUSU	なし							1					
小計(1)					1	6	5	1	10	0	5	1	
小計(2)					1	6	5	1	9	0	5	1	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
中央 Serenje D36	CHALILO	BP	VR50	1995			1					1	
	CHIBALE	BP	VR50	1995			1					1	
	CHIPUNDU	LUX	50EK	2004		1						1	1
	CHISOMO	LUX	50EK	2004		1						1	1
	KABAMBA	BP	VR50	1995			1		1				
	MAILO	BP	VR50	1995			1					1	
	MPELEMBE	BP	VR50	1995			1					1	
	MAPEPALA	BP	VR50	1995			1		1				
	MMTTC	LUX	42EK	1992	1				1				
	SERENJE CLINIC	LUX	42EK	1992	1				1				
NCHIMUSHI	なし										1		
小計(1)					2	2	6	2	2	0	7	2	
小計(2)					2	2	6	2	0	0	7	2	
北部 Chilubi D37	FUBE	LUX	50EK	2003		1					1	1	
MATIPA	LUX	42DC	94				1		1				
NSUMBU	NAPS	PV-1-B1	97			1			1				
KAWENA HP	なし								1				
小計(1)					0	1	2	0	3	0	1	1	
小計(2)					0	1	2	0	2	0	1	1	
北部 Chinsali D38	CHILANGA	LUX	50EK	2002		1					1	1	
CHUNGA	LUX	50EK	2002			1					1	1	
ILONDOLA	LUX	42AC	90	1				1					
KABANDA	LUX	50EK	2002			1					1	1	
KONJA	LUX	42EK	1984			1			1				
LUBWA	LUX	42AC	1984	1				1					
LUKAKA	LUX	42EK	1984			1					1		
SHIWANGLANDU	LUX	50EK	2002			1					1	1	
小計(1)					2	6	0	2	1	0	5	4	
小計(2)					2	6	0	0	0	0	5	4	
北部 Isoka D39	HOSPITAL	VF	MK131	1992	1				1				
ISO OPD	LUX	42EK	1982	1				1					
KAFWIMBE	LUX	42EK	1982			1			1				
KASOKO*			SD130	2000	1				1				
MULEKA-TEMBO	BP	VR50	1995				1				1		
NACHSITU	BP	VR50	1995				1				1		
THENDERE	LUX	50EK	2002			1					1	1	
小計(1)					3	2	2	2	2	0	3	1	
小計(2)					3	2	2	2	1	0	3	1	
北部 Kaputa D40	HOSPITAL	LUX	42EK	1992	1				1				
KAMPINDA	BP	VR50	1995				1				1		
KAPUTA	LUX	42AC	1992	1				1					
KASANGOLO	BP	VR50	95				1		1				
MWEWE	LUX	50EK	2005			1					1	1	
MUKUPA KATANDULA	LUX	50EK	2002			1					1	1	
NSUMBA	BP	VR50	95				1				1		
小計(1)					2	2	3	1	2	0	4	2	
小計(2)					2	2	3	1	0	0	4	2	
北部 Kasama D41	CHILUBULA	LUX	42AC	92	1				1				
COLLEGE	LUX	42AC	92	1				1					
KATESHI	LUX	42AC	92	1				1					
LUKASHYA	LUX	42AC	92	1				1					
MILIMA	LUX	42EK	92	1				1					
MISENGO	LUX	50EK	2002			1					1	1	
MULANSHI	LUX	42EK	92			1				1			
NKOLEMFUMU	BP	VR50	95				1			1			
ZNS.CHISIMBA	LUX	42AC	92	1				1					
ROSA	なし									1			
MBUSA	なし										1		
小計(1)					6	2	1	6	0	3	2	1	
小計(2)					6	2	1	5	0	3	2	1	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
北部 Luwingu D42	CHUNGU	LUX	42DC	92			1		1				
	LUENA	LUX	42DC	92			1		1				
	NDOKI	LUX	50EK	2002		1					1	1	
	SHIMUMBI	LUX	50EK	2003		1						1	1
	TUNGATI	LUX	42DC	95			1		1				
LUNDU HP	なし								1				
小計(1)					0	2	3	0	4	0	2	2	
小計(2)					0	2	3	0	2	0	2	2	
北部 Mbala D43	CHOZI	LUX	42AC	90	1				1				
	KAKA	BP	VR50	95			1		1				
	KAWIMBI	BP	VR50	95			1		1				
	MPANDE	LUX	50EK	2005		1						1	1
	NSOKOLO	LUX	50EK	2002		1						1	1
	TULEMANE	DOMESTIC		98	1				1				
	URBAN	LUX	42AC	92	1				1				
	ZAF	DOMESTIC		90	1					1			
KAMUZWAZI	なし								1				
小計(1)					4	2	2	3	4	0	2	2	
小計(2)					4	2	2	3	2	0	2	2	
北部 Mpika D44	KABINGA	BP	VR50	95			1					1	
	LUKULU	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MBATI	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MPEPO	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MUKUNGULE	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MUWELE	LUX	RAK100	90		1			1				
	NABWALYA	BP	VR50	95			1					1	
	TAZAMA	LUX	42EK	90		1			1				
	TAZARA CLINIC	SIBIR		89			1			1			
ZCA	LUX	42EK	89		1			1					
MUNUMGU	なし										1		
小計(1)					1	7	2	1	3	0	7	3	
小計(2)					1	7	2	1	0	0	7	3	
北部 Mporokoso D45	CHIAHAMWAMBA	BP	VR50	1992			1		1				
	CHITOSHI	BP	VR50	1992			1					1	
	CHIWALA	BP	VR50	1992			1		1				
	KALABWE	BP	VR50	1992			1		1				
	KAPATU	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MUKUPA KAOMA	BP	VR50	1992			1					1	
	SHIBWALYA KAPALA	BP	VR50	1995			1					1	
SUNKUTU	BP	VR50	1995			1		1					
小計(1)					0	1	7	0	4	0	4	1	
小計(2)					0	1	7	0	3	0	4	1	
北部 Mpulungu D46	ISOKO	LUX	50EK	90		1			1				
	KOPEKA	BP	VR50	94			1					1	
	MPULUNGU	LUX	42EK (B)	95	1				1				
小計(1)					1	2	1	1	1	0	1	0	
小計(2)					1	2	1	1	1	0	1	0	
北部 Mungwi D47	KAYAMBI	LUX	42DC	94			1					1	
	MAKASA	BP	VR50	95			1					1	
	MALOLE	LUX	42AC	99	1				1				
	MUMBA	LUX	50EK	2002		1						1	1
	NDASA	BP	VR50	94			1		1				
	NGOLI	LUX	42EK	84			1			1			
	NSELUKA	LUX	42AC	84		1			1				
	PELETI	LUX	50EK	2002			1					1	1
KALULU	なし								1				
小計(1)					2	3	3	2	3	0	4	2	
小計(2)					2	3	3	2	1	0	4	2	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
Nakonde	CHANKA	LUX	50EK	2002		1						1	1
小計(1)					0	1	0					1	1
小計(2)					0	1	0	0	0	0		1	1
ルアブラ	KALEMBWE	NO FRIDGE							1				
Chienge	MUKUNTA	BP	VR50	93			1		1				
小計(1)					0	0	1	0	2	0	0	0	0
小計(2)					0	0	1	0	2	0	0	0	0
ルアブラ	CHAMA	LUX	50EK	2002		1						1	1
Kwambwa D50	CHIBOTE	BP	VR50	95			1					1	
	CHIMPEMPE	LUX	42EK	90	1				1				
	MUFWAYA	LUX	42EK	90		1			1				
	MUSUNGU	BP	50EK	95			1					1	1
	KABILA	なし								1			
小計(1)					1	2	2	0	3	0	3	2	
小計(2)					1	2	2	0	1	0	3	2	
ルアブラ	BAHATI H.POST	LUX	42AC	90	1				1				
Mansa D51	CENTRAL	LUX	42EK	85	1				1				
	CHEMBE	LUX	42EK	85		1				1			
	CHIPETE	BP	VR50	96			1					1	
	CHISUNKA	LUX	42EK	85		1				1			
	KASOMALWELA	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MATANDA	LUX	RAK100	85		1				1			
	MUTITI	BP	VR50	96			1			1			
	PAUL MUMBILIMA	LUX	42EK	85		1				1			
小計(1)					2	5	2	2	5	0	2	1	
小計(2)					2	5	2	2	4	0	2	1	
ルアブラ	LONGO MUKOTA	BP	VR50	94		1			1				
Milenge D52	LWELA MISSION	LUX	42EK	88		1				1			
	MULUMBI	LUX	50EK	2002		1						1	1
	SOKONTHWE	BP	VR50	94			1			1			
小計(1)					0	3	1	0	3	0	1	1	
小計(2)					0	3	1	0	2	0	1	1	
ルアブラ	CHIPILI	LUX	50EK	2002		1						1	1
Mwense D53	CHISHETA	LUX	42EK	88		1				1			
	KALUNDU	NAPS	PW-DI	98			1					1	
	KAPAMBA	LUX	42EK	92		1				1			
	KATUTA	BP	VR50	96			1			1			
	KAWAMA	LUX	42AC	98	1				1				
	LUBUNDA	LUX	42AC	98	1				1				
	LUPOSHI	LUX	42EK	90		1						1	
	KAOMA MAKASA	LUX	50EK	2005		1						1	1
	MUBENDE	LUX	42EK	88		1				1			
	MUKONSHI	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MUPETA	LUX	42EK	88		1				1			
	MUSANGU	LUX	42EK	88	1					1			
	MUTIPULA	LUX	42EK	88		1				1			
	MWENDA	LUX	42EK	88		1				1			
小計(1)					3	10	2	3	7	0	5	3	
小計(2)					3	10	2	3	4	0	5	3	
ルアブラ	KAMBWALI	LUX	42EK	92		1			1				
Nchelenge D54	KANYENBO	LUX	42EK	92		1				1			
	KASHIKISHI	LUX	42AC	92	1				1				
小計(1)					1	2	0	2	1	0	0	0	
小計(2)					1	2	0	2	1	0	0	0	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量						
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra	
ルアブラ Samfya D55	BWALYAMPONDA	BP	VR50	96			1		1					
	<b>FWAKA</b>	<b>LUX</b>	50EK	2003		1						1	1	
	KALASAMUKOSO	BP	VR50	95		1			1					
	KALIMANKONDE*	NAPS	CFM49	2003			1		1					
	KAPATA	BP	VR50	96			1		1					
	<b>KASABA HAHC</b>	<b>LUX</b>	50EK	2005		1						1	1	
	KASOMALUNGA	BP	VR50	96			1		1					
	KATANSHA	BP	VR50	96			1		1					
	LUBWE HAHC	POLAR	E.3	94	1				1					
	MABALALA ISLAND	NAPS	CFM49	94			1		1					
	MABUKUNDA	BP	VR50	95		1			1					
	MIPONDA	BP	VR50	96			1		1					
	<b>MUNDUBI</b>	なし								1				
	MUSHILI	BP	VR50	94		1							1	
	NAMBALE	BP	VR50	96			1		1					
	<b>NJIPE</b>	<b>LUX</b>	50EK	2003		1						1	1	
	NSALUSHI	BP	VR50	96		1						1		
SHIKAMUSHILE	BP	VR50	96			1		1		1				
MWANASAKOMBE	なし								1					
<b>小計(1)</b>					1	7	9	1	13	0	5	3		
<b>小計(2)</b>					1	7	9	1	10	0	5	3		
北西部	LUKOLWE	LUX	42EK	90		1			1					
Chavuma	MAKIJILA	LUX	42EK	90		1			1					
D56	MISSION HOS	MINUS40		94			1		1					
<b>小計(1)</b>					0	2	1	0	3	0	0	0		
<b>小計(2)</b>					0	2	1	0	3	0	0	0		
北西部	<b>CHIKONKWELO</b>	なし							1					
Kabompo	<b>CHIFUWE SOUTH</b>	なし									1			
D57	KASHINAKAJI	BP	VR50	95			1				1			
	KAYOMBO	BP	VR50	95			1				1			
	<b>LOLOMA HOSP.HAHC 39</b>	なし							1					
	LUANSONGWA	BP	VR50	95			1		1					
	NKULWASHI	LUX	42EK	92		1			1					
	DUAMOMBOLA	なし							1					
<b>小計(1)</b>					0	1	3	0	5	0	3	0		
<b>小計(2)</b>					0	1	3	0	5	0	3	0		
北西部	KAMAKETCHI	BP	VR50	95			1		1					
Kasempa D58	KANJIBINJI	LUX	42EK	85		1			1					
	KANKOLONKOLO	BP	VR50	95			1		1					
	KASEMPA	LUX	42AC	85	1				1					
	KELONGWA	BP	VR50	95			1		1					
	LUNGA	BP	VR50	95			1					1		
	MUKUNASHI	NAPS	CF491	95			1		1					
	NSELAUKE	BP	VR50	95			1		1					
	NTEMWA	LUX	42EK	85		1			1					
<b>NYOKA</b>	<b>LUX</b>	50EK	2003		1						1	1		
<b>小計(1)</b>					1	3	6	1	7	0	2	1		
<b>小計(2)</b>					1	3	6	1	6	0	2	1		
北西部	BOMA	LUX	TCW1151	93	1				1					
Mufumbe D59	JIVUNDU	BP	VR50	94			1		1					
	<b>KABANDA</b>	<b>LUX</b>	50EK	94		1					1	1		
	KABIPUPU	BP	VR50	94			1		1					
	KALENGWA	BP	VR50	94			1		1					
	LUBILO	LUX	42EK	95		1			1					
<b>小計(1)</b>					1	2	3	1	4	0	1	1		
<b>小計(2)</b>					1	2	3	1	3	0	1	1		

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
北西部 Mwenilunga D60	JIMBE	LUX	42EK	88		1						1	
	KAFWEKU	LUX	42EK	84		1						1	
	KAKOMA	BP	VR50	95			1					1	
	KANYIHAMPA	LUX	42EK	92	1			1					
	KAPUNDU	BP	VR50	95			1		1				
	KATUYOLA	ITALY	INDELB	98			1		1				
	KAWOTA	SIBIR	D/B	90		1			1				
	KAZOZU	BP	VR50	95			1					1	
	LUMWANA WEST	LUX	50EK	2002		1						1	1
	LWAMU	LUX	42EK	87		1			1				
	MUKANGALA	ITALY	INLEB	97			1		1				
	MUSANGILA	LUX	42EK	88	1			1					
	NTAMBU	LUX	50EK	2002		1						1	1
	NYANGOMBE	ITALY	INELB	97			1		1				
	SAILUNGA	DENMAK	VITRIGO	92			1		1				
	SAKAPOTI	ITALY	INDELB	97			1		1				
TOMILUNGA	BP	VR50	95			1					1		
小計(1)					2	6	9	2	8	0	7	2	
小計(2)					2	6	9	2	6	0	7	2	
北西部 Solwezi D61	CHISASA	LUX	50EK	2002		1						1	1
	CHITUNGU	LUX	50EK	2002		1						1	1
	CHOVWE	BP	VR50	95			1					1	
	HOLY FAMILY	LUX	50EK	2003		1						1	1
	JAGAIMO	LUX	42EK	88		1			1				
	JIVUNDU	LUX	42EK	86		1						1	
	KALENGELENGE	LUX	42EK	88		1						1	
	KAMITONTE	LUX	42AC	86	1			1					
	KANKONZIA	LUX	42EK	86		1						1	
	KAPIJIMPANGA	LUX	42EK	86	1			1					
	KIMASALA	LUX	42EK	88	1			1					
	KIPUSHI B. POST	LUX	42AC	88	1			1					
	LUAMALA*	LUX	42EK	2002		1						1	
	LUAMFULA	LUX	42EK	88		1						1	
	LUMWANA EAST	LUX	50EK	2004	1							1	1
	LUKENDO	LUX	42EK	88		1			1				
	MANGALA	LUX	42EK	88		1						1	
	MAPUNGA	BP	VR50	95			1					1	
	MATEBO	LUX	50EK	2002		1						1	1
	MEHEBA "A"	LUX	42EK	88		1			1				
	MEHEBA "B"	LUX	42EK	88		1			1				
	MEHEBA "D"	BP	VR50	95			1					1	
	MEHEBA "D"	VF	ICELINED	1995	1			1					
	MEHEBA "F"	LUX	42EK	88		1						1	
	MITUKUTUKU	LUX	42EK	88		1			1				
	MUJIMANZOVU	LUX	50EK	2005		1						1	1
	MUKUMBI	LUX	50EK	2002		1						1	1
MUMENA	LUX	50EK	2002		1						1	1	
MUSHINDAMO	LUX	50EK	2005		1						1	1	
MUTANDA RESEARCH	LUX	42AC	88	1			1						
MUYASHI	LUX	42EK	88		1			1					
SHILENDA	LUX	42EK	88		1			1					
T.T.C	LUX	42EK	98	1			1						
KILUMBA	なし								1				
小計(1)					8	22	3	7	8	0	19	9	
小計(2)					8	22	3	6	0	0	19	9	
北西部 Zambezi D62	CHINYAMA LITAPI	LUX	50EK	2003		1						1	1
	HOSPITAL	LUX	42EK	90	1			1					
	MPIDI	BP	VR50	95			1					1	
	Dipalate		NO FRIDGE					1					
小計(1)					1	1	1	2	0	0	2	0	
小計(2)					1	1	1	0	0	0	2		

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
コッパ-ヘルト Chia'bombwe D63	CHIMFUNSHI	LUX	42EK	92		1			1				
	H.C 2	なし							1				
	KASUMBALESA	LUX	42AC	90	1				1				
	K. C. M. HOSP	LUX	42AC	92	1				1				
小計(1)					2	1	0	2	2	0	0	0	
小計(2)					2	1	0	2	2	0	0		
コッパ-ヘルト Chingola D64	CHEWEMPALA	LUX	42AC	90	1				1				
	COUNCIL	LUX	42EK	90	1				1				
	IPAFU	なし							1				
	KALILO	LUX	42EK	92	1				1				
	KASOMPE	LUX	42EK	90	1				1				
	MUTENDA	LUX	42EK	90			1		1				
小計(1)					4	1	0	5	1	0	0	0	
小計(2)					4	1	0	5	1	0	0		
Kalalushi D65	CHIBOTE	LUX	42AC	95	1				1				
	KALULUSHI MINE HOSP	LUX	42EK	95	1				1				
小計(1)					2	0	0	2	0	0	0	0	
小計(2)					2	0	0	2	0	0	0	0	
コッパ-ヘルト Kitwe D66	BUCHI MAIN	LUX	42EK	92	1				1				
	BULINGILO	LUX	42EK	92	1				1				
	CBU CLINIC	LUX	42AC	94	1				1				
	CHIMWEMWE	LUX	42AC	92	1				1				
	CITY SQ	DOMESTIC		92	1				1				
	CIVIC CENTER	DOMESTIC		90	1				1				
	ITEMPI	LUX	42EK	94	1				1				
	KAMFinsa	LUX	42EK	90	1				1				
	KITWE GEN HOSP	LUX	42AC	90	1				1				
	KWACHA	DOMESTIC		94	1				1				
	LUANGWA	DOMESTIC		94	1				1				
	MINDOLA 2	LUX	42EK	90	1				1				
	MINDOLA ECHU	LUX	42EK	90	1				1				
	MWALAIK	LUX	42EK	90	1				1				
	NDEKE MAIN	DOMESTIC		94	1				1				
	NKANA EAST	LUX	42EK	94	1				1				
	NKANA WEST	LUX	42EK	94	1				1				
	RAILWAYS	LUX	42EK	90	1				1				
	ST. THERESA	LUX	42EK	90	1				1				
	ZAMTAN	LUX	42EK	92	1				1				
CHILOBWE	なし								1				
小計(1)					20	0	0	20	1			0	
小計(2)					20	0	0	20	1	0	0	0	
コッパ-ヘルト Luanshya D67	LYANSHYA HOSP	LUX	42EK	90	1				1				
	ROAN HOSP	LUX	42EK	90	1				1				
	SECTION- 5	LUX	42EK	90	1				1				
	SECTION- 23	LUX	42EK	90	1				1				
	SECTION--26	LUX	42EK	90	1				1				
小計(1)					5	0	0	5	0	0	0	0	
小計(2)					5	0	0	5	0	0	0	0	
コッパ-ヘルト Lufunyama D68	CHATI	LUX	42EK	92		1					1		
	CHIKABUKE	BP	VR50	95							1		
	KAPILAMIKWA	なし									1		
	MUSHINGASHI	LUX	42EK	92		1						1	
	ST. MARRYS MISSION	BP	VR50	95					1			1	
	ST.JOSEPH HOSPITAL	LUX	42EK	92	1						1		0
小計(1)					1	2	2	0	0	5	1	0	
小計(2)					1	2	2	0	0	5	1	0	

州/郡	保健施設名	メーカー	型式	設置年	既存機材			調達数量					
					電気式	ケロシン式	ソーラー式	電気式	ケロシン式	ガス式	ソーラー式	移設	extra
コッパ-ヘルト Masaiti D69	CHIKUMBI	LUX	42EK	92	1			1		1			
	CHINONDO	LUX	42EK	92		1				1			
	CHIWALA	LUX	42EK	92	1			1					
	CHONDWE	LUX	42EK	92	1			1					
	FIWALE MISSION	DEFY	D380	94	1			1					
	KAMBOWA	LUX	42EK	92		1				1			
	KASHITU	LUX	42EK	92		1						1	
	KOLOKO	BP	VR50	95			1				1		
	MASAITI- H. POST	なし						1					
	MIENGWE	LUX	42EK	92		1				1			
	MUTABA	LUX	50EK	2002		1						1	1
NJELEMANI	LUX	42EK	92	1			1						
小計(1)					5	5	1	6	0	5	2	1	
小計(2)					5	5	1	5	0	5	2	1	
Mpongwe D70	KANYENDA	BP	VR50	95			1		1				
	MUWINUNA	BP	VR50	95			1		1				
小計(1)					0	0	2	0	2	0	0	0	
小計(2)					0	0	2	0	2	0	0	0	
コッパ-ヘルト Mufulira D71	BUTEKO	DOMESTIC		94	1			1					
	CHIBOLYA	DOMESTIC		90	1			1					
	CLINC- 2	DOMESTIC		94	1			1					
	CLINIC- 5	DOMESTIC		94	1			1					
	CLINIC- 9	DOMESTIC		93	1			1					
	CLINIC-7	LUX	42EK	90	1			1					
	CMP CLINIC	LUX	42EK	94	1			1					
	KANSUSWA	LUX	42EK	95	1			1					
	MALCO WATSON HOSP	DOMESTIC		90	1			1					
	MOKAMBO	LUX	42EK	94		1				1			
	MURUNDU	DOMESTIC	VR50	95		1				1			
	MUTUNDU	BP	VR50	95			1			1			
MOPENA HP	なし								1				
小計(1)					9	2	1	9	4	0	0	0	
小計(2)					9	2	1	9	4	0	0	0	
コッパ-ヘルト Ndola D72	CHIPOKOTA M'MBA	LUX	42EK	90	1			1					
	COUNTRY SIDE	LUX	42EK	90	1			1					
	KALEWA	LUX	42EK	90	1			1					
	KALEMWA BARRACK	LUX	42EK	90	1			1					
	MUSHHILI COMANDO	LUX	42EK	90	1			1					
	SATHYA SAI	LUX	42AC	90	1			1					
	TUG-ARGAN	LUX	42EK	92	1			1					
小計(1)					7	0	0	7	0	0	0	0	
小計(2)					7	0	0	7	0	0	0	0	
<b>総計</b>								194	154	51	181	82	

(注) 小計(1)は、当該郡内で必要となる冷蔵庫の合計数。

小計(2)は、同じ郡内で移設を実施後、必要となる冷蔵庫の合計数。

同じ郡内で移設を実施後、現有のケロシン式冷蔵庫が1台ずつ余分となるNakonde郡、Chinsali郡の機材については、それぞれKalomo郡Nkandazovu、Zambezi郡Dipalateの保健施設に移設される。

\* ) 設置年は比較的新しく記載されているが、他施設から移設されており、使用年数は10年を経過する。