

マダガスカル国
保健家族計画省

マダガスカル国
予防接種強化計画
基本設計調査報告書

平成 20 年 5 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

アイテック株式会社

無償

CR(1)

08-052

マダガスカル国
保健家族計画省

マダガスカル国
予防接種強化計画
基本設計調査報告書

平成 20 年 5 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

アイテック株式会社

序 文

日本政府は、マダガスカル国政府の要請に基づき、同国の予防接種強化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いたしました。

当機構は、平成 19 年 10 月 20 日から 11 月 16 日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団はマダガスカル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ました。帰国後の国内作業の後、平成 20 年 2 月 23 日から 2 月 29 日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、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。

終わりに、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 20 年 5 月

独立行政法人国際協力機構

理 事 黒木 雅文

伝 達 状

今般、マダガスカル共和国における予防接種強化計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 19 年 10 月より平成 20 年 4 月までの 6 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、マダガスカル国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 20 年 5 月

アイテック株式会社

マダガスカル国

予防接種強化計画 基本設計調査団

業務主任 赤木 重仁

要約

要 約

マダガスカル共和国（以下、「マ」国）は、アフリカの東南、インド洋上の島国である。長さは約 1,570km、最大幅約 580km、国土面積は日本の約 1.6 倍の約 58 万平方 km であり、17.5 百万の人口を有し、首都のアンタナナリボは人口約 484 万人を有する。

「マ」国全土は熱帯に属し、地域別に 6 つの気候帯に分けられる。首都アンタナナリボなどの中央部は、高地のため年間を通して過ごし易く、雨季でも 1 日中雨が降ることは少ない地域である。東部は高温多湿のため 1 年中雨が降り易く、特に 2 月や 3 月は台風の影響もある。西部は熱帯気候なので高温で乾燥しており、北西部は東部と類似している気候だが、雨量は比較的少ない。北部は高温で乾燥しており、南部は乾燥地帯に属する。

島の東部は、年間の降水量が 2,000mm から多いところでは 3,500mm にのぼる。一方、島の西側は乾季と雨季の差が大きく、東側に比べて降水量は少ない。特に西側では南に進むほど降水量は少なくなる傾向があり、島北西部では降水量が約 1,500mm であるが、島南西部では年間 500mm 程度の場所もある。

「マ」国は、コーヒー、バニラ、砂糖、ココア、米を中心とした農業が主産業で、国民全体の約 80% が農業に従事している。GDP に占める各セクターの内訳は、第一次産業は 27.5%、第二次産業は 15.3%、第三次産業は 57.2% となっている（2006 年、Economic Intelligence Unit 社調べ）。90 年代半ばより国営企業民営化、投資法改正、貿易自由化等の自由化政策により、97 年以降一定の経済成長を遂げた。また米国のアフリカ成長機会法（AGOA）によって繊維産業の輸出が急速に拡大した。しかし、2002 年前半の政治危機が悪影響を及ぼし、経済成長率がマイナス 12.7% を記録した。現在国内外からの投資奨励、農民・小規模企業家に対する金融システム確立等を発表し、経済再建に務めている。近年は石油価格高騰の影響を受けるも、観光サービス業が好況な他、鉱業分野での投資も活発化している。一人当たりの GDP は 271 ドル（世界の国一覧表 2007 年版）であり、国連が定めた後開発途上国の一つに数えられる。

「マ」国の保健医療分野においては、独立以降、感染症の管理、地域レベルの保健医療サービス供給等に係る体制整備が不十分であることに起因して、各種の保健医療指標が全般的に劣悪なレベルで推移している。

かかる状況下、「マ」国政府は「マダガスカル国家活動計画（2007-2012）：MAP」、「国家保健政策（2005 年 6 月 20 日版）：PNS」、「保健セクター開発計画（2007-2011）：PDSS」、等を策定し、保健医療分野における開発計画を推進している。

MAP における 8 重点課題のうちの一つ「保健・家族計画・HIV/エイズ対策」では、「乳幼児死亡率削減」において、乳幼児死亡率を半減することを目標に掲げ、そのための重要な活動として「予防接種強化計画」の促進を位置づけている。PDSS においては優先領域 4 分野を設定し、その中の「疾病対策（感染症・非感染症）」で予防医療活動の強化を掲げており、2011 年までに感染症対策の一環としてコールドチェーンの普及率を 95% に上げ、ワクチン管理を適正化し、すべての予防接種を受けた子供の割合を 80% 以上に増加させることを目標としている。この中で、本プロジェクトは、老朽化および不足するコールドチェーン機材の整備を推進し、予防接種率を向上させることを目標とする。

このような背景の下、「マ」国政府は、全国のワクチン接種を行っている施設に対するコールドチェーン機材の調達にかかる無償資金協力の実施をわが国に要請した。

上記要請を受け日本政府は基本設計調査の実施を決定し、2007年10月19日から11月17日まで基本設計調査団を派遣した。帰国後、「マ」国との協議及び国内解析の結果に基づき基本設計概要書を作成し、基本設計概要説明および協議のため、2008年2月22日から3月1日まで基本設計概要説明調査団を派遣した。

本プロジェクトにおいては、全国22県、111郡において、ワクチン保存あるいはワクチン接種活動を実施し、以下の基準に合致している施設を対象とする。

- ◆ 機材配置がなされていない新設のサイト
- ◆ ワクチン接種量の増加に伴い台数が不足しているサイト
- ◆ 既存機材が調達後8年を超えているサイト（機材到着時に10年目を迎える機材）

既存のコールドチェーン機材内容、電力事情、維持管理事情、UNICEFによるワクチン供給状況を踏まえ、ワクチンの保存に求められる機材とし、上述の対象施設に対し、新規、追加、更新機材を配備する。

本プロジェクトは、「マ」国の「予防接種強化計画」を強化し、予防接種率の向上に寄与することを目的としている。これにより、乳幼児の死亡率の削減が期待されている。この中で、協力対象事業は、全22県の県保健家族計画局、全87の郡保健家族計画局、42の郡病院、414の基礎保健センター、1ヶ所の県レファラル病院、1ヶ所の小児病院及び「マ」国保健家族計画省の予防接種課に対するコールドチェーン機材を調達するものである。

計画機材は以下のとおりである。

計画機材概要

機材名	台数	使用目的
電気式冷凍冷蔵庫、切替式	200	予防接種用ワクチン、アイスパックの冷蔵または冷凍に用いる。電気で稼動する。
電気式冷凍冷蔵庫	22	予防接種用ワクチン、アイスパックの冷蔵および冷凍に用いる。電気で稼動する。
電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫	406	予防接種用ワクチンの冷蔵・冷凍およびアイスパックの冷凍に用いる。電気の供給が不安定な地域で、灯油もしくは電気で稼動する。
ソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫	29	予防接種用ワクチンの冷蔵・冷凍およびアイスパックの冷凍に用いる。電気の供給がない地域で、太陽光を利用し稼動する。

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合の全体工程は、実施設計約4ヶ月、機材調達約5.5ヶ月、合計約9.5ヶ月必要となる。

また、総事業費は2.39億円(日本側2.30億円、「マ」国側9百万円)と見込まれる。

本プロジェクトが実施され、「マ」国全 22 県のコールドチェーン体制の整備が行われると、「マ」国全体のコールドチェーン機材の整備率が 78% (1,753 ヶ所、2007 年) から 92% (2,059 ヶ所) に上昇し、予防接種 (BSG、麻疹、ポリオ、B 型肝炎、Hib) の実施率がそれぞれ上昇することが期待される。この結果、地域住民に対する予防接種実施体制が改善され、感染症の罹患率が減少することが期待される。

本プロジェクトは、以下の理由から、わが国の無償資金による協力対象事業として妥当であると判断する。

- (1) 本プロジェクトは、「マ」国全 22 県のコールドチェーン体制の整備を行うことから、「マ」国全土の 1 歳未満児約 100 万人、リプロダクティブ期の女性約 130 万人の合計約 230 万人が直接裨益する。
- (2) 「マ」国の保健指標は近隣諸国と比べ劣悪なレベルにあり、特に小児に対する医療サービスが不足している。5 歳未満児死亡率、乳幼児死亡率、新生児死亡率が高いレベルで推移しており、下痢やはしか等、予防・治癒が可能な感染症が原因とされるケースが高いことが特徴である。「マ」国は乳幼児死亡率の半減を目標に掲げ、予防接種強化計画の促進を重要な活動計画の一つとしており、本計画により予防接種活動の向上を側面で支えることが出来る。
- (3) 調達されるコールドチェーン機材は、冷凍庫と冷蔵庫であり、特別な維持管理の知識、経験が必要とされるものではない。また、計画される機材の仕様は現状において各施設で活用されているものと同様であり、本プロジェクトにおいて調達される機材は有効に活用されることが見込まれる。

本プロジェクトは、「マ」国の新生児および新生児の母子感染を予防すべきリプロダクティブ期の女性が裨益対象となり、その人口は総人口の約 13% に上る。母子医療は BHN の基本であり、国民の健康を守ることは「マ」国の経済発展と共に貧困削減にも通ずるものである。また、ワクチンの予防接種は現状においても活動が行われており、調達されるコールドチェーン機材は現状の技術により問題なく使用することが可能である。従って、本プロジェクトは、「マ」国側に過大な費用および新たな技術負担をかけることなく、ワクチンの予防接種活動が継続され、さらにワクチンの予防接種率の向上に寄与することから、我が国の無償資金協力を実施することの意義は大であると判断される。

本プロジェクト実施による効果を長期にわたり持続するため、「マ」国側の取り組むべき課題は以下のとおりである。

(1) ワクチン予防接種の広報活動

「マ」国においては、電力、通信等のインフラ整備が遅れている地域が多く、ワクチン予防接種にかかる情報をテレビ、ラジオ等で全ての地域住民に正確に伝えることは難しい。現状では、ポスター、ビラ、垂れ幕、あるいは各ワクチン接種活動を実施している施設の職員による口頭伝達といった形で出来る限りの広報活動を行っている。ワクチン接種が必要となる患者に確実に予防接種を行うために、今後も地域住民に対する広報活動を十分に行うことが求められる。

(2) ワクチン管理能力の向上

ワクチンは一定の温度で保存し、また消費期限があることから、計画性をもった調達が求められる。ワクチンは県および郡レベルでの保存を経由して、ワクチン予防接種活動を行っている末端の施設へと搬送されるが、一度搬送されたワクチンは期限内に使用する必要がある。計画性を持って管理を行わなければ調達したワクチンが無駄になってしまうことから、各レベルでのワクチン管理計画、予防接種実施計画が重要となる。

現在、保健家族計画省によりワクチン管理能力を向上するため、コールドチェーン機材の維持管理も含めたワクチン管理の指導を各県で行っている。ワクチン接種活動を行っている施設は 2,000 箇所を超えることから、今後も適切なワクチンの調達と安全な管理を行うために継続的な指導を実施することが望まれる。

(3) プロジェクトの継続性

コールドチェーン機材の整備はワクチン接種活動と共に継続性が求められる。「マ」国におけるコールドチェーン機材の整備は日本国を始めとし、UNICEF 等の支援を受けて進められてきた。

本プロジェクトの実施により機材の整備率は改善されるが、現在使用が可能な機材はいずれ老朽化が進み更新が求められ、また、現在充足されていない施設への整備も必要となる。

「マ」国においては 2003 年に実施した全国コールドチェーン機材の在庫目録を基本に、本プロジェクトにて調達される機材のデータを更新し、次期のコールドチェーン機材整備計画を策定し、予算化を進めることが望まれる。

序文	
伝達状	
要約	
目次	
位置図 / 写真	
図表リスト / 略語集	

第1章	プロジェクトの背景・経緯	1
1 - 1	当該セクターの現状と課題.....	1
1 - 1 - 1	現状と課題.....	1
1 - 1 - 2	開発計画.....	5
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.....	9
1 - 3	我が国の援助動向.....	10
1 - 4	他のドナーの援助動向.....	12
第2章	プロジェクトを取り巻く状況	13
2 - 1	プロジェクトの実施体制.....	13
2 - 1 - 1	組織・人員.....	13
2 - 1 - 2	財政・予算.....	14
2 - 1 - 3	技術水準.....	15
2 - 1 - 4	既存施設・機材の現状.....	16
2 - 2	プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	21
2 - 2 - 1	関連インフラの整備状況.....	21
2 - 2 - 2	自然条件.....	21
2 - 2 - 3	環境社会配慮.....	21
第3章	プロジェクトの内容	23
3 - 1	プロジェクトの概要.....	23
3 - 1 - 1	上位目標とプロジェクト目標.....	23
3 - 1 - 2	プロジェクトの概要.....	23
3 - 2	協力対象事業の基本設計.....	24
3 - 2 - 1	設計方針.....	24
3 - 2 - 2	基本計画.....	28
3 - 2 - 3	調達計画.....	31
3 - 2 - 3 - 1	調達方針.....	32
3 - 2 - 3 - 2	調達上の留意事項.....	32
3 - 2 - 3 - 3	調達・据付区分.....	32
3 - 2 - 3 - 4	調達監理計画.....	33

3 - 2 - 3 - 5	品質管理計画	33
3 - 2 - 3 - 6	資機材等調達計画	33
3 - 2 - 3 - 7	初期操作指導・運用指導等計画	34
3 - 2 - 3 - 8	ソフトコンポーネント計画	34
3 - 2 - 3 - 9	実施工程	34
3 - 3	相手国側分担事項の概要	35
3 - 4	プロジェクトの運営・維持管理計画	36
3 - 4 - 1	運営計画	36
3 - 4 - 2	維持管理計画	36
3 - 5	プロジェクトの概算事業費	37
3 - 5 - 1	協力対象事業の概算事業費	37
3 - 5 - 2	運営・維持管理費	37
3 - 6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	39
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	41
4 - 1	プロジェクトの効果	42
4 - 2	課題・提言	42
4 - 2 - 1	相手国側の取り組むべき課題・提言	42
4 - 2 - 2	技術協力・他ドナーとの連携	42
4 - 3	プロジェクトの妥当性	43
4 - 4	結論	43
[資 料]		
1	調査団員・氏名	
2	調査工程（基本設計調査）	
3	調査工程（概要書説明調査）	
4	関係者（面談者）リスト	
5	討議議事録（基本設計調査）	
6	討議議事録（概要書説明調査）	
7	要請機材検討表	
8	機材リスト	
9	計画機材リスト（DRS）	
10	計画機材リスト（BSD）	
11	計画機材リスト（CSB 他）	
12	計画機材配置表	
13	事業事前計画表（基本設計時）	
14	参考資料 / 入手資料	

位置図



プロジェクトサイトの位置図

写真



トラック (ディアナ県保健局)
2004 年、わが国無償資金より調達、ワクチンおよび関連資機材の輸送に使用、稼動状態は良好。



ワクチンキャリア (ベタフォ郡保健局)
2004 年、わが国無償資金より調達、ワクチンを下位の医療施設へ搬送する際に使用、状態は良好。



冷蔵庫、小型 (ラメナ基礎保健センター)
2004 年、わが国無償資金より調達、灯油による稼動、状態は良好。



冷蔵庫、大型 (イタシ県保健局)
2004 年、わが国無償資金より調達、灯油による稼動、状態は良好。



コールドボックス (アトドラマシ郡保健局)
2004 年、わが国無償資金より調達、ワクチンを下位の医療施設へ搬送する際に使用、状態は良好。



電気式冷凍庫 (アトドラマシ郡保健局)
2004 年、わが国無償資金より調達、ワクチン・アイスパックの冷凍使用、状態は良好。



ソーラーパネル(トリアラ県内基礎保健センター)
フランスの財団からの寄付、状態は良好。



冷蔵庫(マハボボカ基礎保健センター)
1998年、UNICEFからの寄付、老朽化し適切な庫内温度を維持できなくなっている。



ケロシン冷蔵庫(アンツンボントル基礎保健センター)
調達年不明、UNICEFからの寄付、故障中。



ケロシン冷蔵庫(ミアラマティ基礎保健センター)
2000年、UNICEFからの寄付、冷凍庫の部分が故障中。



集団予防接種風景
(サカハラ基礎保健センター)



集団予防接種風景
(タナンバオ基礎保健センター)

図表リスト

図表番号	図表名	掲載ページ
図1-1	医療サービス供給体制概念図	3
図2-1	保健家族計画省組織図	13
表1-1	主要指標比較	1
表1-2	主要死亡原因	2
表1-3	主要疾病	2
表1-4	レベル別医療施設概要	3
表1-5	医療施設別配置内訳	4
表1-6	専門別医療従事者数	4
表1-7	施設別医療従事者数	5
表1-8	機材、維持管理についての対策	7
表1-9	要請内容の変更	9
表1-10	対象サイトの変更	10
表1-11	日本の援助実績	11
表1-12	他トナー支援動向	11
表1-13	諸外国の対「マ」国経済協力実績	12
表2-1	保健家族計画省収支内訳	14
表2-2	予防接種課収支	14
表2-3	医療分野の専門資格を取得できる教育機関	15
表2-4	医療従事者資格	15
表2-5	施設毎の機材配置内容	16
表2-6	予防接種拡大計画 / 2003年 (実施2004年) 機材状況	17
表2-7	サイト調査結果	18
表3-1	対象ワクチン	26
表3-2	対象人口における予防接種率	26
表3-3	新生児 (一歳未満児) 用ワクチン保管必要量	27
表3-4	破傷風ワクチン保管必要量	27
表3-5	機材選定基準	28
表3-6	ワクチン調達量と計画機材容量の割合	29
表3-7	計画機材リスト	31
表3-8	業務実施工程表	34
表3-9	日本側負担経費	37
表3-10	「マ」国側負担経費	37
表3-11	各施設の運営維持管理費の予測	38
表3-12	保健家族計画省収支内訳	38
表3-13	保健家族計画省支出予測(09年度)	38
表4-1	計画実施による効果と現状改善の程度	41

略語集

	総称	和訳
BCG	Bacille Calmette Guerin	BCG (Bacille Calmette Guerin)
BSD?	Bureau de Sante de District	医療地区保健事務所
CFC	Chloro-Fluoro-Carbon	クロロフルオロカーボン
CHD	Centre Hospitalier de District	郡病院
CHR	Centre Hospitalier Regional	県病院
CHRR	Centre Hospitalier Regional de Reference	県レファラル病院
CHU	Centre Hospitalier Universitaire	大学病院
CSB2	Centre de Sante de Base niveau 2	基礎保健センターレベル2
CSB1	Centre de Sante de Base niveau 1	基礎保健センターレベル1
DAAF	Direction des Affaires Administratives et Financieres	運営・財務局
DGS	Direction Generale de la Sante	保健局
DGPS	Direction Generale de la Protection Sociale	社会保障局
DRSPF	Direction Regionale de la Sante et du Planning Familial	県保健家族計画局
DSME	Direction de la Sante de la Mere et de l'Enfant	母子保健局
DSRP	Document de Strategie pour la Reduction de la Pauvrete	貧困削減ペーパー
DTC	Diphtherie - Tetanos -Coqueluche (vaccin)	ジフテリア
ECV	Enfant Complettement Vaccine	全予防接種済み児童
E/N	Exchange of Notes	交換公文
EDS	Enquete Demographique et Sanitaire	人口・衛生調査
FAR	Femmes en Age de Reproduction	再生産年齢期女性
GAVI	Global Alliance for Vaccins and Immunization	ワクチンと予防接種のための世界同盟
GIVS	Global Immunization Vision and Strategy	地球規模の予防接種に関する展望と戦略
GNI	Gros National Income	国民総所得
Hep B	Hepatitis du type B (vaccin)	B型肝炎
Hib	Haemophilus Influenzae de type b (infection ou vaccin)	ヘモフィルス-インフルエンザb型菌
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
MAP	Plan d'actions pour Madagascar/Madagascar Action Plan	マダガスカル国家活動計画
MSPFPS	Ministere de la Sante, du Planning Familial et de la Protection Sociale	保健家族計画省
MGA	Malagasy Ariary	マダガスカル・アリアリ(通貨単位)
PDSS	Plan de Developpement du Secteur Sante	保健セクター開発計画
PEV	Programme Elargi de Vaccination	予防接種拡大計画
RNB	Revenu National Brut	国民総所得
SV	Service de la Vaccination	予防接種課
SDSPF	Service de District de Sante et de Planning Familial	地域保健家族計画課
SIEM	Service des Infrastructures, Equipements et Maintenance	インフラ・機材維持課
SMAG	Service de la Maintenance, de l'Assainissement et du Genie Sanitaire	維持管理 衛生改善課
SSME	Service de la Sante de la Mere et de l'Enfant	母子保健課
TCV	Taux de Couverture Vaccinale	ワクチン接種率
TMN	Tetanos Maternel et Neonatal	母子破傷風
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance	国際連合児童基金
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

(1) 保健医療事情

マダガスカル共和国（以下、「マ」国）は、アフリカの東南、インド洋上の島国である。長さは約1,570km、最大幅約580km、国土面積は日本の約1.6倍の約58万平方kmであり、17.5百万の人口を有し、首都のアンタナナリボは人口約484万人を有する。

「マ」国の各種保健指標は近隣諸国とくらべ劣悪なレベルにある。特に小児に対しての医療サービスが不足しており、5歳未満児死亡率、乳幼児死亡率（0歳～1歳）、新生児死亡率（新生児～28日齢）における高死亡率が顕著であり、下痢やはしか等、予防・治療が可能な感染症が原因とされるケースが高いことが特徴であると言える。

予防接種のカバー率については周辺諸国にくらべ際立って低いレベルにあり、施設機材の不足・老朽化、患者のアクセス難、政府の予算不足等が要因と考えられ、母子医療に対する対策が急務といえる。

表 1-1 主要指標比較

国名 指標*調査年	マダガスカル	コモロ	マラウイ	モーリシャス	モザンビーク	セイシェル	南アフリカ	ジンバブエ	タンザニア
出生時平均余命(男/女) *05	56/60	62/67	47/46	69/76	46/45	68/77	50/52	43/42	48/50
成人死亡率(男/女、対1,000人) *05	318/240	252/180	599/602	213/110	597/595	246/107	598/532	771/789	541/505
5歳未満児死亡率(対1,000人) *05	119	71	125	15	145	13	68	86	122
乳幼児死亡率(対1,000人) *05	74	53	78	13	100	12	51	60	76
新生児死亡率(対1,000人) *04	41	25	26	9	35	7	17	36	35
下痢が原因による5歳未満児死亡率(%)*00	16.9	13.6	18.1	1.2	16.5	0.0	0.8	12.1	16.8
はしかが原因による5歳未満児死亡率(%)*00	5.0	5.9	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	2.9	1.3
人口1,000人当たりの医師数 *04	0.29	0.15	0.02	1.06	0.03	1.15	0.77	0.16	0.02
人口1,000人当たりの看護師数 *04	0.20	0.61	0.59	3.60	0.21	7.93	4.08	0.72	0.03
人口1,000人当たりの薬剤師数 *04	0.01	0.05	-	1.16	0.03	0.76	0.28	0.07	0.01
政府機関による一人当たりの保健支出(US\$)*04	4.3	7.5	14.4	121.6 ¹	8.4	402.5	157.5 ¹	12.5	5.2
予防接種(はしか)カバー率(地方、%)*04	55.9	63.5 ⁵	77.6	-	70.8 ²	-	79.3 ⁴	75.7 ³	77.7 ¹
予防接種(はしか)カバー率(都市、%)*04	73.9	63.0 ⁵	86.8	-	90.8 ²	-	85.1 ⁴	86.2 ³	89.7 ¹

出典：世界保健機関、世界銀行

(2) 疾病事情

「マ」国の主要死亡原因の過去5年間の推移を下表に示す。全年齢帯においてマラリアによる死亡が過去5年間を通じて1位であることが際立つ。5歳未満児のはしか、破傷風等のワクチン接種により罹患が予防できるものも含まれている。

表 1-2 主要死亡原因

順位	2002		2003		2004		2005		2006	
	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上
1	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア
2	下痢・脱水症	高血圧	下痢・脱水症	心臓疾患	下痢・脱水症	心臓疾患	下痢・脱水症	高血圧	下痢・脱水症	外傷
3	肺炎	結核	肺炎	呼吸器疾患	肺炎	呼吸器疾患	栄養失調	結核	肺炎	中毒
4	栄養失調	事故・中毒	栄養失調	高血圧	栄養失調	高血圧	肺炎	事故・中毒	栄養失調	高血圧
5	事故・中毒	泌尿器疾患	呼吸不全	消化器疾患	呼吸不全	消化器疾患	分泌不全	外傷	ヘルニア	泌尿器疾患
6	分泌不全	肺炎	心臓疾患	結核	髄膜炎	結核	事故・中毒	下痢・脱水症	外傷	下痢・脱水症
7	泌尿器疾患	外傷	消化器疾患	中毒	消化器疾患	中毒	外傷	泌尿器疾患	神経疾患	結核
8	結核	分泌不全	髄膜炎	泌尿器疾患	神経疾患	泌尿器疾患	泌尿器疾患	肺炎	髄膜炎	肺炎
9	外傷	下痢・脱水症	はしか	分泌・代謝不全	はしか	肺炎	高血圧	分泌不全	破傷風	分泌・代謝不全
10	高血圧	栄養失調	分泌・代謝不全	肺炎	中毒	分泌・代謝不全	—	栄養失調	代謝不全	栄養失調

出典：保健家族計画省 質問書回答

主要疾病の過去5年間の推移を下表に示す。マラリア、下痢・脱水症などのサブサハラ特有の感染症の割合が高い。呼吸器疾患、栄養失調などの途上国に特有な疾病も多い。

表 1-3 主要疾病

順位	2002		2003		2004		2005		2006	
	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上	5歳未満	5歳以上
1	下痢・脱水症	下痢・脱水症	呼吸器疾患	呼吸器疾患	呼吸器疾患	呼吸器疾患	重症マラリア	呼吸器疾患	下痢	重症マラリア
2	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	重症マラリア	下痢・脱水症	下痢・脱水症	重症マラリア	下痢・脱水症
3	肺炎	肺炎	下痢・脱水症	下痢・脱水症	下痢・脱水症	下痢・脱水症	肺炎	肺炎	肺炎	肺炎
4	栄養失調	栄養失調	皮膚疾患	皮膚疾患	皮膚疾患	口腔疾患	栄養失調	栄養失調	栄養失調	中毒
5	事故・中毒	事故・中毒	口腔疾患	口腔疾患	口腔疾患	皮膚疾患	泌尿器疾患	事故・中毒	はしか	外傷
6	泌尿器疾患	泌尿器疾患	眼疾患	性感染症	栄養失調	性感染症	分泌不全	外傷	神経疾患	
7	外傷	外傷	栄養失調	眼疾患	外傷	外傷	結核	泌尿器疾患	外傷	
8	分泌不全	結核	外傷	外傷		高血圧	高血圧	分泌不全		
9	結核	分泌不全	泌尿器疾患	高血圧		眼疾患				
10	高血圧		結核	栄養失調		栄養失調				

出典：保健家族計画省 質問書回答

(3) 保健医療サービス供給体制

下図で示すように、「マ」国の保健医療サービスは、原則として1次から3次までの3段階のレファラル体制のもとに提供されている。「マ」国は近年より地方分権を主要課題に掲げており、かつて3次医療施設とされていた州病院（CHRP）が、より地域に密着した第2次医療施設として県レファラル病院（CHRR）となり、さらに一定の基準を満たした郡病院（CHD2）とともに「マ」国の2次医療を支えていくこととなった。この再編により、地域住民の「医療への窓口」としての1次と2次医療施設との連携がより強化されたと考えられる。

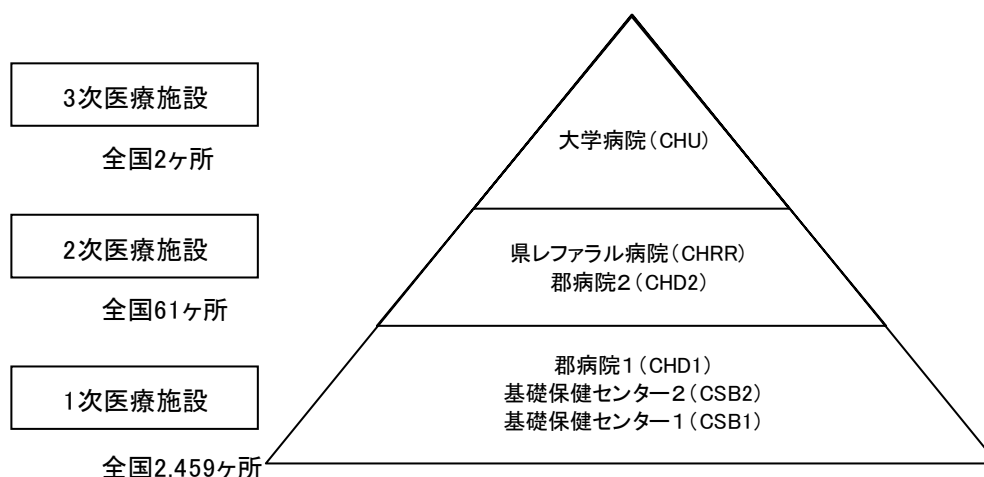


図 1-1 医療サービス供給体制概念図

各レベルの医療施設の概略は以下に示すとおりである。CHD2 は本来手術室を有することとされているが、人材の不足と機材の不足・老朽化が原因で実際に稼動しているのは数ヶ所のみとの報告もある。（*注）保健家族計画省は将来的に CHD1 も2次レベルに昇格させる方針であり、1次レベルの受け皿としての2次レベルの強化を目指しているものと考えられる。地方分権の方針の下に改編された2次医療施設の充実、1次レベルの拡充とともに「マ」国保健政策の中で急務である。

（*注）マダガスカル国マジュンガ州母子保健施設整備計画基本設計調査報告書

表 1-4 レベル別医療施設概要

施設名	レベル	配置	機能
大学病院 (CHU)	3	アンタナリボとマジュンガに1施設ずつ。	複数の専門診療科と専門医を配置。重症度の高い患者の診療にあたり最終レファラル施設として機能。医学教育機関としても機能している。
県レファラル病院 (CHRR)	2	かつて3次医療施設であった州病院 (CHRP)と基準を満たした郡病院 (CHD2)から成る。全国に19ヶ所。	救急外科、重症母子診療を含む、1次医療施設の初期レファラル施設。多数の診療科を含む州病院が、地方分権化により2次施設となった。CHD2は手術室を有する。ワクチン接種も行う
郡病院 (CHD2)		全国に42ヶ所。	
郡病院 (CHD1)	1	全国に76ヶ所。将来的には全てCHD2に昇格し、2次医療施設と成る。	基礎的な母子治療に対応。医師、パラメディカルが常駐する。ワクチン接種も行う。
基礎保健センター (CSB2)		全国に1443ヶ所。施設当たりの人口10,000人を目安に設置される。	
基礎保健センター (CSB1)		全国に940ヶ所。施設当たりの人口は5,625人/施設。	

出典：Plan De Développement Secteur Santé 2007-2011 (PDSS)

「マ」国保健家族計画省の努力にもかかわらず、保健サービスにアクセスできる国民の数は依然低いレベルにとどまっており、全人口の35%以上が医療施設を中心とした半径5km以遠に住み、初期医療サービスの利用率は約50%程度であるとしている。

「マ」国に配備された各医療施設の配置内訳（行政区分変更前の州による分類）は以下に示すとおりである。ワクチン接種を最前線で行っているCHD2、CHD1、CSB2、CSB1および私立の施設は合わせて3,136ヶ所である。うち公立施設は2,501ヶ所とワクチン接種活動を行っている施設の約80%を占めている。

表 1-5 医療施設別配置内訳

	アンタナリボ*	アンツィラナ	フィアナランツォア	マジュンガ*	トアマシナ	トリアラ	合計
CHU	1	0	0	1	0	0	2
CHRR	4	2	4	3	2	4	19
CHD2	-	-	-	-	-	-	42
CHD1	-	-	-	-	-	-	76
CSB2	314	145	288	217	224	255	1,443
CSB1	143	82	173	174	221	147	940
私立	-	-	-	-	-	-	635
その他	-	-	-	-	-	-	16

出典：保健家族計画省 質問書回答

(4) 医療従事者

2007年における「マ」国の医療分野における専門別の医療従事者数は以下のとおりである。対人口から判断して絶対数が不足しており、保健分野の重要な課題である（2003年の日本における対10万人口あたり医師数は約200人、看護師数は約780人）。

表 1-6 専門別医療従事者数

専門職	人数	10万人口あたり
専門医師	351	0.20人
一般医師	3,886	2.22人
外科医	62	0.03人
看護師	3,044	1.74人
准看護師	1,054	0.60人
歯科医	161	0.09人
助産師	2,573	1.47人
薬剤師	8	0.00人
保健助士	1,050	0.60人

出典：保健家族計画省 質問書回答

各医療施設に配置された医療従事者の数は以下のとおりである。三次医療を担うアンタナリボとマジュンガの2大学病院（CHU）に多くの人員が配置され、二次から一次へと施設毎の人員数が減少している。

簡易な診療とワクチン接種活動を主にし、病床を有しないCSB1、CSB2においては職員の勤務シフトを考慮しても1施設には比較的適切な人員が配置されていると考えられる。しかしながら、医療施設の絶対数が不足しており、地域住民に対する医療従事者の絶対数は不足している。

表 1-7 施設別医療従事者数

施設	人員数	施設数	1施設当りの平均人員数
CHU	1,788	2	894
CHRR	340	19	18
CHD 2	1,749	42	41
CHD 1	2,232	76	30
CSB 2	12,546	1,443	9
CSB 1	4,945	940	6
合計	23,600	2,522	10
私立	—	635	
その他		16	

出典:保健家族計画省 質問書回答

1-1-2 開発計画

(1) マダガスカル国家活動計画 (2007-2011): MAP

「マ」国の国家開発計画である「マダガスカル国家活動計画 (2007-2011): MAP」では、国家レベルの開発計画における重点課題を以下のとおり 8 項目掲げている。

重点課題

① ガバナンス強化 インフラの整備・向上 教育の普及 地域開発と緑の革命	保健・家族計画 HIV・エイズ対策 高度経済成長 環境の保護 国民の団結
---	---

保健・医療にかかる課題である上記 を達成するため、MAP では以下の 8 つの「挑戦」を掲げている。

挑戦項目

全ての人に高品質な医療を提供する。 主要な疾病を根絶する。 HIV/AIDS に対する戦いに勝利する。 家族計画戦略を実施、成功させる。	乳幼児死亡率を減少させる。 母子・新生児死亡率を減少する。 栄養と食の安全を向上する。 安全な水の供給と衛生習慣の普及
---	--

上記 と に関して、「マ」国政府は、1,000 人当たり 94 人という極めて高い 5 歳未満児死亡率 (*注) など、周辺国に比べいじりしく低い母子関連の保健指標に対して重大な懸念を表している。

(*注)世界保健機構の調査では 119 人/1000 人 (2005 年)

この現状認識に基づき、以下の 3 つの目標を掲げている。

目標

① 2011 年までに乳幼児死亡率を半減する。 ② CSB における出産ケアへの需要を高める。 ③ 小児医療に対する幅広い地域参加を達成する。

以上の目標を達成するため、「マ」国政府は以下の戦略を採択している。

戦略

- ① 小児医療における予防医学に焦点を当てる。
- ② 小児医療パッケージに栄養指導と予防接種(EPI)を含める
- ③ CSB における看護師と助産師の数を増加する。

このように、予防接種体制の拡大・強化により感染症の流行を予防し、感染症疾病率の低下を目指す本計画は、上記戦略 に代表される「マ」国政府の掲げる戦略に合致しており、本計画の実施が「マ」国保健サービスの質の向上に寄与することは十分期待される。

(2) 国家保健政策 (2005 年 6 月 20 日版): PNS

「マ」国保健家族計画省の基本方針である「国家保健政策 (2005 年 6 月 20 日版): PNS」では、国家保健政策の基本政策として以下の 4 方針を打ち出している。

基本方針

- ① 保健医療提供システムの体制強化
- ② 母子保健の拡充
- ③ 疾病 (感染症および非感染症) の克服
- ④ 健康の維持および健全な行動の奨励

「マ」国は国の人間開発の指針として貧困削減を提唱しており、世界銀行や IMF との連携により「貧困削減戦略ペーパー (PRSP)」に基づく政策を施行している。保健家族計画省は PRSP の精神を反映し、PNS では以下の目標を 2010 年末までに達成するとしている。

目標

- ① 妊産婦死亡率の減少 (469 人→304 人/1,000 人当たり)
- ② 5 歳未満児死亡率の減少 (94 人→73 人/1,000 人当たり) (*注 1)
- ③ 乳幼児死亡率の減少 (58 人→45 人/1,000 人当たり) (*注 2)

(*注 1) 世界保健機関の調査では 119 人/1000 人
(*注 2) 世界保健機関の調査では 74 人/1000 人、ともに 2005 年調査

これらの目標達成のための戦略として PNS は数多くの項目を掲げているが、「地域的アプローチによるワクチン接種カバー率の向上」、「ヘモフィルス・インフルエンザ b 型菌 (Hib) ワクチンの導入」、「ワクチン接種場所の増加と監視体制の強化」、など、ワクチン接種にかかる戦略を複数掲げている。このことは、「マ」国保健家族計画省が、保健指標の向上のためにワクチン接種体制の強化を重視していることと理解できる。

(3) 保健セクター開発計画 (2007-2011): PDSS

最新の「マ」国保健政策の指針である「保健セクター開発計画 (2007 - 2011): PDSS」でも上記 PNS と同じ基本方針と行動目標が掲げられている。また PDSS では、「疾病 (感染症および非感染症) の克服」に対する目標として、2011 年までにすべての予防接種を受けた子供の割合を 80%以上に増加させること、コールドチェーンの普及率を 95%に上げてワクチン管理を適正化することを挙げている。

(4) マダガスカル国コールドチェーン修復計画 (2004-2013)

「マダガスカル国コールドチェーン修復計画 (2004-2013)」は、全国有効予防接種普及率を 90% にすることを目標の一つとしている。本修復計画は 2003 年に「マ」国で初の予防接種拡大計画のコールドチェーン在庫目録と評価が実施され、以下の様な問題が明確となったことにより策定されたものである。

- ・ 2003 年 2 月 4 日～20 日の評価では、石油不足と老朽化によるコールドチェーンの不備につき、サービスが行き届いていないとの結論が出た。
- ・ 2002 年の小児麻痺予防接種時に、コールドチェーンの貯蔵能力低下による問題が指摘された。
- ・ 2003 年初頭の PEV 見直しで、コールドチェーンの更新と、各仕様機材の運用評価の必要性が叫ばれ、2004 年度の麻疹予防接種キャンペーン規模では、コールドチェーンの性能改善が火急の問題であることが認識された。

尚、「予防接種拡大計画 / 2003 年」において日本政府の支援により実施された機材調達は、修復計画の中において調達予定として盛り込まれている。

本修復計画においては、全国に配置されたコールドチェーン機材の現状を踏まえ、機材、維持管理についての対策が以下のとおり提言されている。

表 1-8 機材、維持管理についての対策

項目	内容
機材	<ul style="list-style-type: none"> ・WHO および UNICEF 仕様標準の遵守 ・保健家族計画省予防接種課(SV)に 30 立米の冷蔵室を建設 ・BSD レベルのワクチン貯蔵量の増大 ・離島地域医療施設 58 箇所の照明を含む冷蔵設備一式の供与 ・以下の更新: <ul style="list-style-type: none"> ① 5 立米冷蔵室の冷蔵装置 2 セット ② SV ワクチン貯蔵用冷蔵庫 ③ 破損老朽冷蔵庫 ④ 規格外冷蔵庫
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・医療地区と CSB への交換部品の供給 ・医療地区コールドチェーン維持管理技術要員の教育 ・コールドチェーン利用者の冷蔵庫維持管理・修理の教育・再教育 ・太陽光設備維持管理の民間事業主との委託契約

出典: マダガスカル国コールドチェーン修復計画 (2004-2013)

今般日本に要請の出された機材整備計画は「マダガスカル国コールドチェーン修復計画 (2004-2013)」で策定された更新および不足する機材に該当し、「マ」国の計画に準じたものといえる。

1-1-3 社会経済状況

「マ」国は、コーヒー、バニラ、砂糖、ココア、米を中心とした農業が主産業で、国民全体の約 80% が農業に従事している。GDP に占める各セクターの内訳は、第一次産業は 27.5%、第二次産業は 15.3%、第三次産業は 57.2% となっている (2006 年、Economic Intelligence Unit 社調べ)。90 年代半ばより国営企業民営化、投資法改正、貿易自由化等の自由化政策により、97 年以降一定の経済成長を遂げた。また米国のアフリカ成長機会法 (AGOA) によって繊維産業の輸出が急速に拡

大した。しかし、2002 年前半の政治危機が悪影響を及ぼし、経済成長率が-12.7%を記録した。現在国内外からの投資奨励、農民・小規模企業家に対する金融システム確立等を発表し、経済再建に務めている。近年は石油価格高騰の影響を受けるも、観光サービス業が好況な他、鉱業分野での投資も活発化している。

一人当たりの GDP は 271 ドル(世界の国一覧表 2007 年版)であり、国連が定めた後発開発途上国の一つに数えられる。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

(1) 要請の背景・経緯

「マ」国の保健医療分野においては、独立以降、感染症の管理、地域レベルの保健医療サービス供給等に係る体制整備が不十分であることに起因して、各種の保健医療指標が全般的に劣悪なレベルで推移している。

かかる状況下、「マ」国政府は「マダガスカル国家活動計画(2007-2012): MAP」、「国家保健政策(2005年6月20日版): PNS」、「保健セクター開発計画(2007-2011): PDSS」、等を策定し、保健医療分野における開発計画を推進している。

MAPにおける8重点課題のうちの一つ「保健・家族計画・HIV/エイズ対策」では、同課題を達成するための8目標のうち、「乳幼児死亡率削減」において、乳幼児死亡率を半減することを目標に掲げ、そのための重要な活動として「予防接種強化計画」の促進を位置づけている。PDSSにおいては優先領域4分野を設定し、その中の「疾病対策(感染症・非感染症)」で予防医療活動の強化を掲げており、2011年までに感染症対策の一環としてコールドチェーンの普及率を95%に上げ、ワクチン管理を適正化し、すべての予防接種を受けた子供の割合を80%以上に増加させることを目標としている。この中で、本プロジェクトは、老朽化および不足するコールドチェーン機材の整備を推進し、予防接種率を向上させることを目標とする。

このような背景の下、「マ」国政府は、全国のワクチン接種を行っている施設に対するコールドチェーン機材の調達にかかる無償資金協力の実施をわが国に要請した。

(2) 要請の概要

当初、要請機材は6品目834点であったが、基本設計調査時において5品目759点となった。また、対象地域においては全国22県、111郡に変更は無いが、対象サイト数は609から620となった。

かかる変更はUNICEFによる緊急機材供与が2007年8月と10月に実施され、日本政府に要請した時点と機材整備状況が異なったことによる。車輛についてはUNICEF等により他のワクチン輸送機材が調達されており、ワクチンの輸送手段が確保されていることが確認されたことから計画外とした。

表 1-9 要請内容の変更

当初要請内容	要請数	変更要請内容	要請数
冷凍庫	50	冷凍・冷蔵庫	200
冷蔵庫、大型	178	冷蔵庫、中型	24
冷蔵庫、小型	419	冷蔵庫、小型	430
冷蔵庫、ソーラー	29	冷蔵庫、ソーラー	29
コールドボックス	142	コールドボックス	76
車輛	16	—	—
合計	834	合計	759

表 1-10 対象サイトの変更

当初要請サイト	要請数	変更要請サイト	要請数
県保健局 (DRSPFPS)	22	県保健局 (DRSPFPS)	22
医療地区保健事務所 (BSD)	111	医療地区保健事務所 (BSD)	111
医療地区医療センター2 (CHD2)	11	医療地区医療センター2 (CHD2)	11
医療地区医療センター1 (CHD1)	38	医療地区医療センター1 (CHD1)	34
基礎保健センター2 (CSB2)	295	基礎保健センター2 (CSB2)	276
基礎保健センター1 (CSB1)	128	基礎保健センター1 (CSB1)	163
大学病院 (CHU)	2	地域レファラル病院 (CHRR)	1
小児病院 (Hopital des Enfants Tsar)	1	小児病院 (Hopital des Enfants Tsar)	1
予防接種課 (SV)	1	予防接種課 (SV)	1
合計	609	合計	620

1-3 我が国の援助動向

06 年度までのわが国の援助累積実績では、円借款 107.00 億円、無償資金協力 609.76 億円（JICA 経費実績ベース）、技術協力 124.12 億円である。内訳は下表のとおりである。

表 1-11 日本の援助実績

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2001 年度までの累計	107.00 億円	497.00 億円	91.60 億円 研修員受入 368 人 専門家派遣 124 人 調査団派遣 713 人 機材供与 1,392.62 百万円 協力隊派遣 1 人
2002 年	なし	5.39 億円 国道 7 号線バイパス建設計画 食糧増産援助 草の根無償	3.58 億円 研修員受入 21 人 専門家派遣 6 人 調査団派遣 16 人 機材供与 17.76 百万円 留学生受入 5 人
2003 年	なし	14.67 億円 国道 7 号線バイパス建設計画 第二次南西部地下水開発計画 予防接種拡大計画 草の根無償、等	5.57 億円 研修員受入 33 人 専門家派遣 10 人 調査団派遣 51 人 機材供与 48.20 百万円 留学生受入 10 人
2004 年	なし	33.33 億円 国道 7 号線バイパス建設計画 第二次南西部地下水開発計画 第二次小学校建設計画 草の根無償、他	6.71 億円 研修員受入 56 人 専門家派遣 9 人 調査団派遣 64 人 機材供与 38.10 百万円 協力隊派遣 13 人

表 1-11 日本の援助実績

年度	円借款	無償資金協力	技術協力
2005 年	債務免除 (174.90)	37.70 億円 国道 7 号線バイパス建設計画 マジュンガ州母子保健施設整備計画 第二次小学校建設計画 ノンプロジェクト無償 草の根無償、他	8.03 億円 研修員受入 49 人 専門家派遣 15 人 調査団派遣 62 人 機材供与 4.37 百万円 協力隊派遣 16 人
2006 年	債務免除 (88.14)	21.66 億円 国道 7 号線バイパス建設計画 アンツィラナ州およびトリアラ州小学校 教室建設計画 ノンプロジェクト無償 草の根無償、他	8.63 億円 研修員受入 69 人 専門家派遣 13 人 調査団派遣 63 人 機材供与 25.99 百万円 協力隊派遣 23 人
06 年度 までの 累計	107.00 億円 (債務免除 を除く)	609.76 億円	124.12 億円 研修員受入 596 人 専門家派遣 177 人 調査団派遣 969 人 機材供与 1,527.07 百万円 協力隊派遣 68 人

出典：日本国外務省 HP

1-4 他ドナーの援助動向

医療分野における各国および他ドナーからの援助動向は以下のとおり。

表 1-12 他ドナー支援動向

年	ドナー名	計画名	千ドル	援助形態	プロジェクトの概要
2007	UNICEF	予防接種強化計画 乳児生存計画	\$635	無償	予防接種強化計画活動支援を目的とした冷蔵機材とオートハイ供与
2006	世界銀行	医療協力	\$95,018	借款	地域医療サポート、栄養支援、衛生施設の改修、等
2006	サンテ ドウ	医療協力	\$4,161	借款	地方医療サポート
2006	サンテ トロア	医療協力	\$3,989	借款	地方医療サポート
2006	フランス開発公社	医療協力	\$1,471	技術協力	HIV/AIDS、人材開発支援、地方医療支援、病院システム、改修支援
2006	米国国際開発庁	医療協力	\$20,426	無償	食品・栄養、感染症/HIV/AIDS 対策、マラリア対策
2006	UNICEF	子供支援	\$7,261	無償	子供支援、HIV/AIDS
2006	世界保健機関	2006-2007 2 カ年計画	\$6,091	無償	予防接種拡大計画支援、感染症対策：組織能力強化計画
2006	国連人口基金	リプロダクヘルス	\$3,412	無償	リプロダクヘルス、避妊具、HIV/AIDS 関連
2006	国連開発計画	HIV/AIDS	\$791	無償	HIV/AIDS 関連
2006	グローバルファンド	感染症対策	\$19,865	借款	HIV/AIDS 関連、結核、マラリア関連
2001-2007	世界ワクチンおよび予防接種促進同盟	予防接種拡大計画支援	\$12,404	無償	予防接種関連、新ワクチン導入、安全な接種指導

出典：保健家族計画省聞き取り調査

援助は母子医療および感染症に対する支援が多く、予防接種強化計画については UNICEF が長期

的にサポートを行っている。本計画においてもコールドチェーン機材の調達に対しては UNICEF によるワクチン供与との連携が重要となる。また、UNICEF はワクチン管理に対する現地指導を保健家族計画省ワクチン課の人材を活用し行っており、その中においてコールドチェーン機材に対する維持管理指導も実施している。現状は保健家族計画省の予防接種課の管理のもと、インフラ・機材維持課が機材維持管理を行っているが、本年中には地方部での機材維持管理技術者の育成を行い、各地域での維持管理体制が整備されつつある。

諸外国の「マ」国に対する経済協力実績の推移は下表のとおりである。

表 1-13 諸外国の対「マ」国経済協力実績 *単位：百万米ドル、支出純額

暦年	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位	合計
1999 年	フランス (79.3)	日本 (49.1)	米国 (29.1)	ドイツ (16.9)	スイス (6.5)	192.5
2000 年	フランス (46.5)	米国 (31.6)	日本 (26.3)	ドイツ (14.2)	ノルウェー・ スイス(4.5)	138.7
2001 年	フランス (41.7)	米国 (37.2)	日本 (25.5)	オーストリア (10.1)	ドイツ (10.0)	146.0
2002 年	フランス (46.3)	米国 (41.7)	ドイツ (8.6)	日本 (7.6)	スイス (6.0)	125.9
2003 年	フランス (128.1)	米国 (43.2)	ドイツ (16.4)	日本 (9.7)	ノルウェー (6.2)	224.9

出典：日本国外務省 HP

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

「マ」国保健家族計画省(Ministère de la Santé et du Planning Familial)は、既述のマダガスカル国家活動計画 (MAP)、国家保健政策 (PNS)、保健セクター開発計画 (PDSS)、マダガスカル国コールドチェーン修復計画 2004-2013 で掲げられた目標値の到達のために、様々な保健政策の実施を担当している。

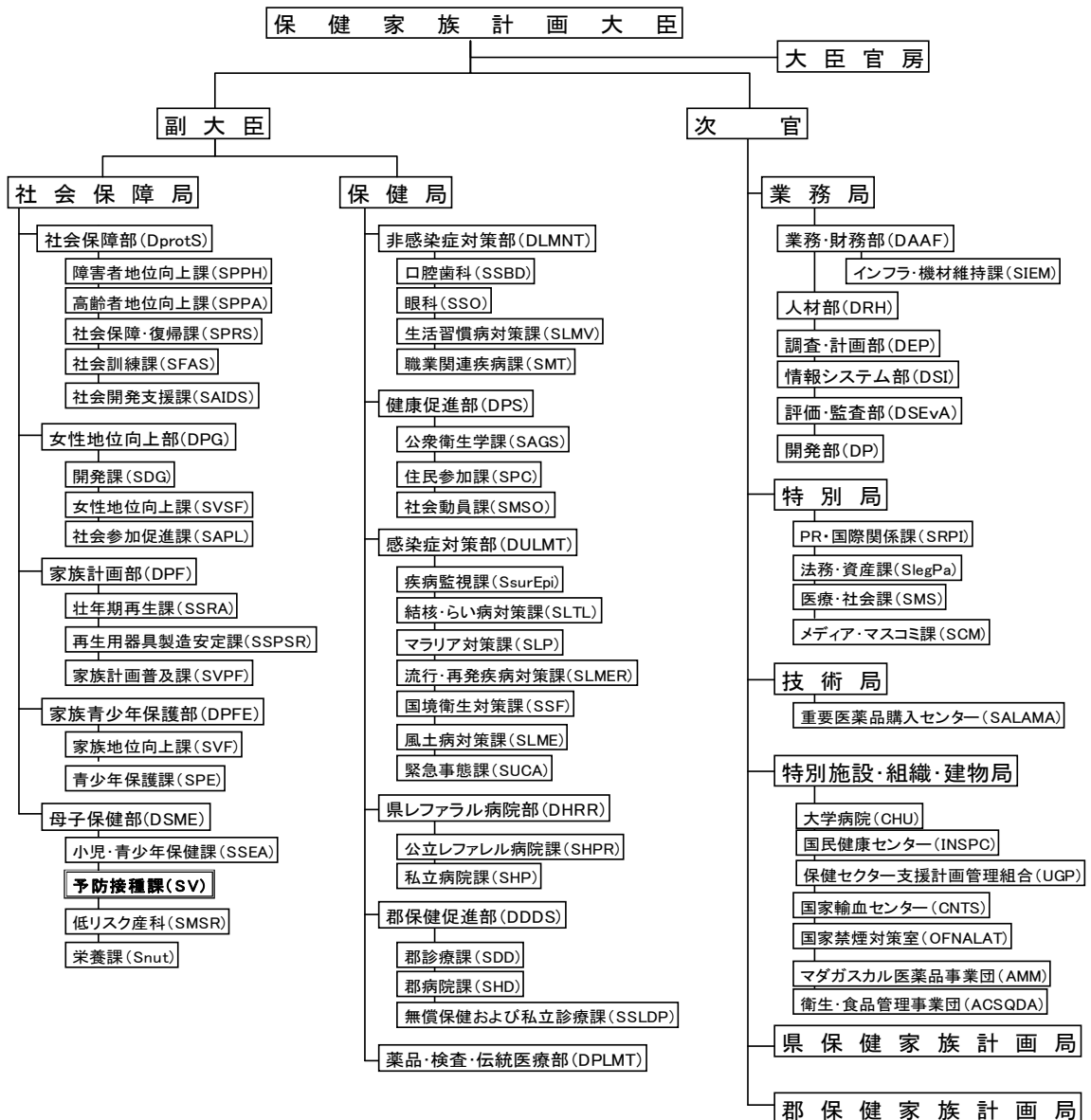


図 2-1 保健家族計画省組織図

出典:保健家族計画省 質問書回答

保健家族計画省は、社会保障局と保健局とに分けられる。プロジェクト実施機関は、社会保障局、母子保健部に属する予防接種課(Service de la Vaccination)である。

予防接種課の業務は、国家保健政策の中で定義された本プロジェクトの戦略的方向付け、実施方法の決定、実施後のフォロー及び評価である。また、本プロジェクトの枠組みの中で、各医療施設への技術的及びロジスティックな側面支援を外国や国際機関、NGO 等と協同で行う。予防接種課には、合計 36 人の職員が働いている。調達される医療機材の維持管理は、インフラ・機材維持課 (Service des Infrastructures, Equipments et Maintenance, SIEM) が担当し、10 人の職員が従事している。

本案件で要請されたサイトの大多数は CHD や CSB 等の末端の医療施設であるが、これらの施設は、全国 111 の郡に設置された郡保健局(Service de District de la Santé et du Planning Familial, SDS)が管轄し、各 SDS は、全国 22 県に配置された、最上位の地域保健行政単位である県保健局(Directions Régionale de la Santé et du Planning Familial, DRS)が管轄する。

2-1-2 財政・予算

「マ」国国家財政の推移は下表に示すとおりである。2002 年前半の政治危機を反映して一時国家収入の落ち込みが見られたが、その後は安定した伸びが見られる。保健支出は、経済成長に伴い全体の中で占める割合で減少が見られるが、下表の 3 年間ではほぼ安定した増加を見ることができる。

表 2-1 保健家族計画省収支内訳

*単位:10 億 MGA

	2003	2004	2005
名目国内総生産*	6,779	7,889	9,164
国家収入*(外部支援・借款は含まず)	726	984	-
国家支出*	1,322	1,822	2,053
保健支出*	101	106	145
国家支出の中で保健支出の占める割合(%)	7.6	5.8	7.1
国内総生産の中で保健支出の占める割合(%)	1.5	1.3	1.6

*予算執行期間:1 月から 12 月

出典:保健家族計画省 質問書回答

本プロジェクトの運営を管理している予防接種課に割り当てられた予算の推移は下表のとおりである。ほぼ大半をワクチンの購入費用に充てていることが分かる。

表 2-2 予防接種課収支

*単位:千 MGA

	2002	2003	2005	2006
予防接種課予算	177,272	177,272	1,604,128	1,355,050
うちワクチン購入費用	123,000	123,000	1,600,000	1,250,091

出典:保健家族計画省 質問書回答

2-1-3 技術水準

「マ」国における教育は、初等教育6年、中等教育（一次）4年、中等教育（二次）3年、高等教育5～7年となっている。医療分野における高等教育を行っている教育機関は以下のとおりである。

表 2-3 医療分野の専門資格を取得できる教育機関

教育機関	立地	設立年	管轄省庁
アンタナナリボ大学 医学部	アンタナナリボ	1962	教育科学研究省
マジュンガ大学 医学部	マジュンガ	1985	
国立保健学院	マジュンガ	2002	
マダガスカル口腔外科学大学	マジュンガ	1979	
パラメディカル養成学校	アンタナナリボ マジュンガ フィアナランツオラ トリアリ トアマシナ アンツイラナナ	1976 2003	保健家族計画省

出典:保健家族計画省 質問書回答

「マ」国において、医療分野の専門資格を取得するに必要な条件および教育期間は以下のとおりである。いずれの職種も初等教育（5年以上）、中等教育（一次）を修了した後、専門性によって教育期間が異なる。専門医になるには「マ」国内での教育では不十分と考え、フランスでの研修が求められている。

表 2-4 医療従事者資格

資格	要件
専門医師	大学医学部での7年間の履修後、4年間の大学院での履修、およびフランスでの3年間の実習の終了
一般医師	大学医学部での7年間の履修後、専門により異なる期間の実習の終了
歯科医師	口腔外科学大学での6年間の履修後、1年間の実習の終了
看護師	高校卒業後、3年間の県パラメディカル養成学校での履修後、国立保健学院での免許取得
准看護師	中学卒業後、2年間の専門学校での訓練終了
助産師	高校卒業後、3年間の県パラメディカル養成学校での履修後、免許取得

出典:保健家族計画省 質問書回答

調達される機材の維持管理に対しては、中央レベルにおいては前述の SIEM が担当する。県レベルにおいては、維持管理・衛生改善課(Service de la Maintenance, de l'Assainissement et du Genre Sanitaire, SMAGS)が各 DRS に配置され、維持管理業務にあたる。また、各郡の BSD においても、ほとんどの調査実施サイトにおいて、予防接種強化計画(PEV)担当者(le responsable PEV)が配置されており、CSB 以下の末端施設の維持管理業務を行っている。

現状の維持管理業務に関して、PEV 担当が簡単な修理や点検を行うが、高度な修理が必要な場合は、DRS に配置されている SMAG 経由で中央に機材が送られ、SIEM の技術者あるいはメーカーのテクニシャンによる修理が行われている。

要請機材は冷凍庫と冷蔵庫であるため、特別な維持管理の知識、経験が必要とされるものではない。そのため、各施設に配置された PEV 担当者や看護師のレベルで対応可能であり、一般常識的な日常の清掃、目視点検などが必要とされるのみである。しかし、冷蔵庫、小型(灯油で稼動)では、煙突部分のすすの清掃、芯の交換等が必要となる。

2-1-4 既存施設・機材

(1) サンプル調査

当初要請サイト数が 600 箇所を越えることから、本調査においては調査対象地域を限定し、可能な限りのサンプル調査を行い、コールドチェーン機材の現状について確認を行った。

調査は北部、中部、南部の 3 州、7 県、15 地区において、58 サイトの DRS、BSD、CHD、CSB を調査し、既存機材の 109 点を確認した（訪問サイトは 62 であったが、内 4 サイトは担当が不在であり機材確認が行えなかった）。調査サイトは表 2-7 のとおりである。

(2) コールドチェーン機材の配置状況

調査を実施した各 DRS、BSD、CSB、CHD においては、全てのサイトにコールドチェーン機材（冷蔵庫、冷凍庫、コールドボックス）が配備されていることが確認された。配置先と機材内容を分類すると、概ね以下のとおりである。

表 2-5 施設毎の機材配置内容

施設名	機材内容	使用目的	使用エネルギー
DRS	冷凍庫(電気式) 冷蔵庫(電気/灯油式) コールドボックス 車輛	各 BSD 向けワクチンの一時保管 BSD へのワクチン搬送	電気
BSD	冷凍庫(電気式) 冷蔵庫(電気/灯油式) コールドボックス	各 CHD、CSB1、CSB2 向けワクチンの一時保管 CHD、CSB1、CSB2 へのワクチン搬送	電気
CHD	冷蔵庫(電気/灯油式)	現場でのワクチン保管	電気(一部灯油)
CSB1, CSB2	冷蔵庫(電気/灯油式)	現場でのワクチン保管	灯油(一部電気)

ほとんどの DRS、BSD においては、市からの電力供給が確保されており、冷凍庫および冷蔵庫は電気で活用されている（BSD トリアラ 1 のみが市の電力事情が悪いことから自家発を有するリファレル病院内に冷凍庫、冷蔵庫を配置していた）。

CHD は病院内で活動しているが、地域の電力事情により電気あるいは灯油を活用している。

CSB1、CSB2 においてはほとんどの地域で電気の供給が無いことから灯油により機材が活用されている。

尚、車輛については、DRSPFPS ディアナと保健家族計画省予防接種課で 2 台が確認された。

(3) コールドチェーン機材の活用状況

調査を実施した各 BSD、CSB、CHD に配置されていた機材状態の概要は以下のとおり。詳細は表 2-7 のとおり。

1) UNICEF 支援

1997 年前後に全国に配置した冷蔵庫、冷凍庫は既に調達後 10 年を経過し、いくつかのトラブルが発生している（冷えない、温度計の故障、バーナーの故障等）。

- ・ 1999 年までに調達された冷蔵庫の 22 台中 14 台は問題ない。
- ・ 2007 年に緊急支援を行った冷蔵庫の 19 台中 19 台は問題ない。
- ・ 2007 年に緊急支援を行った冷凍庫の 2 台中 2 台は問題ない。

2) わが国の支援(2004 年実施)

予防接種拡大計画／2003 年（実施 2004 年）において無償資金協力により調達された機材の状況は下表のとおりであり、サンプリング調査において確認された機材は調達後 3 年を経過しているが、十分に活用され（47 点中 45 点が稼働：稼働率 96%）、運営・維持されていることが確認された。

未稼働の機材は 2 台でありいずれも故障が原因であるが、各 CSB から修理を保健省ワクチン課に依頼済みである。

- ・ 電気・灯油式冷蔵庫（1 台）：2007 年初頭にバーナーが故障。修理依頼中
- ・ 電気式冷凍庫（1 台）：2007 年初頭から冷えない。温度計故障。修理依頼中。

表 2-6 予防接種拡大計画／2003 年(実施 2004 年)機材状況

機材名	メーカー	モデル	調達 台数	サンプリング確認数		
				確認 台数	稼働 良好	未稼働
電気式冷凍庫	ドメティック	FCW-300	120	15	14	1
電気・灯油式冷蔵庫(大)	シビール	V170KE	250	16	16	0
電気・灯油式冷蔵庫(小)	ドメティック	RCW-50EK	450	5	4	1
コールドボックス	ドメティック	RCW-25	250	9	9	0
ワクチンキャリア	GIO'S STYLE S.p.A.	1901004	450	—	—	
トラック	いすゞ自動車		3	2	2	0
ピックアップ型四輪駆動車	三菱自動車		6	—	—	

3) 調達機関不明

UNICEF、わが国の支援以外に調達機関が不明なもの、調達年度が不明なものがいくつか見受けられた。これらはいずれも老朽化が激しく、更新が求められる。

表 2-7 サイト調査結果

県	郡	施設名	製品	製造会社	モデル	タイプ	使用エネルギー	配置年	調達/供与機関	状況	特記事項		
ティアナ	アンツィライナナ I	DRS	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
		BSD	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	DOMETIC	RCW50EK	電気/灯油	電気/灯油	2004	日本	使用中	問題ない		
			トラック	いすゞ	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	走行距離は45,629km 電気事情により県病院の中に配置。		
		アンツィライナナ II	BSD	冷凍庫	DOMETIC	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
				冷蔵庫	DOMETIC	RCW50EK	電気/灯油	電気/灯油	2004	日本	使用中	問題ない	
		アンピロベ	CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
				冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			BSD	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない。電気事情により県病院の中に配置。	
			CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない。電気事情により県病院の中に配置。	
		スドーウエスト	サガラハ	CSB2	冷蔵庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない
				CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない
					冷蔵庫	SIBIRE	RCW25	—	—	2004	日本	使用中	問題ない
クワンポンツクス	ZERO				GR245	電気/灯油	灯油	2000	UNICEF	故障	10月に故障。アイスバックが凍らない。時間がかかる。		
トリアラ II	CSB2		冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気/灯油	1998	UNICEF	使用中	冷えない 担当者不在		
	CSB2		冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気/灯油	2002	UNICEF	使用中	燃料が高いとのコメント		
トリアラ I	BSD		冷蔵庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	DOMETIC	RCW50EK	電気/灯油	電気/灯油	2004	日本	使用中	問題ない		
	CSB1		冷蔵庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	ZERO	GR245	電気	電気	1997	UNICEF	未使用	到着したばかり		
	DRS		冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2007	UNICEF	未使用	到着したばかり		
			冷蔵庫	VEST FROST	MF314	電気	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない。電気事情により県病院の中に配置。		
	CSB1		冷蔵庫	VEST FROST	MK304	電気	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない。電気事情により県病院の中に配置。		
			冷蔵庫	VEST FROST	MK304	電気	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない。電気事情により県病院の中に配置。		
	CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない			
		冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気/灯油	1997	UNICEF	故障	ハーナー部品が必要。修理依頼中。			
CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気/灯油	2007	UNICEF	故障	問題ない。				
	冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気/灯油	1997	UNICEF	故障	排気弁が壊れている。				
CSB1	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気/灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない。				
	冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気/灯油	1997	UNICEF	使用中	温度計は故障している。				
CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気/灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない。1997年の古い冷蔵庫はSSDに持っていった。				
	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気/灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない。				

表 2-7 サイト調査結果

県	郡	施設名	製品	製造会社	モデル	タイプ	使用エネルギー	設置年	調達/供与機関	状況	特記事項		
アナラマンガ	アンドラマシナ	BSD	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	DOMETIC	ROW50EK	灯油	灯油	2004	日本	故障	今年故障した。パナサーが点火しない。BSDの冷蔵庫使用		
			ワチンボックス	DOMETIC	ROW25	—	—	2004	日本	使用中	問題ない		
		CHD	冷凍庫	IGNIS	V170KE	電気	電気	不明	WHO	使用中	一般の冷蔵庫。30年以上使用。		
		CSB2	アンボヒバマンジャ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気/灯油	2004	日本	使用中	問題ない		
		CSB-U	アンドラマシナ								担当者不在		
		CSB2	アンゴロナ	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	灯油	2000	UNICEF	使用中	問題ない		
		バキナンカトラ	アンボトランビ	BSD	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない
					冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない
					冷凍庫	VEST FROST	HF5506	電気	電気	1988	不明	使用中	古い
					冷蔵庫	ELECTRO LUX	RA100	電気	電気	1988	不明	故障	2ヶ月前に故障
				CSB2	アンボトランビ	DOMETIC	ROW50EK	電気/灯油	灯油	2004	日本	使用中	問題ない
				CHD2	アンボトランビ	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	灯油	1997	UNICEF	故障	1ヶ月前に故障。病院ラボに配置。
				ベタフオ	ベタフオ	BSD	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本
	冷蔵庫					Super de lux	Super de lux	電気	電気	不明	不明	故障	故障
	冷蔵庫					SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気	1998	UNICEF	故障	故障
	冷蔵庫					ZERO	GR245	電気/灯油	電気	1999	UNICEF	故障	故障
	冷蔵庫	SIBIRE	V240KE			電気/灯油	電気	1997	UNICEF	使用中	古い		
	冷蔵庫	ZERO	GR245			電気/灯油	電気	1999	UNICEF	使用中	古い		
アンツィラベ II	アンツィラベ II	CHD	冷凍庫	ZERO	GR245	電気/灯油	電気	1999	UNICEF	使用中	古い。リファラル病院内産科にあり。		
		CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
		CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
		CSB1	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	燃焼が悪く、冷えていない		
		CSB1	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	担当者不在。開設したばかりの様子。		
		CSB1	冷蔵庫	アンタナマラザ							担当者不在		
		CSB2	アンタニマンドリ	SIBIRE	Sbire de lux	電気/灯油	未使用	未使用	不明	不明	計画停電で使えていない。必要な時はBoxで対応。		
		CSB2	ピナニカレナ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
アラツィホ	アラツィホ	CSB2	冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
		BSD	冷凍庫	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			ワチンボックス	DOMETIC	ROW25	—	—	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷凍庫	VEST FROST		電気	電気	不明	UNICEF	使用中	古い		
			冷蔵庫	BRANDT		電気	電気	不明	UNICEF	使用中	古い		
		CSB2	アラツィホ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	UNICEF	使用中	問題ない		
		CHD1	アラツィホ	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気	1998	UNICEF	使用中	問題ない		
		CSB2	アンボトフオン	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
				SIBIRE	V240KE	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	未使用	古いCSB1 Ambohisampanaへ移設する予定。		

表 2-7 サイト調査結果

県	郡	施設名	製品	製造会社	モデル	タイプ	使用エネルギー	配置年	調達/供与機関	状況	特記事項		
ハキナンカトラ	アンタニフオツツイ	BSD	アンタニフオツツイ	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	温度計が故障。8ヶ月前から冷えない。修理要請を2回行っている。		
			冷蔵庫	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気	1998	UNICEF	使用中	問題ない		
			冷蔵庫	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	電気	1998	UNICEF	故障	問題ない		
			ワクチンホックス	ELECTRO LUX		電気	不明	不明	UNICEF	使用中	問題ない		
			ワクチンホックス	DOMETIC		電気	不明	不明	UNICEF	使用中	問題ない		
		CHD	アンタニフオツツイ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	何も無い	
			CSB2	アンバトラヒ	ZERO	GR245	電気/灯油	電気/灯油	2000	UNICEF	使用中	問題ない	
			CSB2	ソアマナンドラリ	DOMETIC	RCW-50EK	電気/灯油	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない	
			ミアリナリボ	ミアリナリボ	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
				BSD	ミアリナリボ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない
				ワクチンホックス	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
イタン	ミアリナリボ	CHRR	ミアリナリボ	DOMETIC	RCW-50EK	電気/灯油	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
			BSD	ミアリナリボ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			ワクチンホックス	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			ワクチンホックス	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			ワクチンホックス	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
		CSB2-Uミアリナリボ	CSB2	ミアリナリボ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	1995	UNICEF	使用中	問題ない	
			CSB1	ミアリナリボ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2007	UNICEF	未使用	到着したばかり	
			CSB2	ミアリナリボ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない	
			ソアビナンドリアナ	ソアビナンドリアナ	ELECTRO LUX	RCW-50EK	RCW-50EK	電気/灯油	電気	不明	UNICEF	使用中	問題ない
				CSB1	ソアビナンドリアナ	HITACHI	R-153AH	電気	電気	2007	UNICEF	使用中	問題ない
				CSB2	ソアビナンドリアナ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	冷凍庫の能力が落ちている
ボンゴラバ	ソアビナンドリアナ	CHRR	ソアビナンドリアナ	DOMETIC	RCW25	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない		
			BSD	ソアビナンドリアナ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	SIBIRE	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	DOMETIC	V240KE	V240KE	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	故障	今年故障。パーナが不良。今はBSDで新生児対応。	
			ワクチンホックス	SIBIRE	V240KE	V240KE	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	SIBIRE	V240KE	V240KE	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない	
		ソアノマンディ	ソアノマンディ	SIBIRE	V240KE	V240KE	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	使用中	問題ない	
			BSD	ソアノマンディ	DOMETIC	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	DOMETIC	RCW25	RCW25	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	DOMETIC	FCW-300	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	DOMETIC	FCW-300	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
			ワクチンホックス	DOMETIC	FCW-300	FCW-300	電気	電気	2004	日本	使用中	問題ない	
ソアノマンディ	ソアノマンディ	SIBIRE	V240KE	V240KE	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	使用中	問題ない			
	CSB2	ソアノマンディ	DOMETIC	RCW-50EK	RCW-50EK	電気/灯油	灯油	2007	UNICEF	使用中	問題ない		
	CSB2	ソアノマンディ	DOMETIC	RCW-50EK	RCW-50EK	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	故障	故障ばかりであった。SSDに返却する		
	CSB2	ソアノマンディ	ZERO	GR245	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	使用中	温度計が故障。別の温度計を庫内に配置。			
	CSB1	ソアノマンディ	SIBIRE	V240KE	電気/灯油	灯油	1998	UNICEF	使用中	問題ない			
	CSB1	ソアノマンディ	SIBIRE	V170KE	電気/灯油	灯油	2006	UNICEF	使用中	問題ない			

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

既述の通り、「マ」国の電気事情は発展途上にあり、調査実施サイトにおいて、郡レベルまではほとんどの医療施設で電気は使用可能であるが、市・村レベルにおいては、ほとんどの施設で電気の使用が不可能であった。県・郡レベルの施設においてさえ、1日に数時間から雨季などで大雨が降る場合など5時間を越える停電に見舞われる場合もあるとのことである。

このような状況のため、市・村レベルのコールドチェーン機材の動力源としては灯油が使われている。灯油の調達と品質に関しては、調査実施サイトにおいて問題は見受けられなかった。

2-2-2 自然条件

「マ」国は島の大部分を火山活動により形成された高地が占め、2,500メートルを越える山が連なる。このため、舗装道路の整備が遅れており、山間部の医療施設へ至る道は大変悪く、患者の医療サービスへのアクセスにおいて障害となっている。このことがおもに母子保健指標が周辺国と比較して劣悪な原因となっている。このような地域の住民に対しては、CSBの職員による巡回ワクチン接種を実施しているところもあるという。

また、例年11月から3月頃までが雨季であり、山間部の未舗装の道路ではいっそう交通事情が悪くなる。

2-2-3 環境社会配慮

本プロジェクトにおいて要請された冷蔵庫の一つには、灯油で作動するタイプが含まれていることから、灯油の燃焼により若干の空気汚染が発生する。

要請された冷凍庫・冷蔵庫に使用されている冷却材はすべてWHOおよびUNICEFの基準に準拠しており、フロンガスは使用していないことから、廃棄の際に環境に与える影響は最小限にとどまると考えられる。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「マ」国の保健医療分野においては、独立以降、感染症のサーベイランス、地域レベルの保健医療サービス供給等に係る体制整備が不十分であることに起因して、各種の保健指標が全般的に劣悪なレベルで推移している。

かかる状況下、「マ」国政府は「マダガスカル国家活動計画(2007-2012):MAP」、「国家保健政策(2005年6月20日版):PNS」、「保健セクター開発計画(2007-2011):PDSS」、等を策定し、保健医療分野における開発計画を推進している。

MAPにおける8重点課題のうちの一つ「保健・家族計画・HIV/エイズ対策」では、同課題を達成するための8目標のうち、「乳幼児死亡率削減」において、乳幼児死亡率を半減することを目標に掲げ、そのための重要な活動として「予防接種強化計画」の促進を位置づけている。PDSSにおいては優先領域4分野を設定し、その中の「疾病対策(感染症・非感染症)」で予防医療活動の強化を掲げており、2011年までに感染症対策の一環としてコールドチェーンの普及率を95%に上げ、ワクチン管理を適正化し、すべての予防接種を受けた子供の割合を80%以上に増加させることを目標としている。この中で、本プロジェクトは、老朽化および不足するコールドチェーン機材の整備を推進し、予防接種率を向上させることを目標とする。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、「マ」国の「予防接種強化計画」を強化し、予防接種率の向上に寄与することを目的としている。これにより、乳幼児の死亡率の削減が期待されている。この中で、協力対象事業は、全22県の県保健家族計画局、全87の郡保健家族計画局、42の郡病院、414の基礎保健センター、1ヶ所の県レファラル病院、1ヶ所の小児病院及び予防接種課に対するコールドチェーン機材を調達するものである。

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

本無償資金協力は、「マ」国の予防接種強化計画を側面から支援し、コールドチェーン普及率の向上に資するため、「マ」国政府の要請と現地調査及び協議の成果を踏まえ、以下の方針に基づき計画することとした。

1) 対象施設

全国 22 県、111 群において、ワクチン保存あるいはワクチン接種活動を実施し、以下の基準に合致している施設を対象とする。

- ◆ 新設で機材配置がなされていないサイト
- ◆ ワクチン接種量の増加に伴い台数が不足しているサイト
- ◆ 既存機材が調達後 8 年を超えているサイト（機材到着時に 10 年目を迎える機材）

2) 機材内容

既存のコールドチェーン機材内容、電力事情、維持管理事情、UNICEF によるワクチン供給状況を踏まえ、ワクチンの保存に求められる機材とし、上述の対象施設に対し、新規、追加、更新機材を配備する。

新規機材： コールドチェーン機材が無いことから、現状ではワクチン接種活動が行えていないサイトへの配備。

追加機材： サイトにおいてワクチン保存容量が不足し、十分な在庫を確保することが困難となっているサイトへの配備。

更新機材： 調達後 8 年以上が経過し、冷蔵能力の低下、修理費の増加が想定される機材を有しているサイトへの配備。

(2) 自然環境条件に対する方針

「マ」国では例年 11 月から 3 月ごろが雨季に当たり、山間部等道路事情の悪い地域において輸送が困難となる地域がある。このため、内陸輸送期間が雨季に当たらないように計画を策定することとする。

(3) 社会経済条件に対する方針

「マ」国は一人当たりの GNI が 280 米ドルと、サブサハラ・アフリカの平均(842 米ドル)を大きく下回り、最貧国の一つに数えられている。2002 年の政治危機の影響で一時は経済がマイナス成長を記録したが、その後観光サービス業の伸び等にも助けられ徐々に回復し、近年は緩やかなプラス成長に転じている。経済成長が国家最大の目標であることから、鉱工業やサービス業等に対する支出に比べ、保健分野に対する支出は低く、一人当たり 4.3 米ドルと、サブサハラ・アフリカ諸国のうちで最低水準にある。

このような状況の中、「マ」国が直面する経済状況を考慮し、本協力対象事業では「マ」国側の財務的負担をできる限り軽減する計画とする。

(4) 運営・維持管理に対する方針

要請機材は冷凍庫と冷蔵庫であるため、特別な維持管理の知識、経験が必要とされるものではない。そのため、各施設に配置された PEV 担当者や看護師のレベルで対応可能であり、一般常識的な日常の清掃、目視点検などが必要とされるのみである。しかし、電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫とソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫に関しては、以下の維持管理業務が必要となる。

機材	維持管理業務
電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫 (灯油で使用する場合)	・芯が適切な長さを維持しているかの目視確認、小さくなっていた場合の交換 ・煙突部分のすすの清掃
ソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫 (密閉型バッテリーでない場合)	・バッテリー液の定期点検、補充

(5) 機材のグレード・仕様等に対する方針

「マ」国保健家族計画省は「マダガスカル国コールドチェーン修復計画(2004-2013)」の中で、2003年以前に調達されたコールドチェーン機材の問題点、課題を抽出し、今後の機材整備に求められる機材内容(仕様、交換部品の調達、耐用年数、等)が提言されている。

本無償資金協力においては、同計画で推奨される機材の仕様を基本とする。また、「マ」国の劣悪なコールドチェーン体制(高温地域、電力事情、悪路による困難なワクチン搬送、等)を踏まえると、ワクチンの損失を防ぐため、WHO および UNICEF の定めた基準に合致したコールドチェーン機材が最適であり、かかる基準を調達機材の仕様に含める。

(6) 調達に対する方針

現地調査および国内解析の結果、要請された機材で、WHO および UNICEF の基準を満たしたコールドチェーン機材は日本および「マ」国製品には無いことから、第三国製品の調達を計画する。

(7) 計画数量に対する方針

A. 対象グループ

ワクチン接種が求められる1歳未満児およびリプロダクティブ期の女性(15~49歳)を対象とする。リプロダクティブ期の女性については、出産時における新生児への破傷風の二次感染の予防のため、破傷風ワクチン接種は必要不可欠であることから、本計画に含める。

B. 対象人口

2009年に調達予定の機材が10年間稼動すると仮定して、2019年の予想人口を対象とする。リプロダクティブ期の女性の対象人口については、マダガスカル国保健家族計画省統計に基づき、全人口の約4.5%(毎年リプロダクティブ期に加わる人口)とする。

C. 人口増加率

人口増加率は、保健家族計画省統計によると年率 2.8%の伸びを記録していることから、今後とも同様の増加率を維持するものと想定する。

D. 対象ワクチンと保管量

「マ」国で実施されているワクチンの種類と保管必要量は表 3-1 のとおりである。本計画で調達されるコールドチェーン機材は、下記のワクチンの保管を目的とする。1~6 が新生児用のワクチンで、6 のヘモフィルス-インフルエンザ b 型菌 (Hib) は 2008 年から新規導入予定のワクチンである。7 の破傷風は三種混合のうちの一つで、新生児が生後 1 年間で 3 回接種する。その後、女性は思春期からリプロダクティブ期に一人当たり 5 回の追加接種が行われている。

表 3-1 対象ワクチン

接種ワクチン	対象
1. ポリオ	新生児(満 1 歳未満児)
2. BCG	新生児(満 1 歳未満児)
3. 麻疹	新生児(満 1 歳未満児)
4. 三種混合	新生児(満 1 歳未満児)
5. B 型肝炎	新生児(満 1 歳未満児)
6. Hib	新生児(満 1 歳未満児)*2008 年より導入予定
7. 破傷風	リプロダクティブ期の女性(破傷風単独の追加接種)

出典: WHO/UNICEF Product Information Sheet 2000 年版

E. 予防接種率

対象人口に占める各ワクチン予防接種率を表 3-2 に示す。資料 9 および 10 で示すとおり、対象人口に対して既存コールドチェーン機材でのワクチン保管容量は絶対的に不足している。これに対し、「マ」国保健家族計画省は接種率の上昇を目標とし、「保健セクター開発計画 (2007-2011)」の中で、「2011 年までにコールドチェーン機材の普及率を 95%に上げワクチン管理を適正化し、すべての予防接種を受けた子供の割合を 80%以上にすることを掲げている。

したがって、本プロジェクトにおいてコールドチェーン機材を調達する必要性は大きいと考えられる。

表 3-2 対象人口における予防接種率 *単位:%

ワクチン内容	予防接種率
BCG	72
麻疹	59
ポリオ	63
B 型肝炎	61
破傷風追加	N/A

出典: WHO

F. 一人当たりのワクチン保管必要量

一人当たりのワクチン保管必要量は、WHO および UNICEF により設定されている量を根拠とす

る。WHO および UNICEF では、1 接種あたりの容量に接種回数、廃棄率をかけ保管必要量を算出している。WHO および UNICEF が設定する各ワクチンの一人当たりの必要保管量は表 3-3 のとおりである。

表 3-3 新生児(一歳未満児)用ワクチン保管必要量

接種ワクチン	接種回数(年)	1 接種当たり容量(cm3)	廃棄率	一人当たり保管必要容量(cm3) マルチドーズ	一人当たり保管必要容量(cm3) シングルドーズ
1. ポリオ	4	1.5	1.6	9.6	9.6
2. BCG	1	1.5	2.0	3.0	3.0
3. 麻疹	1	3.0	1.6	4.8	4.8
4. 三種混合	3	2.5	1.6	12.0	60.4
5. B 型肝炎	3	3.0	1.6	12.0	60.4
6. Hib	3	18.3	1.1	-	60.4
1~6 の合計					198.6
破傷風	2	2.5	1.6	8.0	40.3

出典: WHO/UNICEF Product Information Sheet 2000 年版

WHO は集団接種を前提としてマルチドーズの必要量を設定し、一方単独接種の場合にはシングルドーズによる必要量を定めている。「マ」国においては、予防接種週間や母子強化月間等の集団接種が原則であるが、山間部や遠隔地の住民を中心として、定められた期間に医療施設へのアクセスが困難な地域では実施が不規則にならざるを得ず、必ずしも WHO が設定したマルチドーズの必要量では賄いきれなくなっている。したがって、本プロジェクトでは、シングルドーズの必要量を設定根拠として採用する。

a. 新生児用ワクチン保管必要量

表 3-3 から、2008 年実施予定の Hib を含めると、一人当たり年間に必要なワクチン保管量は 198.6cm³ となる。

b. リプロダクティブ期の女性用ワクチン保管必要量

WHO の小児に対する破傷風ワクチン保管必要量は、表 3-4 に示すように 1 回あたり 20.15cm³ であり(2 回で 40.3cm³)リプロダクティブ期の女性に対しても同等とする。「マ」国では破傷風の追加接種を、妊娠判明時、判明時から 1 ヶ月後、6 ヶ月後、1 年後、2 年後の計 5 回行っているため、一人が生涯に必要とする保管容量は、表 3-4 に示すとおり、20.15cm³ の 5 倍である 100.75cm³ となる。

表 3-4 破傷風ワクチン保管必要量

接種ワクチン	小児一人当たり(2 回接種)保管必要容量(cm3) シングルドーズ	小児一回当たり保管必要容量(cm3) シングルドーズ	女性一人当たりの 5 回接種分の必要容量(cm3) シングルドーズ
破傷風	40.3	20.15	100.75

出典: WHO/UNICEF Product Information Sheet 2000 年版

G. プロジェクト全体の保管必要量

「マ」国ではワクチンが年 4 回に分け中央から下位施設に調達されるため、全体保管必要量の 4

分の1のワクチンを保管できるコールドチェーン機材が必要となる。

したがって、上記 a および b で設定した一人当たりの保管必要量に、上記 A-C で設定した各県および郡保健局内の対象人口を乗じ、さらに4分の1を乗じた量を保管必要量とする。ちなみに、「マ」国全体のワクチン保管必要量は、新生児用では 49,873,630 c m³ (年間必要量 198.6 c m³ × 2019 年新生児総数 1,004,504 ÷ 4 期)、リプロダクティブ期の女性では 32,223,955 c m³ (年間必要量 100.75 c m³ × 2019 年対象人口総数 1,279,363 ÷ 4 期)となる。各県および郡の必要量は、資料 9 および 10 に示す。

H. 計画台数

電気式冷凍冷蔵庫、切替式の必要台数については、1 台あたりのワクチン保管容量が 126L であるため、必要容量を 126 で割った数とし、要請台数を上限として計画台数とする。電気式冷凍冷蔵庫、電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫およびソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫の数量については、要請された各郡において必要となる最低限の数量を計画する。

(8) 全体工程に対する方針

本計画の工期はわが国の無償資金協力の仕組みに従い単年度内に完了することとする。

3-2-2 基本計画

(1) 全体計画

機材内容については、対象となる施設の役割、活動内容、等を総合的に勘案し、各施設が有すべき機能に合致したコールドチェーン機材とする。機材選定に関する基準は以下のとおりである。

表 3-5 機材選定基準

検討項目	検討概要	
使用目的	○	対象施設の活動内容に合致する基本的な機材
	△	より簡便な代替機材が存在する機材
	×	対象施設の活動内容に合致しない機材、個人管理となる機材
必要性	○	当該施設の活動において必要不可欠と判断される機材、現有機材では診療環境が改善されず、患者及び病院スタッフにとって良い影響が得られる機材
	×	活動内容からみても必要性が低く、裨益効果が限られる機材、現有機材での対応が可能な機材、比較的廉価で相手国側での調達が可能と考えられる機材、共有化が図れる機材
技術レベル	○	現状の技術レベルに適した機材、簡易なトレーニングにより活用できる機材
	×	高度な取扱い技術を要し、将来的にも技術レベルの向上が見込めない機材
運営体制	○	操作する職員が配置されている、あるいは見込める機材
	×	操作する職員の配置が見込めない機材
維持管理体制	○	維持管理が容易で現状の職員で十分対応できる機材。メーカーの維持管理体制が整備されている、あるいは現地で消耗品・交換部品の入手が容易な機材
	×	維持管理が困難で、機材の導入後維持管理上の問題が生じるとと思われる機材。現地で消耗品・交換部品の入手が困難な機材
運営・維持管理経費	○	運営・維持管理費をほとんど必要としない機材、または現有機材の更新で相手国側の予算措置に負担がかからない機材
	×	新規あるいは追加機材で運営・維持管理費が莫大に必要となり、予算措置に問題が生じるとと思われる機材
総合判定	○	妥当であると判断し、計画対象とする機材
	×	計画に含めない機材

要請機材の検討結果は資料7に示すとおりである。なお、計画機材名は適切に改めた。

県保健局及び予防接種課向けに要請のあったコールドボックスに関して、2004年度の日本の無償資金協力で計250個を調達し、さらにUNICEFからの供与で既存のコールドボックスが多数あること、電気や灯油を使う機材ではないので経年劣化は比較的少ない機材であること、また、基本設計調査の際に確認ができたコールドボックスに関して故障のある機材はなかったこと、などから、コールドボックスは計画対象外とする。

(2) 機材の検討概要

対象施設における機材検討概要を以下に記す。

A. 県保健局

上記設計方針にしたがって計画台数を計算すると、要請のあった22すべての県保健局が必要量を満たしていないことになる(資料9参照)。

したがって、電気式冷凍冷蔵庫、切替式に関しては、22すべての県保健局に対して、各施設の不足容量(必要数量-既存容量)に応じて、要請数の65台を比例配分し、計画台数とする。

なお、下表に「マ」国におけるワクチン調達計画量と、本プロジェクトにおける計画コールドチェーン機材容量と既存機材容量の合計の割合を示す。すべての県で計画量は調達量を下回っており、調達した機材はワクチンの保管に有効に活用されると考えられる。

表 3-6 ワクチン調達量と計画機材容量の割合

県	「マ」国ワクチン調達計画量(cm3)	調達後の保管可能容量(既存量+計画量)	調達量に対する既存量+計画量の割合
マダガスカル全国 (郡数 111)	27,632,216	19,345,000	70%
アンタナナリボ州	6,724,720	3,864,000	57%
アナランガ県 (郡数 8)	2,831,461	1,662,000	59%
ボンゴラバ県 (郡数 2)	707,865	606,000	86%
イタシ県 (郡数 3)	1,061,798	732,000	69%
ヴァキナカトラ県 (郡数 6)	2,123,596	864,000	41%
アンチラナナ州	2,028,622	1,422,000	70%
サヴァ県 (郡数 4)	901,610	642,000	71%
ティアナ県 (郡数 5)	1,127,012	780,000	69%
フィアナランツォア州	5,522,640	4,338,000	79%
サト・エスト県 (郡数 5)	1,200,574	858,000	71%
ヴァトヴァヴィ・フィットヴィニニ県 (郡数 6)	1,440,689	1,110,000	77%
ハウテ・マツィアトラ県 (郡数 5)	1,200,574	1,032,000	86%
アモロニア県 (郡数 4)	960,459	732,000	76%
イロンベ県 (郡数 3)	720,344	606,000	84%
マジュンガ州	3,671,663	3,036,000	83%
ホエニ県 (郡数 6)	1,049,047	780,000	74%
ベステイホカ県 (郡数 3)	724,523	606,000	84%
メラキ県 (郡数 5)	674,206	606,000	90%
ソフィア県 (郡数 7)	1,223,888	1,044,000	85%

トアマシナ州	4,082,951	2,748,000	67%
アツナナ県 (郡数 7)	1,587,814	1,032,000	65%
アトラ・マンゴロ県 (郡数 5)	1,134,153	750,000	66%
アナンジロフォ県 (郡数 6)	1,360,984	966,000	71%
トリアラ州	5,601,619	3,937,000	70%
サド・ウエスト県 (郡数 9)	2,400,694	1,248,000	52%
アントロイ県 (郡数 3)	1,066,975	732,000	69%
アソ県 (郡数 3)	1,300,231	1,225,000	94%
メベ県 (郡数 5)	833,719	732,000	88%

B. 郡保健局

要請のあった 111 の郡保健局のうち、87 の施設が必要量を満たしていないことになる(資料 10 参照)。

したがって、87 施設に対して、電気式冷凍冷蔵庫、切替式を各施設の不足容量(必要数量－既存容量)に応じて、要請数の 129 台を比例配分し、計画台数とする。

C. 郡病院 (CHD)、基礎保健センター (CSB)、県レファラル病院 (CHRR)、小児病院

マダガスカル国コールドチェーン修復計画(2004～2013)によると、コールドチェーン機材は 10 年(機種によっては 5 年)で更新するとあり、現地調査においても、1999 年以前に製造された 25 台のうち、機能に問題があるものは 12 台に上ったことから、調達後 10 年を迎える頃には半数以上が機能に何らかの支障をきたすことが考えられる。このことから、10 年を目安に更新を行うという保健家族計画省の方針は、妥当であると考えられる。

予防接種課で管理している機材台帳によると、要請された郡病院等の 484 施設のうち比較的新しい機材(調達 8 年未満)を有する施設が 26 あり、これら施設は計画対象外とする。残る 458 施設の内、コールドチェーン機材を有しない施設は 152 施設ある。各施設の保管不足容量のデータが不足しているため、配置数は、最低台数の 1 台とする(資料 11 参照)。

なお、この内、道路事情等により灯油の定期的な調達が困難な 29 施設については、ソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫を、1 施設に電気式冷蔵庫、切替式を、22 施設に電気式冷蔵庫を、残りの 406 施設は電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫を計画する。

D. 予防接種課 (SV)

上記「マ」国コールドチェーン修復計画(2004～2013)によると、予防接種課は 22 立米のプレハブ冷蔵庫を保有しているが、冷凍機能はない。冷凍の必要なワクチンに関しては、民間企業や血液銀行に保管を依頼している。同計画によると、予防接種課が必要とする冷凍庫必要容量は 4 立米である。電気式冷凍冷蔵庫、切替式 1 台当たりの容量は 126L であるため、必要数は 32 個であるが、予防接種課用として我が方に要請された数量(5 台)を上限に調達を計画する。

(3) 機材計画

計画機材台数と対象施設の概要を表 3-7 に示す。

表 3-7 計画機材リスト

機材番号	機材名	計画台数 (施設数)							
		総数	A.県保健局 DRSPFPS (22)	B.郡保健局 BSD (111)	C.郡病院 CHD (45)	C.基礎保健 センター CSB (439)	C.県レファラル 病院 CHRR (1)	C.小児 病院 (1)	D.予防 接種課 SV (1)
1	電気式冷凍冷蔵庫、切替式	200	65	129	1				5
2	電気式冷凍冷蔵庫	22			19	2	1		
3	電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷蔵庫	406			22	383		1	
4	ソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷蔵庫	29				29			
5	コールドボックス	0							
	合計	657	65	129	42	414	1	1	5

3-2-3 調達計画

3-2-3-1 調達方針

本協力対象事業は、日本政府の無償資金協力の枠組みにしたがって実施される。すなわち、日本・「マ」両国政府により承認され、交換公文（E/N）が締結された後、正式に開始される。その後、日本法人のコンサルタントは、「マ」国側と結んだ契約に基づき実施設計業務（実施設計図書（の作成））を行う。また、入札によって決定された日本法人の機材調達業者は、機材納入を行う。

施工計画に関する検討は、コンサルタントと「マ」国側実施機関の関係者との間で、実施設計期間中に実施される。また、日本・「マ」国双方の負担工事が、本報告書の実施スケジュールに基づいて円滑に遂行されるよう協議を行う。

(1) 実施体制

本プロジェクトの主管官庁は「マ」国保健家族計画省であり、実施機関は同省予防接種課である。

(2) コンサルタント

日本・「マ」両国政府による E/N 締結後、日本法人コンサルタントは日本の無償資金協力の手続きに従い、「マ」国側実施機関とコンサルタント契約を結ぶ。コンサルタントは、この契約に基づき以下の業務を行う。

- 実施設計 : 実施設計図書（仕様書及びその他技術資料）の作成
- 入札 : 機材調達業者の選定、及び調達契約に関する業務協力
- 調達監理 : 機材調達の監理

実施設計とは、本基本設計調査に基づいて調達計画の詳細を決定し、機材調達を行う日本法人の調達業者を選定するための入札に必要な、仕様書、入札指示書、業者契約書案からなる入札図書を作成することである。

入札に際しては、入札公告、入札参加願の受理、資格審査、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行い、「マ」国側実施機関と調達業者との間の機材調達契約に関する助言と、日本政府への報告等に関する業務協力を行う。

調達監理とは、調達業者の業務が契約書どおりに実施されているか否かを確認し、契約内容の適正な履行を確認する業務である。また協力対象事業の実施を促進するため、公正な立場から以下の業務を行う。

1) 機材調達に対する指導・助言・調整

機材調達工程、計画等の検討を行い、調達業者に対して指導・助言・調整を行う。

2) 書類等の検査および承認

調達業者から書類等の検査・指導を行い、承認を与える。

3) 機材の確認および承認

調達業者が調達しようとするコールドチェーン機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

4) 検査

必要に応じ、機材の製造工程での検査に立ち会い、品質及び性能の確保にあたる。

(3) 機材調達業者

入札によって選定された機材調達業者は、「マ」国側と契約を結ぶ。業者はこの契約に基づき、機材の調達を行う。また機材引渡し後も、継続的に機材のスペアパーツ及び消耗品の有償供給・指導を受けられるような体制を構築する。

3-2-3-2 調達上の留意事項

「マ」国では11月から3月までが雨季に当たるため、乾季中にすべての機材が目的地に到着するように計画する。

3-2-3-3 調達・据付区分

本協力対象事業の実施は、日本国と「マ」国との相互協力により実施される。本協力対象事業が日本国政府の無償資金協力によって実施される場合、両国政府の機材調達に関する工事負担範囲は下記のとおりとする。

(1) 日本側

- 協力対象となる機材の調達および荷揚港までの海上輸送

(2) 「マ」国側

- 通関業務および免税措置
- 荷揚港より目的地までの内陸輸送
- 協力対象となる機材の据付および試運転・調整
- 協力対象となる機材の操作、保守の説明・指導
- 調達機材の設置に伴う既存機材の移動・撤去、設置場所の整備

3-2-3-4 調達監理計画

(1) 調達監理方針

日本政府が行う無償資金協力の方法に基づき、コンサルタントは基本設計の主旨を踏まえ、実施設計業務のため一貫したプロジェクト遂行チームを編成し、円滑な業務実施を行う。調達監理にかかる方針は次のとおりである。

- 両国関係機関の担当者と密接な連絡を行い、遅滞なく機材調達の完了を目指す。
- 機材納入業者とその関係者に対し、公正な立場にたつて迅速かつ適切な指導・助言を行う。
- 機材引渡し後の機材管理について適切な指導・助言を行う。
- コンサルタントは機材引渡しが終了し、契約条件が遂行されたことを確認のうえ、機材の引渡しに立会い、「マ」国側の受領承認を得て業務を完了させる。

(2) 調達監理計画

コンサルタントは上記の業務を遂行するにあたり、調達監理技術者および検査技術者により監理を行う。この他、日本国内にも担当技術者を配置し、現地との連絡業務およびバックアップにあたる体制を確立する。また、日本政府関係者に対し、協力対象事業の進捗状況・支払手続等に関する必要諸事項の報告を行う。

3-2-3-5 品質管理計画

本プロジェクトで調達を予定している機材はすべて既製品とし、これまでに各国の医療施設に納入実績のある機材より選定する。また、それぞれの機材の製造基準についてはWHOおよびUNICEFの基準を満たしている機材を選定する。

3-2-3-6 資機材等調達計画

(1) 機材調達計画

すべての計画機材に関して、製造しているメーカーは日本及び「マ」国に存在しないことから、第三国製品の調達を計画する。

(2) 輸送計画

・海上輸送

機材は防湿密閉梱包後、コンテナにより各港から「マ」国の主要貿易港であるトアマシナ港に輸送し、荷揚げをする。EUの港からトアマシナ港までは、モーリシャス、レユニオン島などを経由し、輸送期間は約1.5ヶ月を要する。トアマシナ港での通関業務は「マ」国の負担事項である。

・内陸輸送

通関終了後、トアマシナ港の指定倉庫にて仕分け作業を行い、各サイトまではトラック輸送を行う。内陸輸送は「マ」国側の負担となる。

「マ」国の都市部における主要幹線道路は舗装が比較的進んでいるが、地方部においては未舗装路が多く、また本計画の対象となる CSB 等にアクセスする脇道は、ほとんどが未舗装路である。これら未舗装路や急勾配の悪路では、安全面からトラックは低速での走行を余儀なくされる。したがって、内陸輸送計画においては、余裕を持って期間を設定することが望まれる。

3-2-3-7 初期操作指導・運用指導等計画

調達される機材は冷凍庫及び冷蔵庫であること、またほとんどの機材が既存機材の更新であることから、初期操作指導や運用指導等は必要ない。

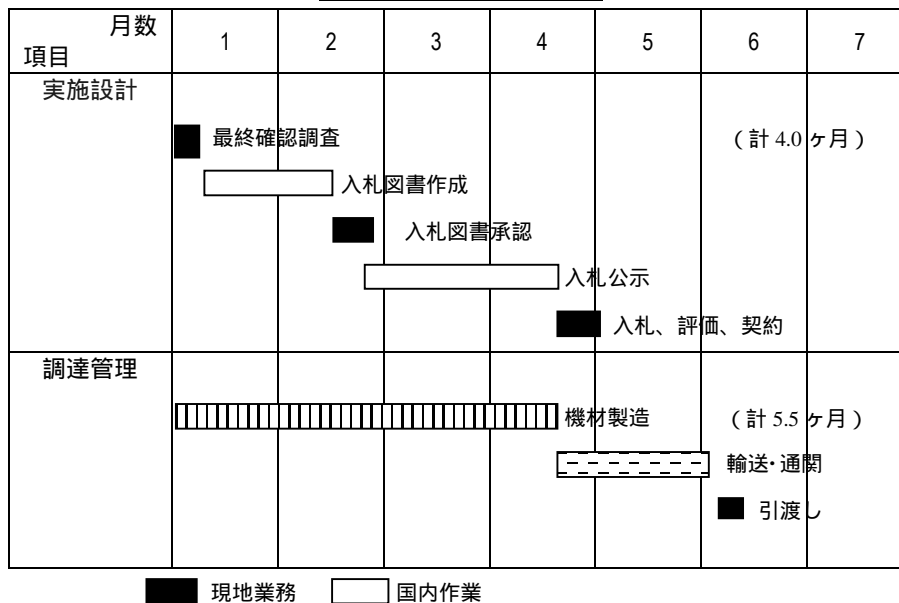
3-2-3-8 技術指導（ソフトコンポーネント）計画

本案件では技術指導(ソフトコンポーネント)は計画しない。

3-2-3-9 実施工程

本協力対象事業の実施に関する交換公文が日本・「マ」両国間で締結された場合、以下の各段階を経て機材の調達が実施される。

表 3-8 業務実施工程表



3-3 相手国側分担事業の概要

本プロジェクトにおいて、「マ」国側実施機関が負担すべき項目は以下のとおりである。

(1) 機材輸送・据付関連

- 通関業務および免税措置
- 荷揚港より目的地までの内陸輸送
- 協力対象となる機材の据付および試運転・調整
- 協力対象となる機材の操作、保守の説明・指導
- 調達機材の設置に伴う既存機材の移動・撤去、設置場所の整備

(2) 設備、運営関連

- 対象施設に対する機材使用者の適切な配置
- 納入機材の維持管理にかかる予算の確保

(3) その他

- 銀行間取極めによる支払授權手数料等の支払い
- 贈与に基づいて購入される生産物の速やかな陸揚げ及び通関手続き
- 認証された契約に基づき調達される生産物及び役務のうち、日本国民に課せられる関税、付加価値税、その他課徴金の免除
- 認証された契約に基づき調達される日本国民の役務について、その作業遂行のための入国及び滞在に必要な便宜供与
- 本プロジェクト実施に必要な許可、免許、その他必要な措置
- その他、無償資金協力に含まれないものの、本プロジェクト遂行に必要な全ての費用負担

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営計画

既述のとおり、本プロジェクトの主管官庁は「マ」国保健家族計画省である。保健家族計画省は、社会保障局、保健局および業務局とに分けられる。プロジェクト実施機関は、社会保障局、母子保健部に属する予防接種課(Service de la Vaccination)である。予防接種課には、合計 36 人の職員が働いている。なお、本プロジェクトの実施責任者は、同課の課長である Dr. Bakolalao Randriamanalina であり、実務担当者は Mr. Alexandre Rakotonandrasana である。

予防接種課の業務は、国家保健政策の中で定義された本プロジェクトの戦略的方向付け、実施方法の決定、実施後のフォロー及び評価である。また、本プロジェクトの枠組みの中で、各医療施設への技術的及びロジスティックな側面支援を外国や国際機関、NGO 等と協同で行う。

本案件で要請されたサイトの大多数は CHD や CSB 等の末端の医療施設であるが、これらの施設は、全国 111 の郡に設置された郡保健家族計画局(Service de District de la Santé et du Planning Familial, SDS)が管轄し、各 SDS は、全国 22 県に配置された、最上位の地域保健行政単位である県保健家族計画局(Directions Régionale de la Santé et du Planning Familial, DRS)が管轄する。

3-4-2 維持管理計画

調達される機材の維持管理に対しては、中央レベルにおいては、業務局、業務財務部に属するインフラ・機材維持課 (Service des Infrastructures, Equipments et Maintenance, SIEM) に 10 人の職員が配置されており、維持管理業務を担当する。県レベルにおいては、維持管理・衛生改善課(Service de la Maintenance, de l'Assainissement et du Genre Sanitaire, SMAGS)が各 DRS に配置され、維持管理業務にあたる。また、各郡の BSD においても、ほとんどの調査実施サイトにおいて、予防接種強化計画 (PEV) 担当者(le responsable PEV)が配置されており、CSB 以下の末端施設の維持管理業務を行っている。

現状の維持管理業務に関して、PEV 担当が簡単な修理や点検を行うが、高度な修理が必要な場合は、DRS に配置されている SMAG 経由で中央に機材が送られ、SIEM の技術者あるいはメーカーのテクニシャンによる修理が行われている。

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

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、239.3 百万円(日本側 230.4 百万円、「マ」国側 8.9 百万円)となり、先に述べた日本と「マ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次のとおりと見積もられる。ただし、この額は交換公文上の調達限度額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費

概算総事業費 約 230.4 百万円

表 3-9 日本側負担経費

事業費区分	概算事業費(百万円)
機材	212.6
実施設計・調達管理	17.8
合計	230.4

(2) 「マ」国側負担経費 136,815 千マダガスカルアリアリ (MGA) (約 8.9 百万円)

表 3-10 「マ」国側負担経費

事業区分	合計金額
内陸輸送費	133,121 千 MGA (約 8.7 百万円)
銀行取極めにかかる手数料	3,694 千 MGA (約 0.2 百万円)
合計	136,815 千 MGA (約 8.9 百万円)

「マ」国アリアリ(MGA) MGA1=0.065 円

(3) 積算条件

積算時点 : 平成 19 年 11 月

為替交換レート : ユーロ €1 = 164.56 円 (過去 6 ヶ月平均 TTS)

調達期間 : 詳細設計、機材調達の期間は工程表に示したとおりである。

その他 : 積算は日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 運営・維持管理予算

冷蔵庫に使用する灯油代を含む機材の運営・維持管理費は、施設ごとに予算計上されているわけではなく、各施設が自らの予算内で維持管理費をまかなっている。各 DRS に配置されている PEV 担当が簡単な修理や点検を行うが、高度な修理が必要な場合は、DRS に配置されている SMAG 経由で中央に機材が送られ、SIEM の技術者あるいはメーカーのテクニシャンによる修理が行われている。修理にかかる予算は、都度 SIEM が中央保健家族計画省に申請を行い、予算化される。

要請機材は冷凍庫と冷蔵庫であるため、特別な維持管理の知識、経験が必要とされるものでは

ない。そのため、各施設に配置された PEV 担当者や看護師のレベルで対応可能であり、一般常識的な日常の清掃、目視点検などが必要とされるのみである。しかし、電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫(灯油で稼動する場合)では、煙突部分のすすの清掃、芯の交換等が必要となる。

本案件で調達されるコールドチェーン機材の使用により発生する維持管理費は、下表のとおり新規納入分及び更新分を含め、1年間に約 MGA3.16 億と予測される。

表 3-11 各施設の運営維持管理費の予測

機材名	数量	維持費項目	単価	想定	年額(MGA)
電気式冷凍冷蔵庫、切替式	200(追加)	電気代	1.17kWh 日/台、MGA161/kWh	24 時間/日、365 日/年使用	13,751,010
電気式冷凍冷蔵庫	17(追加)	電気代	1.58kWh 日/台、MGA161/kWh	24 時間/日、365 日/年使用	1,578,428
	5(更新)	電気代			464,244
電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫	120(新規・追加)	芯交換	8 ユーロ(MGA20,251)	1 年に1回交換	2,430,120
	286(更新)	芯交換			5,791,786
電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫	120(新規・追加)	灯油代	MGA2,000/L	30L/月使用、12 ヶ月/年使用	86,400,000
	286(更新)	灯油代			205,920,000
合計					316,335,588

「マ」国国家財政の推移は下表に示すとおりである。2002 年前半の政治危機を反映して一時国家収入の落込みが見られたが、その後は安定した伸びが見られる。保健支出は、経済成長に伴い全体の中で占める割合で減少が見られるが、下表の3年間ではほぼ安定した増加を見ることができる。

表 3-12 保健家族計画省収支内訳

*単位:10 億 MGA

	2003	2004	2005
名目国内総生産*	6,779	7,889	9,164
国家収入*(外部支援・借款は含まず)	726	984	-
国家支出*	1,322	1,822	2,053
保健支出*	101	106	145
国家支出の中で保健支出の占める割合(%)	7.6	5.8	7.1
国内総生産の中で保健支出の占める割合(%)	1.5	1.3	1.6

ここで本プロジェクトにおける機材調達の時期を 09 年と想定する。上記のとおり、2003 年から 2005 年の間では、名目国内総生産は年平均約 116%の伸び率を示し、国家支出は約 125%の伸び率を示している。また、保健家族計画省の支出年平均 121%の伸び率で推移しており、歳入の増加が保健家族計画省予算の増加に結びついていることがうかがえる。保健支出は 09 年までも同様の伸び率で推移するものと想定し、09 年の保健支出予測を以下のとおり試算する。

表 3-13 保健家族計画省支出予測(09 年度)

*単位:10 億 MGA

	2005	2006	2007	2008	2009
保健支出	145	162.5	182.2	204.3	229.0

表 3-11 で示すとおり、本プロジェクトにより調達する機材の維持管理費は年間約 MGA3.16 億と見積もれる。これは表 3-13 で示す保健支出 MGA2,290 億の約 0.14%にとどまることから、本プロジ

ェクトの実施に伴う維持管理費は、「マ」国保健家族計画省によって十分まかなえるものと考えられる。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

調達機材の原産地から「マ」国の港までの海上輸送は日本側の負担で行われるが、港での通関業務、免税関連業務、および各サイトまでの内陸輸送、各サイトでの既存機材の廃棄、新規機材の据付等の作業は「マ」国側の分担事項である。プロジェクトの円滑な実施のためにはこれらの業務がスムーズに行われる必要がある。既述のように、「マ」国ではとくに地方部において道路事情が劣悪なことに加え、例年 11 月から 3 月ごろが雨季に当たり、この期間は輸送業務に困難が生じる恐れがある。このため、十分な余裕を持って内陸輸送計画を立案する必要がある。

「マ」国に供与されるすべての援助品に対しては、関税や「マ」国内で課せられる税金は免除されることになっている。保健家族計画省は、毎年援助品に対する免税枠の確保を独立行政法人である支出管理局(Contrôle des Dépense Engagé) に申請しており、2005 年 7 月に要請された本プロジェクトの免税枠もすでに確保され、持ち越されている。なお通関においては、保健家族計画省より、調達される機材が免税である旨の書面が作成され、通関業者によって手続きが行われる。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

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

「マ」国においては、小児関連の保健指標が劣悪で、5歳未満児死亡率が出生千人当たり119人、乳幼児死亡率が出生千人当たり74人（2005年、世界保健機関調べ）といずれも高い数値となっており、これらは低いワクチンの予防接種率が一つの要因と考えられている。

髄膜炎、破傷風、麻疹、結核等が主要死亡原因として上位に位置し、これらはワクチンの予防接種により防ぐことが出来る疾患である。しかしながら、予算不足等からコールドチェーン機材の更新が遅れ、対象人口に対するワクチン保存容量が絶対的に不足し、十分な活動を行うことが難しい状況にあり、2007年時における各ワクチンの予防接種率は、BCG（72%）、麻疹（59%）、ポリオ（63%）、B型肝炎（61%）と低比率になっている。

「マ」国政府は「マダガスカル国家活動計画（2007-2012）：MAP」、「国家保健政策（2005年6月20日版）：PNS」、「保健セクター開発計画（2007-2011）：PDSS」、等を策定し、保健医療分野における開発計画を推進している。MAPにおいては乳幼児死亡率を半減することを目標に掲げ、そのための重要な活動として「予防接種強化計画」の促進を位置づけている。PDSSにおいては「疾病対策（感染症・非感染症）」を優先項目に挙げ、2011年までに感染症対策の一環としてコールドチェーンの普及率を95%に上げ、ワクチン管理を適正化し、すべての予防接種を受けた子供の割合を80%以上に増加させることを目標としている。

このような課題に対し、協力対象事業を実施した場合の効果と現状改善の程度は次表の通りである。

表4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題	本プロジェクトでの対策 (協力対象事業)	直接効果 改善程度	間接効果 改善程度
コールドチェーン機材の老朽化・不足により、十分なワクチンの予防活動が行えない。	予防接種活動を行っている施設に対するコールドチェーン機材の整備。	コールドチェーン機材の整備率が2007年の78%（1,753ヶ所）から92%（2,059ヶ所）に上昇する。 ワクチンの予防接種率が上昇する。 BCG 72%? 上昇 麻疹 59%? 上昇 ポリオ 63%? 上昇 B型肝炎 61%? 上昇 Hib 0%? 上昇	地域住民に対する予防接種実施体制の改善に寄与する。 感染症の罹患率が減少する。

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

本プロジェクト実施による効果を長期にわたり持続するため、「マ」国側の取り組むべき課題は以下のとおりである。

(1) ワクチン予防接種の広報活動

「マ」国においては、電力、通信等のインフラ整備が遅れている地域が多く、ワクチン予防接種にかかる情報をテレビ、ラジオ等で全ての地域住民に正確に伝えることは難しい。現状では、ポスター、ビラ、垂れ幕、あるいは各ワクチン接種活動を実施している施設の職員による口頭伝達といった形で出来る限りの広報活動を行っている。ワクチン接種が必要となる患者に確実に予防接種を行うために、今後も地域住民に対する広報活動を十分に行うことが求められる。

(2) ワクチン管理能力の向上

ワクチンは一定の温度で保存し、また消費期限があることから、計画性をもった調達求められる。ワクチンは県および郡レベルでの保存を経由して、ワクチン予防接種活動を行っている末端の施設へと搬送されるが、一度搬送されたワクチンは期限内に使用する必要がある。

計画性を持って管理を行わなければ調達したワクチンが無駄になってしまうことから、各レベルでのワクチン管理計画、予防接種実施計画が重要となる。

現在、保健家族計画省によりワクチン管理能力を向上するため、コールドチェーン機材の維持管理も含めたワクチン管理の指導を各県で行っている。ワクチン接種活動を行っている施設は 2,000 箇所を超えることから、今後も適切なワクチンの調達と安全な管理を行うために継続的な指導を実施することが望まれる。

(3) プロジェクトの継続性

コールドチェーン機材の整備はワクチン接種活動と共に継続性が求められる。「マ」国におけるコールドチェーン機材の整備は日本国を始めとし、UNICEF 等の支援を受けて進められてきた。

本プロジェクトの実施により機材の整備率は改善されるが、現在使用が可能な機材はいずれ老朽化が進み更新が求められ、また、現在充足されていない施設への整備も必要となる。

「マ」国においては 2003 年に実施した全国コールドチェーン機材の在庫目録を基本に、本プロジェクトにて調達される機材のデータを更新し、次期のコールドチェーン機材整備計画を策定し、予算化を進めることが望まれる。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

現状においては必要なワクチンの調達は UNICEF の支援に依存しているところが大きい。今後も、UNICEF 等との連携を行いつつ、ワクチンの必要量、種類について適切な調達計画を策定することが望まれる。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトは以下の理由からわが国の無償資金を活用した協力対象事業として妥当であると判断される。

- (1) 本プロジェクトは、「マ」国全 22 県のコールドチェーン体制の整備を行うことから、「マ」国全土の 1 歳未満児約 100 万人、リプロダクティブ期の女性約 130 万人の合計約 230 万人が直接裨益する。
- (2) 「マ」国の保健指標は近隣諸国と比べ劣悪なレベルにあり、特に小児に対する医療サービスが不足している。5 歳未満児死亡率、乳幼児死亡率、新生児死亡率が高いレベルで推移しており、下痢やはしか等、予防・治癒が可能な感染症が原因とされるケースが高いことが特徴である。「マ」国は乳幼児死亡率の半減を目標に掲げ、予防接種強化計画の促進を重要な活動計画の一つとしており、本計画により予防接種活動の向上を側面で支えることが出来る。
- (3) 調達されるコールドチェーン機材は、冷凍庫と冷蔵庫であり、特別な維持管理の知識、経験が必要とされるものではない。また、計画される機材の仕様は現状において各施設で活用されているものと同等であり、本プロジェクトにおいて調達される機材は有効に活用されることが見込まれる。

4-4 結論

本プロジェクトは、「マ」国の新生児および新生児の母子感染を予防すべきリプロダクティブヘルス期の女性が裨益対象となり、その人口は総人口の約 13%に上る。母子医療は BHN の基本であり、国民の健康を守ることは「マ」国の経済発展と共に貧困削減にも通ずるものである。また、ワクチンの予防接種は現状においても活動が行われており、調達されるコールドチェーン機材は現状の技術により問題なく使用することが可能である。従って、本プロジェクトは、「マ」国側に過大な費用および新たな技術負担をかけることなく、ワクチンの予防接種活動が継続され、さらにワクチンの予防接種率の向上に寄与することから、我が国の無償資金協力を実施することの意義は大であると判断される。

【資料】

- 1 調査団員・氏名
- 2 調査工程(基本設計調査)
- 3 調査工程(概要書説明調査)
- 4 関係者(面談者)リスト
- 5 討議議事録(基本設計調査)
- 6 討議議事録(概要書説明)
- 7 要請機材検討表
- 8 機材リスト
- 9 計画機材リスト(DRS)
- 10 計画機材リスト(BSD)
- 11 計画機材リスト(CSB他)
- 12 計画機材配置表
- 13 事業事前計画表(基本設計時)
- 14 参考資料/入手資料

資料 - 1 調査団員・氏名

調査団員リスト

1. 基本設計調査

No.	氏名	担当	所属
1	麻野 篤	団長	JICAマダガスカル事務所次長
2	中村 さやか	計画管理	JICA 無償資金協力部 保健医療チーム
3	赤木 重仁	業務主任・機材計画	アイテック株式会社 海外事業本部経済協力部 部長
4	中島 浩則	機材 調達計画 / 積算	アイテック株式会社 海外事業本部経済協力部 室長
5	井口 憲彦	仏語通訳	アイテック株式会社

2. 概要説明調査

No.	氏名	担当	所属
1	麻野 篤	団長	JICAマダガスカル事務所次長
2	中村 さやか	計画管理	JICA 無償資金協力部 保健医療チーム
3	赤木 重仁	業務主任・機材計画	アイテック株式会社 海外事業本部経済協力部 部長
4	井口 憲彦	仏語通訳	アイテック株式会社

資料 - 2 調查工程(基本設計調査)

基本設計調査日程

				団長	計画管理	業務主任/機材計画	機材・調達計画/積算	通訳
				麻野篤	中村さやか	赤木重仁	中島浩則	井口 憲彦
1	10月19日	金	AM			成田 ハンコク		
2	10月20日	土				ハンコク アンタナリホ		
3	10月21日	日				団内会議		
4	10月22日	月	AM PM	JICA打ち合わせ		JICA打ち合わせ		
						保健省協議 (インセプションレポート、質問書、等)		
5	10月23日	火	AM PM			アンタナリホ ディエゴスアレス (MD310/0730-0850) ディエゴDRS、アンティラナ BSD訪問、調査訪問、調査 アンティラナ BSD、ラメナCSB2訪問、調査		
6	10月24日	水	AM PM			アンティラナ アンビロバ、アンビロバBSD訪問、調査 アンツインボンドルナCSB2訪問、調査		
7	10月25日	木	AM PM			アンティラナ アンタナリホ (MD311/0915-1035) アンタナリホ トリアラ (MD722/16:00 - 17:40)		
8	10月26日	金	AM PM			サカラBSD、サカラ内CSB2訪問、調査 トリアラ BSD、アンドララゴオリCSB2訪問、調査		
9	10月27日	土	AM PM			トリアラ BSD、トリアラ 内CSB1-CSB2訪問、調査 トリアラ アンタナリホ (MD723/14:30-15:35)		
10	10月28日	日				団内会議		
11	10月29日	月	AM PM			アナマシカDRS、アンドラマシナBSD、アンドラマシナ内CHD-CSB訪問、調査 アンドラマシカ アンバトランビ、アンバトランビBSD、アンバトランビ内CHD-CSB訪問、調査 アンバトランビ アンティラハ		
12	10月30日	火	AM PM			アンティラハ 内CSB2訪問、調査 アンティラハ ヘタフォ ヘタフォBSD、ヘタフォ内CHD-CSB1-2訪問、調査		
13	10月31日	水	AM PM			ヘタフォ フラティホ、フラティホBSD、フラティホ内CHD-CSB訪問、調査 フラティホ アンタニフオン、アンタニフオン-BSD、アンタニフオン内CHD-CSB2訪問、調査 アンタニフオン アンベフィ		
14	11月1日	木	AM PM			アンベフィ イタシ、イタシ-DRS、ミアリナリゴオBSD、ミアリナリゴオ内CSB訪問、調査 ミアリナリゴオ ソアウイナンドリアナ、ソアウイナンドリアナBSD、ソアウイナンドリアナ内CHD-CSB 訪問、調査		
15	11月2日	金	AM PM			イタシ ホンゴアガア、ホンゴラガアDRS訪問、調査 チロアマンデイBSD、チロアマンデイ内CSB訪問、調査		
16	11月3日	土				アンベフィ アンタナリホ		
17	11月4日	日				団内会議		
18	11月5日	月	AM PM			他トナー調査 UNICEF、WHOとの協議		
19	11月6日	火				代理店調査		
20	11月7日	水	AM PM			輸送会社調査 保健省ワクチン課との協議		
21	11月8日	木	AM PM			保健省協議 (仕様書) JICA打ち合わせ、USAID訪問		
22	11月9日	金	AM PM		成田 ハンコク	質問書回収 UNICEFとの協議		
23	11月10日	土	AM		ハンコク アンタナリホ	資料整理		
24	11月11日	日	AM		団内会議		アンタナリホ ヨハネスブルグ	業務主任と同じ
25	11月12日	月	AM PM	JICA打ち合わせ、大使館表敬			代理店調査	業務主任と同じ
					保健省次官表敬			
26	11月13日	火	AM PM		アンツハティンタCSB訪問	保健省協議	代理店調査	業務主任と同じ
					保健省協議			
27	11月14日	水	AM PM			保健省ミッツ協議	代理店調査	業務主任と同じ
28	11月15日	木	AM PM	ミッツ署名			代理店調査	業務主任と同じ
				JICA報告				
					大使館報告		ヨハネスブルグ アンタナリホ	
29	11月16日	金	AM		アンタナリホ ハンコク	アンタナリホ ハンコク	アンタナリホ ハンコク	業務主任と同じ
30	11月17日	土	AM		ハンコク 成田	ハンコク 成田	ハンコク 成田	業務主任と同じ

資料 - 3 調査工程(概要書説明調査)

基本設計概要説明調査日程

				団長	計画管理	業務主任/機材計画	通訳
				麻野篤	中村さやか	赤木重仁	井口 震彦
1	2月22日	金				成田 ハンコク	
2	2月23日	土				ハンコク アンタナリホ	
3	2月24日	日				団内会議	
4	2月25日	月	AM			保健家族計画省との協議 (概要書説明)	
			PM				
5	2月26日	火	AM		アンタナリホ 着	保健家族計画省との協議 (機材仕様、工期等)	
			PM				
6	2月27日	水	AM		保健省との協議 (先方負担事項等)		
			PM				
7	2月28日	木	AM		保健省との協議 (ミッツ)		
			PM	ミッツ署名			
8	2月29日	金	AM	大使館、JICA事務所報告		アンタナリホ ハンコク	
			PM				
9	3月1日	土	AM		アンタナリホ 発	ハンコク 成田	
			PM				

資料 - 4 関係者（面談者）リスト

相手国関係者リスト

1. マダガスカル国保健家族計画省

- | | | |
|----|---------------------------------|---|
| 1) | Dr. Rahantanirina Marie Perline | Vice Ministre, Ministère de la Santé et du Planning Familial |
| 2) | Dr. Ralainina Paul Richard | Secrétaire General, Ministère de la Santé et du Planning Familial |
| 3) | Dr. Randriamanalina Bakolalao | Chef du Service de la Vaccination |
| 4) | Mr. Alexandre Rakotonandrasana | Service de la Vaccination |

2. Diana 県

- | | | |
|----|------------------|---------------------------------------|
| 1) | Dr. Be Sebastien | Directeur, DRSPFPS Diana |
| 2) | Dr. Romuald | Médecin Inspecteur SSD Antsiranana |
| 3) | Dr. Manitra | Médecin Inspecteur SSD Antsiranana I |
| 4) | Dr. Romuald | Médecin Inspecteur SSD Antsiranana II |
| 5) | Dr. Georgette | Médecin Inspecteur SSD Ambilobe |

3. Atsimo Andrefana 県

- | | | |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) | Dr. Manambimanana Serge Marie Venance | Directeur, DRSPFPS Atsimo Andrefana |
| 2) | Dr. Emihangy | Médecin Inspecteur SSD Sakaraha |
| 3) | Dr. Julienne | Médecin Inspecteur SSD Toliara I |

4. Analamanga 県

- | | | |
|----|------------------------------|------------------------------------|
| 1) | Dr. Bernard | Directeur, DRSPFPS Analamanga |
| 2) | Dr. Ratovoson Solofo | Médecin Inspecteur SSD Andramasina |
| 3) | Dr. Rabezanahary Nirinarison | Médecin Inspecteur SSD Ambarolampy |

5. Vakinankaratra 県

- | | | |
|----|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) | Dr. Razafimanjato | Directeur, DRSPFPS Vakinankaratra |
| 2) | Dr. Vololona Randriamamonjy | Médecin Inspecteur SSD Betafo |
| 3) | Dr. Juliette | Médecin Inspecteur SSD Antsirabe II |
| 4) | Dr. Ranaivoarisoa Chantal | Médecin Inspecteur SSD Faratsiho |
| 5) | Dr. Hariniaina | Médecin Inspecteur SSD Antanifotsy |

6. Itasy 県

- | | | |
|----|------------------------------|---------------------------------------|
| 1) | Dr. Andriambelonoro Roland J | Directeur, DRSPFPS Itasy |
| 2) | Dr. Rakotobe Jean Evariste | Médecin Inspecteur SSD Miarinarivo |
| 3) | Dr. Rakotozanany Luc | Médecin Inspecteur SSD Soavinandriana |

7. Bongolava 県

- 1) Dr. Andriamihaingo Yves Narcisse Directeur, DRSPFPS Bongolava
- 2) Dr. Jeanne Fleurys Médecin Inspecteur SSD Tsiroanomandidy

資料 - 5 討議議事録（基本設計調査）

Procès-verbal de la discussion sur
l'Étude de conception de base pour
le Projet de Renforcement du Programme Élargi de Vaccination en
République de Madagascar

En réponse de la requête formulée et soumise par le Gouvernement de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude de conception de base pour le projet de renforcement du Programme Élargi de Vaccination (ci-après désigné le « Projet ») et confié la réalisation de cette étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désigné la « JICA »).

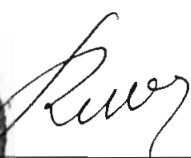
La JICA a envoyé, du 20 octobre au 16 novembre 2007 à Madagascar, une mission chargée de l'étude de conception de base (ci-après désignée l'« Équipe d'étude », dirigée par M. ASANO Atsushi, représentant résident du bureau de la JICA à Antananarivo.

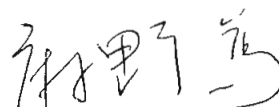
L'Équipe d'étude a effectué l'étude sur le terrain à Madagascar et discuté avec les responsables malgaches concernés.

D'après une série de discussions et l'étude sur le terrain ainsi effectuées, les deux parties concernées ont convenu les points essentiels de discussion décrits dans l'appendice suivant.

Fait à Antananarivo, le 15 novembre 2007




D. RAFAEL MANIRINA Marie Perline
Vice-Ministre
Ministère de la Santé et du Planning Familial



M. ASANO Atsushi
Représentant Résident
Bureau de la JICA
Antananarivo

Appendice

1. L'objectif du Projet

Le présent Projet a pour objectif de venir en aide à la République de Madagascar au renforcement de son Programme Élargi de Vaccination à travers l'approvisionnement en matériel chaîne de froid pour contribuer à l'amélioration de la couverture vaccinale de Madagascar.

2. La zone concernée

La zone concernée par le Projet de renforcement du Programme Élargi de Vaccination est l'ensemble du territoire de la République de Madagascar.

3. Les organismes responsables de la gestion et de l'exécution du Projet

L'organisme responsable de la gestion du Projet :

Ministère de la Santé et du Planning Familial

L'organisme responsable de l'exécution du Projet :

Service de la Vaccination du Ministère de la Santé et du Planning Familial

4. Le contenu de la requête soumise par la République de Madagascar

A l'issue d'une série de discussions tenues avec l'Équipe d'étude, la partie malgache a soumis une liste du matériel à approvisionner dans le cadre du don japonais telle que décrite dans l'annexe 1.

Il est toutefois noté que la décision du composant définitif du Projet est subordonnée à l'analyse et à la vérification du résultat d'étude qui seront effectuées au Japon.

5. Le système de la coopération financière non remboursable du Gouvernement du Japon

1) La partie malgache déclare avoir bien compris le système de la coopération financière non remboursable du Gouvernement du Japon tel que décrit dans l'annexe 2.

2) La partie malgache déclare s'engager à prendre les engagements décrits dans l'annexe 3 au cas où il serait décidé de réaliser le Projet dans le cadre du don japonais et ce pour mener à bien le présent Projet.

6. Calendrier

La JICA établira un projet du rapport de l'étude de conception de base et le soumettra au Gouvernement de Madagascar avant le mois de mai 2008.



7. Autres points discutés

Les deux parties ont discuté et confirmé les points suivants :

En cas d'application de la coopération financière non remboursable au présent Projet, la partie malgache s'engage à affecter son personnel responsable à l'exécution du Projet. Quant au matériel frigorifique, la partie malgache s'engage à prendre en charge toute dépense nécessaire pour leur maintenance y compris des combustibles.

Handwritten signatures in black ink, consisting of two distinct marks.

Annexe 1

Liste du matériel demandé par le Gouvernement de Madagascar

DÉSIGNATION	QUANTITÉ
ÉQUIPEMENTS FRIGORIFIQUE	
Réfrigérateur-Congélateur «top opening»-rotomoulé	200
Réfrigérateur MM rotomoulé «top opening»	24
Réfrigérateur PM rotomoulé «top opening»	430
Réfrigérateur solaire «top opening» rotomoulé	29
Glacière	76

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

Annexe 2

Système de la Coopération financière non-remboursable du Japon

La coopération financière non-remboursable consiste à mettre à la disposition d'un pays bénéficiaire un fonds non-remboursable lui permettant d'acquérir les installations, équipements et/ou services (services d'ingénierie, transport des produits, etc.), pour le développement économique et social du pays, sous les principes en accord avec les lois et règlements en vigueur au Japon. La coopération financière non-remboursable n'est pas fournie à travers le don des équipements en tant que tel.

(1) Procédure de la coopération financière non-remboursable

Le programme de coopération financière non-remboursable du Japon est exécuté selon la procédure suivante :

Demande	(Requête établie par un pays bénéficiaire)
Etudes	(Etude du concept de base conduite par la JICA)
Evaluation et Approbation	(Evaluation par le Gouvernement du Japon et approbation par le Conseil des ministres)
Décision de l'exécution	(Notes échangées entre le Gouvernement du Japon et le pays bénéficiaire)

- 1) Lors de la première étape, la requête présentée par le pays bénéficiaire est examinée par le Gouvernement du Japon (le Ministère des Affaires Etrangères) afin de déterminer si elle est pertinente dans le cadre de la coopération financière non-remboursable. Au cas où il serait confirmé que la requête est prioritaire en tant que projet d'aide financière non-remboursable, le Gouvernement du Japon demande à la JICA de procéder à une étude.
- 2) Lors de la seconde étape, l'étude (étude du concept de base) est effectuée par la JICA ayant conclu un contrat avec une société de consultation japonaise chargée de l'exécution de cette étude.
- 3) Lors de la troisième étape, le Gouvernement du Japon évalue le projet pour voir s'il est adéquat au système de la coopération financière non-remboursable, sur la base du rapport de l'étude du concept de base préparé par la JICA. Il est ensuite soumis au Conseil des ministres pour approbation.
- 4) Lors de la quatrième étape, l'exécution du projet approuvé par le Conseil des ministres est officiellement déterminée par la signature de l'Echange de Notes (E/N) entre les deux gouvernements.
- 5) Au fur et à mesure de l'exécution du projet par le gouvernement du pays bénéficiaire, la JICA accélérera le processus d'exécution en lui apportant son soutien pour la procédure d'appel d'offres, les signatures des contrats et les autres opérations nécessaires suivant les directives concernant la coopération financière non-remboursable.

(2) Étude de concept de base

1) Contenu de l'Étude

Le but de l'étude du concept de base (désignée ci-après « l'Étude ») effectuée par la JICA sur un projet demandé (ci-après « le Projet ») est de fournir un document de base nécessaire à l'évaluation du Projet par le Gouvernement du Japon. Le contenu de l'Étude est le suivant :

- Confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet
- Évaluer la pertinence du Projet dans le cadre de l'aide financière non remboursable du point de vue technique et socio-économique
- Confirmer le concept de base du plan convenu après discussions entre les deux parties
- Préparer un plan de base du Projet
- Estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de la coopération financière non-remboursable. Le plan de base du projet doit être confirmé par rapport au cadre de la coopération financière non remboursable du Japon.

Le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaires de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer nécessaires pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire grâce à la signature du procès-verbal de discussions.

2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution du Projet, la JICA effectue une sélection parmi les consultants enregistrés auprès de ses services après avoir procédé à un examen des propositions soumises par ces derniers. Le(s) consultant(s) sélectionné(s) procède(nt) à l'étude du concept de base et élabore(nt) le rapport sur la base des références fournies par la JICA.

A l'étape de conclusion du contrat entre le(s) consultant(s) et le pays bénéficiaire après l'Échange de Notes, la JICA recommande le(s) même(s) consultant(s) que celui qui a (ont) participé à l'étude du concept de base afin d'assurer une cohérence technique entre l'étude du concept de base et le plan détaillé.

(3) Plan de la coopération financière non-remboursable du Japon

1) Échange de Notes (E/N)

La coopération financière non-remboursable du Japon est accordée conformément aux Notes échangées entre les deux gouvernements et dans lesquelles sont confirmés, entre autres, les objectifs, la durée, les conditions, le montant de l'aide, etc.

- 2) La "durée de la coopération" s'inscrit dans l'année fiscale dans laquelle le Conseil des ministres a approuvé le projet. Toutes les procédures d'aide, Échange de Notes, conclusion des contrats avec le(s) consultant(s) et le(s) contractant(s) et paiement final à ceux-ci, doivent être achevées durant cette année fiscale.

Toutefois, en cas de retard lors de la livraison, de l'installation ou de la construction due à des éléments incontrôlables tels que le désastre naturel, la durée de l'aide financière non-remboursable pourra être prolongée d'une année fiscale supplémentaire après accord entre les deux gouvernements.

- 3) La coopération doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire. (Les termes « nationaux japonais » signifient personnes physiques de la nationalité japonaise ou personnes morales japonaises dirigées par les personnes physiques de nationalité japonaise.)

Lorsque les deux gouvernements le jugent nécessaires, la coopération financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire).

Toutefois, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir le consultant, l'entrepreneur et la société de commerce nécessaires à l'exécution de l'aide doivent en principe être exclusivement des ressortissants japonais.

- 4) Nécessité de la “vérification”

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par le Gouvernement du Japon. Cette « vérification » est jugée nécessaire car les fonds de l'aide financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

- 5) Dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes :

- a) Acquérir, dégager et niveler le terrain nécessaire pour les sites du projet, avant le commencement des travaux de construction,
- b) Assurer les installations de distribution d'électricité, d'approvisionnement en eau et d'évacuation des eaux usées ainsi que les autres utilités nécessaires à l'intérieur et aux alentours du site,
- c) Prévoir les bâtiments nécessaires avant les travaux d'installation dans le cas où le Projet consiste à fournir des équipements.
- d) Prendre en charge la totalité des formalités et dépenses pour l'exécution rapide du déchargement et du dédouanement dans le port de débarquement ainsi que le transport terrestre des produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable,
- e) Exonérer les ressortissants japonais de droits de douane, taxes intérieures et/ou autres levées fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés,
- f) Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis en relation avec la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, toutes les facilités nécessaires pour leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exécution des travaux.

- 6) “Usage adéquat”

Le pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace ainsi que de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance aussi bien que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

7) "Réexportation"

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne doivent pas être réexportés à partir du pays bénéficiaire.

8) Arrangement Bancaire (A/B)

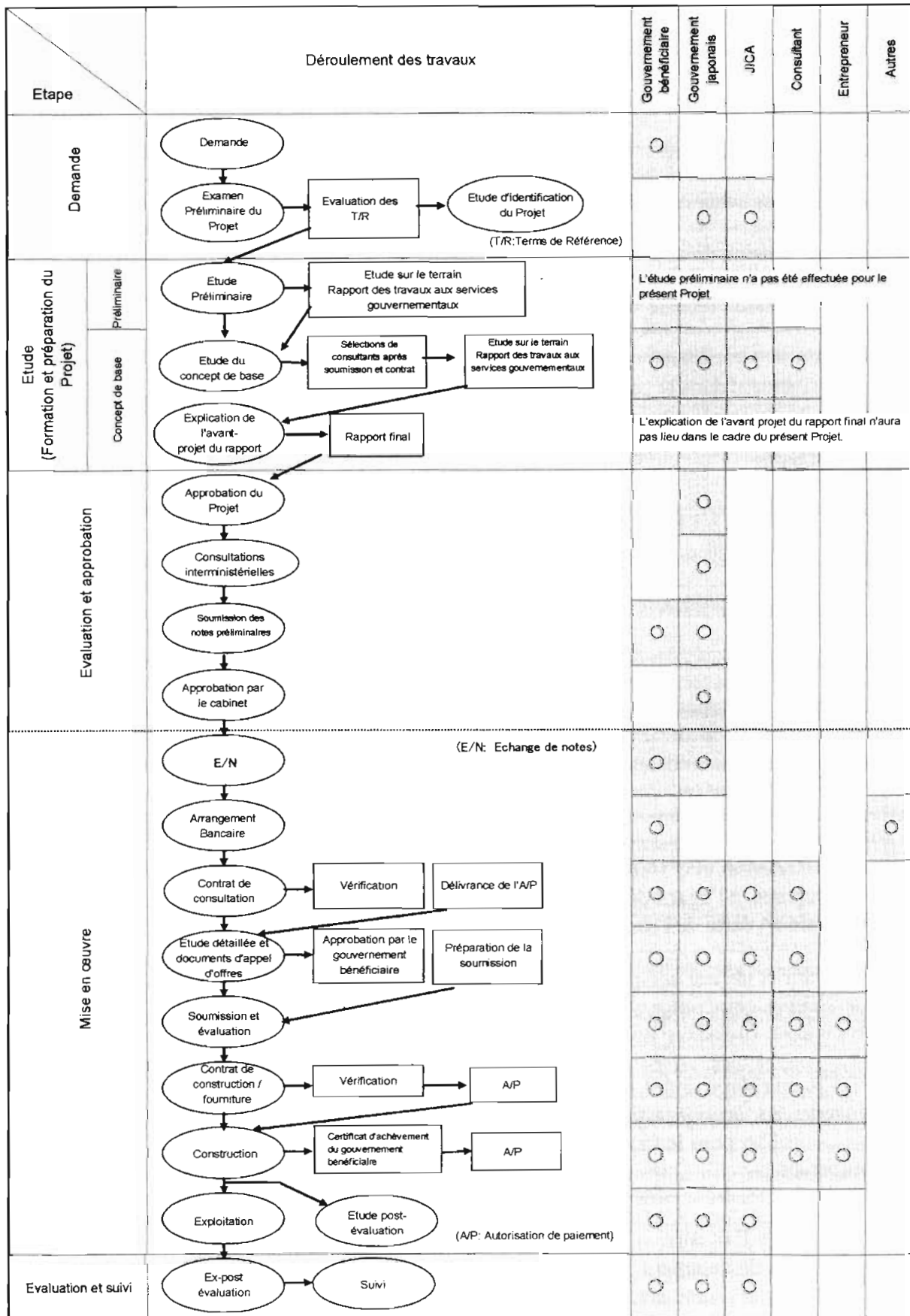
- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé devra ouvrir un compte à son nom dans une banque agréée du Japon (dénommée ci-après la "Banque"). Le Gouvernement du Japon exécutera la coopération financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au Gouvernement du Japon conformément à l'autorisation de paiement (A/P) émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la Banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.



PROCEDURE DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON



Annexe 3

Répartition des charges entre les deux gouvernements

No.	Charges	Couvertes par le Japon	Couvertes par le pays bénéficiaire
1	Régler les commissions suivantes pour la banque japonaise sur les services bancaires basés sur l'A/B		
	1) commission de notification de A/P		•
	2) commission de paiement		•
2	Assurer le déchargement et dédouanement au port de débarquement dans le pays bénéficiaire		
	1) transport maritime ou aérien des produits du Japon au pays bénéficiaire	•	
	2) exonération des taxes et dédouanement des produits au port de débarquement		•
	3) transport à l'intérieur du pays du port de débarquement aux sites du projet		•
3	Accorder aux ressortissants japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays bénéficiaires afin qu'ils puissent exécuter leur travail.		•
4	Exonérer les ressortissants japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges imposés dans le pays bénéficiaires, à l'égard de la fourniture des produits et service effectuée en vertu des contrats vérifiés.		•
5	Maintenir et utiliser adéquatement et efficacement les installations construites et équipements acquis par la coopération financière non-remboursable.		•
6	Prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, indispensables pour le transport et l'installation des équipements.		•

A/B : Arrangement Bancaire

A/P : Autorisation de Paiement

CFNR : Coopération financière non-remboursable du Japon

資料 - 6 討議議事録（概要書説明）

**Procès-verbal des discussions sur
l'Étude de conception de base pour
le Projet de renforcement du Programme Élargi de Vaccination
République de Madagascar**

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée la « JICA ») a envoyé à Madagascar une mission d'Étude de conception de base pour le Projet de renforcement du Programme Élargi de Vaccination du 20 octobre au 16 novembre 2007. La mission a élaboré un projet du rapport de ladite Étude sur la base des résultats des discussions tenues avec le personnel concerné de la République de Madagascar et des études sur le terrain ainsi que de l'analyse effectuée au Japon.

Ensuite du 23 au 29 février 2008, la JICA a envoyé à Madagascar une mission dirigée par M.ASANO Atsushi, représentant résident du bureau de la JICA à Antananarivo (ci-après désignée la « Mission »), chargée de la consultation et de la présentation dudit projet de rapport auprès du personnel concerné de la République de Madagascar.

À la suite d'une série de discussions, les deux parties ont confirmé les points principaux tels que décrits dans les documents en annexe. La Mission effectuera le reste de l'Étude pour la rédaction du rapport final de la présente Étude de conception de base.

Fait à Antananarivo, le 28 février 2008



Dr. RAHANTANIRINA Marie Perline
Vice Ministre
Ministère de la Santé et du Planning Familial

M.ASANO Atsushi
Représentant Résident
Bureau de la JICA
Antananarivo

Appendice

1 Le contenu de la conception de base

Le Gouvernement de la République de Madagascar a donné son accord avec le contenu du projet du rapport de l'Étude de conception de base présenté par la Mission.

2 Le système de la coopération financière non-remboursable

La Mission a rappelé et le Gouvernement de la République de Madagascar a compris le système de la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon et la répartition des charges entre les deux gouvernements décrits respectivement en Annexe-2 et en Annexe-3 du procès-verbal signé le 15 novembre 2007 par les deux parties.

3 Le reste de l'Étude

La JICA procédera à finaliser le rapport de l'Étude de conception de base qui sera envoyé au Gouvernement de la République de Madagascar avant mai 2008.

4 Confidentialité

Les deux parties se sont mis d'accord pour ne mettre à la disposition d'aucune tierce personne tout document concernant le présent projet tel que les spécifications de l'équipement, et ce jusqu'à la fin de la soumission.

5 Autres

5-1. Le coût approximatif du Projet

La Mission a expliqué le coût approximatif du présent projet tel que montré en Annexe-1. Les deux parties ont confirmé ne l'informer à aucune tierce personne jusqu'à la décision d'un adjudicataire. La Mission a aussi expliqué que le coût était approximatif et qu'il pourrait être modifié éventuellement. Le Gouvernement de la République de Madagascar l'a compris.

5-2. La gestion et l'entretien de l'équipement

Le Gouvernement de la République de Madagascar s'engage à mettre à sa disposition un budget couvrant le coût de gestion et d'entretien de l'équipement approvisionné dans le cadre du présent projet tel que montré en Annexe-2.

Annexe-1	Le coût approximatif du projet
Annexe-2	Le coût de gestion et d'entretien
Annexe-3	Calendrier de l'ensemble de la réalisation du Projet

Le coût approximatif du présent Projet

Le coût approximatif pour la réalisation du présent Projet est estimé à 239,3 millions de yens (230,4 millions de yens répartis à la partie japonaise et 8,9 millions de yens à la partie malgache). Les montants pris en charge par les deux parties, le Japon et Madagascar, en fonction de la répartition des engagements décrits plus haut, peuvent être estimés comme suit, pourvu qu'ils ne concernent pas le montant limite de financement énoncé dans l'Échange de Notes.

(1) **Le montant pris en charge par la partie japonaise**

Coût total approximatif du Projet : environ 230,4 millions de yens japonais

Montant pris en charge par la partie japonais

Engagements	Coût approx. du Projet (million de yens)
Équipement	212,6
Étude détaillée et gestion de fourniture	17,8
Montant total	230,4

(2) **Le montant pris en charge par la partie malgache**

137,174,707MGA (environ 8,9 millions de yens japonais)

Montant pris en charge par la partie malgache

Engagements	Montant total (million de yens)
Transport terrestre	8,7
Commissions relevant de l'arrangement bancaire	0,2
Total	8,9

(3) **Conditions d'estimation**

- 1) Date d'estimation : Décembre 2007
- 2) Cours de change : Euro 1€ = 164,56 yens japonais
(TTS moyenne des 6 derniers mois)
Aryary malgache (MGA) 1 MGA = 0,065 yens japonais
- 3) Période d'approvisionnement : Étude détaillée et période d'approvisionnement en équipement indiquées dans le calendrier d'exécution
- 4) Autres : Estimation devant être basée sur le système de coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon

Le coût de gestion et d'entretien

Le réfrigérateur PM prévu dans le Projet fonctionne avec pétrole. L'Étude de conception de base effectuée sur le terrain a permis d'estimer comme suit les frais de pétrole à prendre en charge par toute formation sanitaire usager de ce type d'équipement, à condition qu'elle consomme 30 litres de pétrole par mois dont le prix unitaire de détail de 2 000 MGA.

L'approvisionnement en une quantité annuelle de pétrole correspondant à environ 290 millions de MGA doit être prévu pour l'ensemble des matériels et équipements nouvellement installés ou renouvelés.

Coût annuel de gestion et d'entretien

Unité : MGA

	Nouvelle installation (120 formations)	Renouvellement (286 formation)	Ensemble (406 formations)
Coût mensuel	7 200 000	17 160 000	24 360 000
Coût annuel	86 400 000	205 920 000	292 320 000

imr



Annexe-3

Calendrier de l'ensemble de la réalisation du Projet

Après la signature de l'Échange de Notes, le Gouvernement de la République de Madagascar et le Gouvernement du Japon se mettent à la réalisation du Projet selon le calendrier suivant.

Chronologie en mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
● Partie japonaise													
Échange de Notes	●												
Contrat de consultation		●											
Confirmation définitive du contenu du Projet		■											
Travail pour la soumission			■	■	■	■							
Signature du contrat de fourniture						●							
Commande, fabrication et approvisionnement de l'équipement							■	■	■				
Contrôle avant expédition									●				
Transport de l'équipement (Pays d'origine→Port de débarquement)										■	■		
Réception et livraison												●	
● Partie malgache													
Transport de l'équipement (Port de débarquement→Chaque site)												■	■
Déballage, manutention et mise en place													●

資料 - 7 要請機材検討表

要請機材検討表

要請機材名	要請機材名(和訳)	要請数量	使用目的	必要性	技術レベル	運営体制	維持管理体制	総合判定	計画数量	計画番号	計画機材名	備考
Réfrigérateur-Congélateur «top opening»-rotomoulé	冷凍・冷蔵庫	200							200	1	電気式冷凍冷蔵庫、切替式	<p>県内各保健所、郡内各CSB、市内各CSB、市内各CSBで計画する。冷凍機能と冷蔵機能の切り替えが可能。県保健所、郡保健所とも、必要容量を決定し、既存容量を差し引いて必要容量とし、要請台数を各施設の必要の度合いに応じて配分します。</p> <p>郡病院、CSB、CHRRで計画する。調達から10年を経過した既存機材を更新する。</p> <p>郡病院、CSB、小児病院で計画する。調達から10年を経過した既存機材を更新する。</p> <p>電気や灯油の供給が行われていない遠隔地のCSBに計画する。</p> <p>既存の台数で十分に運用が可能であることから、計画外とする。</p>
Réfrigérateur MM «top opening»	冷蔵庫、中型	24							22	2	電気式冷凍冷蔵庫	
Réfrigérateur PM «top opening»	冷蔵庫、小型	430							406	3	電気/灯油式冷蔵庫-アイスバッグ冷蔵庫	
Réfrigérateur solaire «top opening»-rotomoulé	冷蔵庫、ソーラー	29							29	4	ソーラー式冷蔵庫-アイスバッグ冷蔵庫	
Glacière	クールボックス	76		x				x				

資料 - 8 機材リスト

機材リスト

計画番号	機材名	原産国	調達国	主な仕様または構成	機材水準	本体単価 (CIF 価格)	台数	使用目的 機材水準の妥当性
1	電気式冷凍冷蔵庫、切替式	E U	E U	1.天井開き型、一体成型型 2.コンプレッション方式 3.ワクチン保管容量 :120- 130L 4.冷却材 :CFC 不使用 5.品質基準 :WHO/UNICEF 基準 E3/RF.3	中級	1,943.75 ユーロ	200	予防接種用ワクチンの冷蔵・冷凍およびアイスパックの冷凍に用いる。
2	電気式冷凍冷蔵庫	E U	E U	1.天井開き型、一体成型型 2.コンプレッション方式 3.内寸 冷蔵庫 110 - 120L、冷凍庫 40 - 50L 4.ワクチン保管容量 :70 - 80L 5.冷却材 :CFC 不使用 6.品質基準 :WHO/UNICEF 基準 E3/RF.3 および RF.2	中級	2,195.81 ユーロ	22	予防接種用ワクチンの冷蔵・冷凍およびアイスパックの冷凍に用いる。
3	電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫	E U	E U	1.天井開き型、一体成型型 2.アブソープション方式 3.ワクチン保管容量 :20L 以上 4.アイスパック保管容量 :2L 以上 5.冷却材 :CFC 不使用 6.品質基準 :WHO/UNICEF 基準 E3/RF.2 および E3/RF.6	中級	1,665.00 ユーロ	406	予防接種用ワクチンの冷蔵・冷凍およびアイスパックの冷凍に用いる。
4	ソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫	E U	E U	1.天井開き型、一体成型型 2.コンプレッション方式 3.ワクチン保管容量 :20L 以上 4.冷却材 :CFC 不使用 5.品質基準 :WHO/UNICEF 基準 E3/RF4 6.ソーラーモジュール容量 :70W x4 基 7.バッテリー :12V	中級	3,775.86 ユーロ	29	予防接種用ワクチンの冷蔵・冷凍およびアイスパックの冷凍に用いる。

資料 - 9 計画機材リスト (DRS)

県	既存台数		既存容量		必要容量(cm3)		計画台数
	冷凍庫+ 冷蔵庫	うち04無 償	cm3	L	必要容量 (cm3)	不足容量 (cm3)	
マダガスカル全国 (郡数111)	63	11	11,155,000	11,155			65
1. アナラマンガ県 (郡数8)	2	2	528,000	528	11,655,633	-11,127,633	9
2. ホンゴラバ県 (郡数2)	3	0	480,000	480	1,937,919	-1,457,919	1
3. イタシ県 (郡数3)	3	0	480,000	480	3,183,469	-2,703,469	2
4. ウァキナカラ県 (郡数6)	1	0	108,000	108	6,921,300	-6,813,300	6
5. サウァ県 (郡数4)	1	0	264,000	264	3,888,714	-3,624,714	3
6. ティアナ県 (郡数5)	2	2	528,000	528	2,378,877	-1,850,877	2
7. サト・エスト県 (郡数5)	3	0	480,000	480	3,318,240	-2,838,240	3
8. ウァトウァウイ・フイトウイニ県 (郡数6)	3	0	480,000	480	5,521,597	-5,041,597	5
9. ハウテ・マツィアトラ県 (郡数5)	2	2	528,000	528	4,598,587	-4,070,587	4
10. アモロニア県 (郡数4)	3	0	480,000	480	2,885,809	-2,405,809	2
11. イオロンベ県 (郡数3)	3	0	480,000	480	1,028,759	-548,759	1
12. ホエニ県 (郡数6)	2	2	528,000	528	2,428,532	-1,900,532	2
13. ヘステイホカ県 (郡数3)	3	0	480,000	480	1,007,846	-527,846	1
14. メラキ県 (郡数5)	3	0	480,000	480	1,325,375	-845,375	1
15. ソフィア県 (郡数7)	5	0	540,000	540	4,687,983	-4,147,983	4
16. アツィナナ県 (郡数7)	2	2	528,000	528	5,127,756	-4,599,756	4
17. アトラ・マンゴロ県 (郡数5)	2	0	372,000	372	4,080,484	-3,708,484	3
18. アナンジロフォ県 (郡数6)	4	0	588,000	588	4,280,745	-3,692,745	3
19. サト・ウエスト県 (郡数9)	4	1	744,000	744	4,785,730	-4,041,730	4
20. アンドロイ県 (郡数3)	3	0	480,000	480	2,279,528	-1,799,528	2
21. アノシ県 (郡数3)	6	0	1,099,000	1,099	2,416,179	-1,317,179	1
22. マナベ県 (郡数5)	3	0	480,000	480	2,358,519	-1,878,519	2

資料 - 10 計画機材リスト (BSD)

県	対象人口 (新生児 2019年予 想)	対象人口 (女性 2019年予 想)	対象人口 (合計 2019年予 想)	既存台数		既存容量		必要容量(cm3)			計画台 数
				冷凍庫十 冷蔵庫	うち04無 償	cm3	L	新生児必要 容量(cm3)	女性必要容 量(cm3)	不足容量 (cm3)	
マダガスカル全国 (郡数111)	1,004,504	1,279,363	2,283,867	274	230	42,899,000	42,899	49,873,630	32,223,955	-39,198,585	129
1. アナラマカ県所属 郡保健局(郡数8)	142,469	181,616	324,086	14	14	2,485,000	2,485	7,080,717	4,574,916	-9,170,633	
Ankazobe	7,102	9,054	16,156	2	2	355,000	355	352,987	228,065	-226,052	1
Renivohitra	60,640	77,303	137,942	2	2	355,000	355	3,013,785	1,947,255	-4,606,041	5
Atsimondrano	19,066	24,305	43,370	2	2	355,000	355	947,575	612,232	-1,204,807	3
Avaradrano	13,586	17,319	30,905	2	2	355,000	355	675,237	436,271	-756,509	2
Ambohidratrimo	13,400	17,081	30,481	2	2	355,000	355	665,961	430,271	-741,232	2
Andramasina	8,838	11,267	20,105	2	2	355,000	355	439,244	283,818	-368,062	1
Anjozorobe	8,235	10,497	18,732	2	2	355,000	355	409,268	264,415	-318,684	1
Manjakandriana	11,603	14,791	26,394	-	-	0	0	576,659	372,588	-949,247	2
2. ホンゴラハ県所属 郡保健局(郡数2)	23,688	30,197	53,884	4	4	710,000	710	1,177,270	760,650	-1,227,919	
Tsiraonamandidy	16,630	21,198	37,828	2	2	355,000	355	826,498	533,988	-1,005,486	2
Fenoarivobe	7,058	8,998	16,056	2	2	355,000	355	350,772	226,662	-222,433	1
3. イタシラ県所属 郡保健局(郡数3)	38,912	49,605	88,517	6	6	1,065,000	1,065	1,933,918	1,249,551	-2,118,469	
Miarinarivo	13,379	17,056	30,435	2	2	355,000	355	664,923	429,640	-739,562	2
Soavinandriana	9,792	12,482	22,274	2	2	355,000	355	486,664	314,414	-446,078	1
Arivonimamo	15,741	20,067	35,808	2	2	355,000	355	782,331	505,498	-932,829	2
4. ウァキナンカラ県所属 郡保健局(郡数6)	84,600	107,847	192,448	12	12	2,057,000	2,057	4,204,623	2,716,677	-4,864,300	
Antsirabe II	18,953	24,161	43,114	2	2	355,000	355	941,968	608,618	-1,195,586	3
Ambatolampy	12,264	15,635	27,900	2	2	355,000	355	609,541	393,851	-648,392	2
Betafo	18,723	23,869	42,592	2	2	355,000	355	930,546	601,250	-1,176,795	3
Antanifotsy	16,035	20,442	36,477	2	2	355,000	355	796,938	514,936	-956,874	2
Faratsiho	9,491	12,099	21,590	2	2	282,000	282	471,711	304,765	-494,476	1
Antsirabe I	9,133	11,642	20,775	2	2	355,000	355	453,920	293,257	-392,176	1
5. サウア県所属 郡保健局(郡数4)	47,532	60,594	108,126	10	8	1,602,000	1,602	2,362,362	1,526,352	-2,286,714	
Antalaha	10,943	13,950	24,892	4	2	537,000	537	543,845	351,396	-358,241	1
Vohemar	9,867	12,578	22,445	2	2	355,000	355	490,402	316,835	-452,237	1
Sambava	16,141	20,576	36,717	2	2	355,000	355	802,199	518,304	-965,504	2
Andapa	10,582	13,490	24,072	2	2	355,000	355	525,915	339,817	-510,732	2
6. ティアナ県所属 郡保健局(郡数5)	29,077	37,069	66,146	13	9	2,303,000	2,303	1,445,108	933,769	-75,877	
Ambilobe	8,824	11,249	20,073	2	2	355,000	355	438,551	283,362	-366,913	1
Nosy-be	3,236	4,126	7,361	4	1	619,000	619	160,814	103,928	354,259	
Ambanja	8,154	10,395	18,549	3	2	619,000	619	405,253	261,854	-48,107	1
Antsiranana II	4,573	5,829	10,402	2	2	355,000	355	227,271	146,839	-19,110	1
Antsiranana I	4,290	5,470	9,760	2	2	355,000	355	213,218	137,786	3,995	
7. サト・エスト県所属 郡保健局(郡数5)	40,560	51,704	92,264	10	10	1,775,000	1,775	2,015,813	1,302,427	-1,543,240	
Farafangana	14,809	18,878	33,687	2	2	355,000	355	736,019	475,533	-856,552	2
Vondrozo	6,492	8,277	14,769	2	2	355,000	355	322,666	208,487	-176,152	1
Befotaka	1,940	2,474	4,414	2	2	355,000	355	96,433	62,314	196,253	
Vangaindrano	15,301	19,505	34,806	2	2	355,000	355	760,456	491,322	-896,778	2
Midongy Atsimo	2,017	2,571	4,588	2	2	355,000	355	100,240	64,770	189,989	
8. ツァンツァン県所属 郡保健局(郡数5)	67,491	86,038	153,529	12	12	2,130,000	2,130	3,354,312	2,167,285	-3,391,597	
Manakara	17,432	22,222	39,654	2	2	355,000	355	866,372	559,777	-1,071,150	3
Vohipeno	7,671	9,778	17,449	2	2	355,000	355	381,232	246,310	-272,542	1
Mananjary	18,429	23,494	41,923	2	2	355,000	355	915,939	591,811	-1,152,750	3
Nosy Varika	11,445	14,591	26,036	2	2	355,000	355	568,836	367,536	-581,372	2
Ikongo	4,907	6,257	11,164	2	2	355,000	355	243,886	157,611	-46,496	1
Ifanadiana	7,607	9,696	17,303	2	2	355,000	355	378,047	244,240	-267,287	1
9. ハウテ・マツィアトラ県所属 郡保健局(郡数5)	56,210	71,653	127,863	11	10	1,793,000	1,793	2,793,644	1,804,943	-2,805,587	
Fianarantsoa I	8,323	10,610	18,932	3	2	373,000	373	413,630	267,257	-307,887	1
Fianarantsoa II	23,633	30,127	53,760	2	2	355,000	355	1,174,570	758,896	-1,578,465	4
Ambalavao	10,419	13,281	23,700	2	2	355,000	355	517,816	334,554	-497,370	1
Ambohimahaso	10,756	13,710	24,466	2	2	355,000	355	534,569	345,361	-524,930	2
Ikalamavony	3,080	3,925	7,005	2	2	355,000	355	153,060	98,875	103,065	
10. アモロニア県所属 郡保健局(郡数4)	35,274	44,967	80,240	9	8	1,438,000	1,438	1,753,097	1,132,712	-1,447,809	
Ambositra	12,608	16,073	28,681	3	2	373,000	373	626,640	404,868	-658,509	2
Manandriana	5,446	6,944	12,390	2	2	355,000	355	270,676	174,908	-90,585	1
Amatofinandrahana	6,776	8,639	15,415	2	2	355,000	355	336,788	217,609	-199,397	1
Fandriana	10,443	13,312	23,754	2	2	355,000	355	518,993	335,326	-499,319	1
11. イオロハ県所属 郡保健局(郡数3)	12,575	16,029	28,604	6	6	1,065,000	1,065	624,979	403,781	36,241	
Ivohibe	2,457	3,131	5,588	2	2	355,000	355	122,116	78,875	154,009	
Ihosy	8,201	10,455	18,656	2	2	355,000	355	407,607	263,363	-315,970	1
Iakora	1,917	2,443	4,360	2	2	355,000	355	95,256	61,542	198,202	
12. ホニエ県所属 郡保健局(郡数6)	29,685	37,839	67,525	19	14	2,448,000	2,448	1,475,360	953,172	19,468	
Mahajanga II	2,666	3,397	6,063	3	2	463,000	463	132,500	85,577	244,923	
Mahajanga I	7,729	9,853	17,582	3	2	463,000	463	384,139	248,205	-169,344	1
Mitsinjo	3,043	3,879	6,923	3	2	373,000	373	151,260	97,717	124,022	
Soalala	1,564	1,993	3,557	3	3	379,000	379	77,742	50,209	251,049	
Marovoay	7,107	9,059	16,166	4	3	397,000	397	353,195	228,205	-184,400	1

県	対象人口 (新生児 2019年予 想)	対象人口 (女性 2019年予 想)	対象人口 (合計 2019年予 想)	既存台数		既存容量		必要容量(cm3)			計画台 数
				冷凍庫十 冷蔵庫	うち04無 償	cm3	L	新生児必要 容量(cm3)	女性必要容 量(cm3)	不足容量 (cm3)	
Ambato - Boeni	7,576	9,657	17,233	3	2	373,000	373	376,524	243,258	-246,782	1
13. ベンチカ県所属 郡保健局(郡数3)	12,319	15,705	28,024	7	6	1,083,000	1,083	612,241	395,605	75,154	
Maevatanana	6,074	7,744	13,819	2	2	355,000	355	301,898	195,083	-141,981	1
Tsaranana	5,566	7,095	12,661	2	2	355,000	355	276,630	178,733	-100,363	1
Kandreho	678	865	1,543	3	2	373,000	373	33,713	21,789	317,498	
14. マキ県所属 郡保健局(郡数5)	16,201	20,651	36,852	17	14	1,998,000	1,998	805,176	520,199	672,625	
Maintirano	4,966	6,331	11,296	2	2	355,000	355	246,793	159,470	-51,263	1
Antsalova	3,929	5,009	8,938	3	2	373,000	373	195,289	126,173	51,539	
Morafenobe	1,699	2,165	3,864	4	4	403,000	403	84,457	54,525	264,018	
Besalampy	3,973	5,065	9,037	4	2	464,000	464	197,435	127,576	138,989	
Ambatomainty	1,634	2,082	3,716	4	4	403,000	403	81,203	52,455	269,342	
15. ソフィ県所属 郡保健局(郡数7)	57,302	73,047	130,350	23	14	2,787,000	2,787	2,847,918	1,840,065	-1,900,983	
Antsohihy	6,261	7,981	14,242	3	2	373,000	373	311,174	201,048	-139,222	1
Bealanana	5,746	7,324	13,070	3	2	373,000	373	285,560	184,487	-97,047	1
Mandritsara	12,785	16,298	29,084	4	2	464,000	464	635,432	410,552	-581,984	2
Mampikony	5,063	6,455	11,518	3	2	187,000	187	251,639	162,593	-227,232	1
Port Berge	10,156	12,947	23,103	3	2	373,000	373	504,732	326,133	-457,865	1
Analava	7,639	9,738	17,376	3	2	379,000	379	379,639	245,293	-245,932	1
Befandriana Nord	9,653	12,305	21,958	4	2	638,000	638	479,741	309,958	-151,699	1
16. ツィナナリ県所属 郡保健局(郡数7)	62,677	79,900	142,578	14	14	2,485,000	2,485	3,115,064	2,012,692	-2,642,756	
Toamashina II	12,252	15,618	27,870	2	2	355,000	355	608,918	393,430	-647,348	2
Toamashina I	11,087	14,134	25,221	2	2	355,000	355	551,045	356,027	-552,072	2
Brickaville	9,461	12,061	21,522	2	2	355,000	355	470,188	303,818	-419,006	1
Vatomandry	7,098	9,050	16,148	2	2	355,000	355	352,779	227,960	-225,739	1
Mahanoro	11,869	15,130	26,998	2	2	355,000	355	589,881	381,114	-615,995	2
Tanambao Manampotsy	2,673	3,407	6,080	2	2	355,000	355	132,846	85,823	136,331	
Marolambo	8,238	10,501	18,739	2	2	355,000	355	409,407	264,520	-318,927	1
17. アトラ・マンゴロ県所属 郡保健局(郡数5)	49,877	63,581	113,458	13	11	2,148,000	2,148	2,478,870	1,601,614	-1,932,484	
Ambatondrazaka	15,379	19,605	34,984	2	2	355,000	355	764,332	493,849	-903,181	2
Moramanga	10,401	13,258	23,658	2	2	355,000	355	516,916	333,958	-495,873	1
Amparafaravola	11,185	14,258	25,443	2	2	355,000	355	555,891	359,150	-560,041	2
Andilamena	5,984	7,629	13,613	5	3	728,000	728	297,398	192,171	238,431	
Anosibe An'ala	6,928	8,832	15,761	2	2	355,000	355	344,334	222,486	-211,820	1
18. アナンツォワ県所属 郡保健局(郡数6)	52,324	66,703	119,027	14	12	2,239,000	2,239	2,600,502	1,680,244	-2,041,745	
Vavatenina	8,562	10,915	19,477	2	2	355,000	355	425,537	274,941	-345,478	1
Sainte Marie	958	1,222	2,180	2	2	355,000	355	47,628	30,771	276,601	
Soanierana Ivongo	6,098	7,774	13,872	2	2	355,000	355	303,075	195,820	-143,895	1
Mananara Avaratra	8,814	11,236	20,051	2	2	355,000	355	438,067	283,046	-366,113	1
Maroantsetra	11,303	14,409	25,713	2	2	355,000	355	561,775	362,974	-569,749	2
Fenerive Est	16,588	21,147	37,735	4	2	464,000	464	824,421	532,690	-893,111	2
19. サト・ウエスト県所属 郡保健局(郡数9)	58,496	74,573	133,069	35	21	5,244,000	5,244	2,907,245	1,878,485	458,270	
Morombe	5,569	7,098	12,667	3	2	446,000	446	276,768	178,803	-9,571	1
Ankazoabo Atsimo	2,759	3,518	6,278	5	2	728,000	728	137,138	88,630	502,232	
Beroroaha	2,715	3,461	6,176	3	2	446,000	446	134,923	87,191	223,886	
Betioky Sud	9,506	12,120	21,626	4	3	554,000	554	472,472	305,291	-223,764	1
Benenitra	1,563	1,993	3,556	4	3	643,000	643	77,672	50,209	515,118	
Ampanihy Ouest	12,178	15,525	27,703	5	3	734,000	734	605,249	391,079	-262,328	1
Sakarah	3,936	5,019	8,955	3	2	446,000	446	195,635	126,418	123,947	
Toliara II	11,984	15,277	27,262	4	2	537,000	537	595,627	384,834	-443,460	1
Toliara I	8,285	10,561	18,846	4	2	710,000	710	411,761	266,029	32,210	
20. アンドロイ県所属 郡保健局(郡数3)	27,863	35,519	63,382	9	9	1,204,000	1,204	1,384,811	894,717	-1,075,528	
Ambovombe Androy	10,573	13,479	24,052	2	2	355,000	355	525,500	339,536	-510,036	2
Beloha Androy	3,674	4,683	8,357	3	3	139,000	139	182,620	117,962	-161,582	1
Tsihombe	5,409	6,895	12,303	2	2	355,000	355	268,807	173,680	-87,488	1
Bekily	8,207	10,462	18,669	2	2	355,000	355	407,884	263,538	-316,422	1
21. アソシ県所属 郡保健局(郡数3)	29,533	37,648	67,182	6	6	1,065,000	1,065	1,467,814	948,365	-1,351,179	
Amboasary Atsimo	9,349	11,919	21,268	2	2	355,000	355	464,650	300,239	-409,889	1
Tolagnaro	12,496	15,929	28,425	2	2	355,000	355	621,033	401,254	-667,287	2
Betroka	7,689	9,800	17,489	2	2	355,000	355	382,132	246,872	-274,003	1
22. マハベ県所属 郡保健局(郡数5)	28,829	36,750	65,579	10	10	1,775,000	1,775	1,432,785	925,734	-583,519	
Mondrondava	6,494	8,278	14,772	2	2	355,000	355	322,735	208,522	-176,257	1
Manja	3,513	4,478	7,991	2	2	355,000	355	174,590	112,805	67,606	
Miandrivazo	5,845	7,451	13,295	2	2	355,000	355	290,475	187,680	-123,155	1
Mahabo	6,775	8,637	15,412	2	2	355,000	355	336,719	217,574	-199,293	1
Belo / Tsiribihina	6,203	7,906	14,109	2	2	355,000	355	308,267	199,153	-152,420	1

資料 - 1 1 計画機材リスト (CSB 他)

	要請機材						調達8年未満の機材						計画機材						合計		
	電気/切替式	電気式	電/灯	ソーラー	合計		切替式	電気式	電/灯	ソーラー	合計	電気式冷凍冷蔵庫、切替式	電気式冷凍冷蔵庫	電気/灯油式冷凍冷蔵庫	ソーラー式冷凍冷蔵庫	新規	更新	新規			更新
												新規	更新	新規	更新					計画数量	
マダガスカル全国(郡数11)	1	24	430	29	484			2	24		26	1	17	5	120	286	14	15	152	306	458
1. アンタヌカ県(郡数8)		2	38		40									2	7	31			7	33	40
2. ホンゴラ県(郡数2)			6		6										2	4			2	4	6
3. イラ県(郡数3)			15		15				2		2				1	12			1	12	13
4. ヲアキナンカラ県(郡数6)		3	12		15								3		12				3	12	15
5. サグア県(郡数4)			21		21				2		2				10	9			10	9	19
6. ティアナ県(郡数5)			17		17										9	8			9	8	17
7. サト・イスラ県(郡数5)			22		22				1		1				4	17			4	17	21
8. ヲアトリアグアイ・フトグアイニ県(郡数6)	1	1	23		25							1			1	22			3	22	25
9. ハウチ・マツアトラ県(郡数5)		3	21		24				1		1			2	4	16			6	17	23
10. アロニア県(郡数4)		2	10		12									2	7	3			9	3	12
11. イロソバ県(郡数3)			11		11				1		1				5	5			5	5	10
12. ホニ県(郡数6)			29		29				6		6				7	16			7	16	23
13. ハスライボカ県(郡数3)		1	12		13								1		9	3			10	3	13
14. マキ県(郡数5)		1	19		20				2		2			1	5	12			6	12	18
15. ヲアソ県(郡数7)		4	17		21				1		1			3	1	15			4	16	20
16. ヲアツナナ県(郡数7)		1	22		23									1	2	20			3	20	23
17. アトラ・マコロ県(郡数5)		2	14		16			1			1			1	5	9			6	9	15
18. アツアンジロ県(郡数6)		2	26		28				2		2			2	4	20			6	20	26
19. サト・グエイ県(郡数9)			34	4	38										17	17	2	2	19	19	38
20. アントロ県(郡数3)			25	5	30				1		1				15	9			19	10	29
21. アソ県(郡数3)		1	16		17			1			1				1	15			1	15	16
22. マハ県(郡数5)		1	20	20	41				5		5			1	4	11	8	12	12	24	36

資料 - 1 2 計画機材配置表

	対象 CSB、 CHD数	計画台数							
		電気式冷凍冷蔵庫、切替式		電気式冷凍冷蔵庫		電気/灯油式冷蔵庫-アイスバック冷凍庫		ソーラー式冷蔵庫-アイスバック冷凍庫	
		新規・追加	更新	新規・追加	更新	新規・追加	更新	新規・追加	更新
マダガスカル全国	458	200		17	5	120	286	29	
アナママンガ県DRS	40	9							
BSD	Ankazobe	9	1		1		8		
	Renivohitra	4	5			1	3		
	Atsimondrano	2	3			1	1		
	Avaradrano	12	2		1	2	11		
	Ambohidratrimo		2						
	Andramasina	5	1				3		
	Anjozorobe	4	1				4		
	Manjakandriana	4	2			3	1		
ボンゴラ県DRS	6	1							
BSD	Tsiroanomandidy	3	2				3		
	Fenoarivobe	3	1			2	1		
イタシ県DRS	13	2							
BSD	Miarinarivo	5	2				5		
	Soavinandriana	7	1			1	6		
	Arivonimamo	1	2				1		
ヴァキナンカラトラン県DRS	15	6							
BSD	Antsirabe II	3	3				3		
	Ambatolampy	1	2	1					
	Betafo	3	3	1			2		
	Antanifotsy	3	2	1			2		
	Faratsiho	5	1				5		
	Antsirabe I		1						
サウア県DRS	19	3							
BSD	Antalaha	4	1				4		
	Vohemar	11	1			6	5		
	Sambava	4	2			4			
	Andapa		2						
ディアナ県DRS	17	2							
BSD	Ambilobe	9	1			5	4		
	Nosy-be	1					1		
	Ambanja	5	1			3	2		
	Antsiranana II	2	1			1	1		
	Antsiranana I								
サト・エスト県DRS	21	3							
BSD	Farafangana	4	2			1	3		
	Vondrozo	3	1				3		
	Befotaka	4				1	3		
	Vangaindrano	6	2				6		
	Midongy Atsimo	4				2	2		
ヴァトヴァグアイ・フィットヴァイニ県DRS	25	5							
BSD	Manakara	5	4				4		
	Vohipeno	3	1	1		1	1		
	Mananjary	5	3				5		
	Nosy Varika	4	2				4		
	Ikongo	6	1				6		
	Ifanadiana	2	1				2		
ハウテ・マツィアトラ県DRS	23	4							
BSD	Fianarantsoa I	2	1	1			1		
	Fianarantsoa II	4	4				4		
	Ambalavao	3	1	1		2			
	Ambohimahasoa	7	2		1	1	5		
	Ikalamavony	7				1	6		
アモロニマニア県DRS	12	2							
BSD	Ambositra	3	2	1			2		
	Manandriana	2	1			1	1		
	Amatofinandrahana	6	1	1		5			
	Fandriana	1	1			1			

	対象 CSB、 CHD数	計画台数			
		電気式冷凍冷蔵庫、切 替式	電気式冷凍冷蔵庫	電気/灯油式冷蔵庫-ア イスバック冷凍庫	ソーラー式冷蔵庫-ア イスバック冷凍庫
イロハ 県DRS	10	1			
BSD	Ivohibe				
	Ihosy	6	1	4	2
	Iakora	4		1	3
ホエ 県DRS	23	2			
BSD	Mahajanga II	3		3	
	Mahajanga I	2	1		2
	Mitsinjo	3		3	
	Soalala	2			2
	Marovoay	4	1	1	3
	Ambato - Boeni	9	1		9
ハステ カ県DRS	13	1			
BSD	Maevatanana	2	1	1	1
	Tsaratanana	9	1	8	1
	Kandreho	2		1	1
マキ 県DRS	18	1			
BSD	Maintirano	8	1	1	4
	Antsalova	6		1	5
	Morafenobe	1			1
	Besalampy	1			1
	Ambatomainty	2		1	1
ソフィ 県DRS	20	4			
BSD	Antsohihy	4	1		4
	Bealanana	4	1	1	3
	Mandritsara	2	2	1	1
	Mampikony	1	1	1	
	Port Berge	5	1		5
	Analava	2	1	1	1
	Befandriana Nord	2	1		1
アツイナ 県DRS	23	4			
BSD	Toamashina II	2	2	1	1
	Toamashina I		2		
	Brickaville	3	1		3
	Vatomandry	4	1	1	3
	Mahanoro	7	2	1	6
	Tanambao Manampotsy	2			2
	Marolambo	5	1		5
アラト マコ県DRS	15	3			
BSD	Ambatondrazaka	5	2		5
	Moramanga	2	1	1	
	Amparafaravola	4	2	1	3
	Andilamena	3		3	
	Anosibe An'ala	1	1		1
アナンジ ロ県DRS	26	3			
BSD	Vavatenina	3	1		3
	Sainte Marie	3		1	2
	Soanierana Ivongo	5	1		5
	Mananara Avaratra	4	1	1	3
	Maroantsetra	9	2	3	6
	Fenerive Est	2	2	1	1
	サド ウエスト県DRS	38	4		
BSD	Morombe		1		
	Ankazoabo Atsimo	2		2	
	Beroroha	5		3	2
	Betioky Sud	12	1	8	2
	Benenitra	7		2	3
	Ampanihy Ouest	1	1	1	
	Sakaraha	11		1	10
	Toliara II		1		
	Toliara I				

	対象 CSB、 CHD数	計画台数						
		電気式冷凍冷蔵庫、切 替式	電気式冷凍冷蔵庫	電気/灯油式冷蔵庫-ア イスバック冷凍庫	ソーラー式冷蔵庫-ア イスバック冷凍庫			
アントロイ県DRS	29	2						
BSD								
Ambovombe Androy	4	2			4			
Beloha Androy	7	1			5	2		
Tsihombe	9	1			2	3	4	
Bekily	9	1			4	4	1	
アノシ県DRS	16	1						
BSD								
Amboasary Atsimo	5	1			1	4		
Tolagnaro		2						
Betroka	11	1				11		
マハハ県DRS	36	2						
BSD								
Mondrondava	7	1		1		3	3	
Manja	7				1	3	3	
Miandrivazo	5	1			1		4	
Mahabo	8	1			1	4	3	
Belo / Tsiribihina	9	1			1	1	7	
予防接種課		5						

資料 - 1 3 事業事前計画表（基本設計時）

事業事前計画表（基本設計時）

1. 案件名
マダガスカル国 予防接種強化計画
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
<p>「マ」国の保健医療分野においては、独立以降、感染症のサーベイランス、地域レベルの保健医療サービス供給等に係る体制整備が不十分であることに起因して、乳幼児死亡率、5歳未満児死亡率等、各種の保健指標が全般的に劣悪なレベルで推移している。</p> <p>かかる状況下、「マ」国政府は「マダガスカル国家活動計画（2007-2012）：MAP」、「国家保健政策（2005年6月20日版）：PNS」、「保健セクター開発計画（2007-2011）：PDSS」、等を策定し、保健医療分野における開発計画を推進している。</p> <p>MAPでは「保健・家族計画・HIV/エイズ対策」の目標の中で、乳幼児死亡率を半減することを目標に掲げ、そのための重要な活動として「予防接種強化計画」の促進を位置づけている。PDSSにおいては優先領域4分野を設定し、その中の「疾病対策（感染症・非感染症）」で予防医療活動の強化を掲げており、2011年までに感染症対策の一環としてコールドチェーンの普及率を95%に上げ、ワクチン管理を適正化し、すべての予防接種を受けた子供の割合を80%以上に増加させることを目標としている。</p> <p>本案件は、コールドチェーン機材等、予防接種強化計画の推進に必要な機材を調達することにより、「マ」国の予防接種強化計画を支援し、予防接種率の向上に寄与することを目的として、「マ」国全22県の県保健局、111郡の郡保健局、および475箇所の基礎保健センター等、に対して冷蔵庫・冷凍庫等のコールドチェーン機材およびワクチン運搬用車輛の機材調達にかかる無償資金協力につき、要請されてきたものである。</p>
3. プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 目標：ワクチン予防接種活動が強化される。 2) 裨益対象の範囲：約230万人（1歳未満児100万人+リプロダクティブ期女性130万人） <p>(2) プロジェクト全体計画の成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>不足するワクチン保管容量が増加する。</u> 2) <u>未整備の基礎保健センターにコールドチェーン機材が整備される。</u> 3) <u>老朽化したコールドチェーン機材が更新される。</u> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>コールドチェーン機材を調達する。</u> 2) 適切なワクチン管理、ワクチン接種活動を実施する。 <p>(4) 投入（インプット）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>日本側：無償資金協力 2.30億円</u> 2) 相手国側 <ol style="list-style-type: none"> ① ワクチンの予防接種活動に必要な人員配置 ② コールドチェーン機材の運営・維持管理に係る経費：約3.1億MGA/年 ③ ワクチン管理および機材管理指導 <p>(5) 実施体制</p> <p>主管官庁：保健家族計画省 実施機関：保健家族計画省予防接種課</p>

4. 無償資金協力案件の内容 *期分け案件の場合は、通期の内容を記載する。

(1) サイト

県保健局：22ヶ所、郡保健局：87ヶ所、郡病院：42ヶ所、基礎保健センター：414ヶ所、
県レファラル病院：1ヶ所、小児病院：1ヶ所、予防接種課：1ヶ所

(2) 概要

上記対象病院に対するコールドチェーン機材（電気式冷凍冷蔵庫、切替式：200台、電気式冷凍冷蔵庫：22台、電気/灯油式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫：406台、ソーラー式冷蔵庫-アイスパック冷凍庫：29台）の調達と荷揚港までの海上輸送

(3) 相手国側負担事項

荷揚港から各サイトまでの内陸輸送、各サイトでの機材設置とトレーニング、銀行取極めにかかる手数料

(4) 概算事業費

概算事業費 2.39億円（無償資金協力 2.30億円、マダガスカル国側負担 0.09億円）

(5) 工期

詳細設計・入札期間を含め約9.5ヶ月（予定）

(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮

特になし。

5. 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）

UNICEF等によるワクチン（ポリオ、BCG、麻疹、三種混合、B型肝炎、Hib：ヘモフィルス-インフルエンザB型菌、破傷風）の調達計画に変更がない。

6. 過去の類似案件からの教訓の活用

特になし。

7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

指標		2007年(現状)	2010年(実施後)
コールドチェーン機材の整備率		78%	92%
ワクチン 接種率	BCG	72%	増加する。
	麻疹	59%	増加する。
	ポリオ	63%	増加する。
	B型肝炎	61%	増加する。
	H i b	0%	増加する。

(2) その他の成果指標

なし。

(3) 評価のタイミング

2010年以降（機材調達1年経過後）

資料 - 1 4 參考資料 / 入手資料

参考資料 / 入手資料リスト

調査名： マダガスカル国 予防接種拡大・強化計画 基本設計調査

No.	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・コ ピー	発行機関	発行年
1	PLAN STRATEGIQUE POUR LA SURVIE DE L'ANFANT 2006-2010	図書	オリジナル	「マ」国保健家族計画省	2005年12月
2	Politique Nationale de Santé	図書	オリジナル	「マ」国保健家族計画省	2005年6月
3	ANNUAIRE DES STATISTIQUES DU SECTEUR SANTE	図書	オリジナル	ユニセフ	2004年
4	The New Madagascar Country Programme	図書	オリジナル	ユニセフ	2007年
5	Plan de Développement du Secteur Santé et de la Protection Sociale	図書	コピー	「マ」国保健家族計画省	2007年
6	PLAN PLURIANNUEL COMPLET PROGRAMME ELARGI DE VACCINATION	図書	コピー	「マ」国保健家族計画省	2007年5月
7	PLAN D'ACTION MADAGASCAR 2007-2012	図書	コピー	「マ」国保健家族計画省	2007年