

**ニジェール共和国
医療特別機材供与
(感染症対策機材および母と子のための健康対策機材)
機材計画調査報告書**

**平成17年12月
(2005年)**

**独立行政法人 国際協力機構
人間開発部**

序 文

日本国政府はニジェール国政府の要請に基づき、同国の感染症対策機材および母と子のための健康対策機材にかかる医療特別機材計画調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が2005年10月29日から11月27日まで機材調査団を派遣しました。

調査団はニジェール国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象施設などの現地調査を実施しました。帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終りに、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17年12月

独立行政法人国際協力機構

人間開発部

部長 末森 満

現 地 写 真

1. ポリオ等予防接種拡大計画用コールドチェーン（母と子の健康対策機材）



写真 1

県保健事務所（DS）へ配布された冷蔵庫。定電圧装置を介さず電気プラグに直に接続されていることが機材寿命に影響を与えている。



写真 2

ニアメにある施設機材保守課（SERMEX）本部の修理工房。冷蔵庫の修理作業を担うための人材育成や工具整備の遅れが問題として挙げられる。



写真 3

ポリオ全国一斉投与で用いられているワクチンキャリア。消耗品にも関わらず繰り返し利用され、傷みが激しい。



写真 4

統合保健センター（CSI）に配布された冷蔵庫。電力供給の目処が立たないため、ガスを用いて稼働させている。



写真 5

ニアメの予防接種拡大計画局（PEV）に隣接している冷凍・冷蔵室。設置以来17年余が経過しているため、機材寿命による故障が懸念される。



写真 6

ニアメのPEVに隣接したコンテナ倉庫。調達された機材は一旦ここで保管し、各地へ配布されていく。

2. マラリア対策用蚊帳（感染症対策機材）



写真 1

日本が調達した長期殺虫成分残効蚊帳（LLITN）、母子共に就寝できるファミリーサイズ。



写真 2

民家での蚊帳使用の現状。夜でもなお暑いため、野外に蚊帳を張って寝ることが多い。



写真 3

蚊帳に縫い付けられたラベル表面。「ニ」国は仏語圏だが、英語表記となっている。



写真 4

蚊帳のラベル裏面。製造年月日の記載が小さすぎてわかりにくい。



写真 5

蚊帳の入ったパッケージ裏面に記載された英仏併記の取扱説明文。洗濯上の留意点についての説明が欠けている。



写真 6

ニアメの国家マラリア対策計画局（PNLP）に隣したコンテナ倉庫。調達された蚊帳はここで一旦保管された後、各地へ配布される。

略語一覧表

略語	英語 / 仏語	日本語
AWP	Annual Work Plan	年間活動計画 (UNICEF)
CR	Cold Room	冷蔵室
CS	Case de Santé	保健ポスト
CSI	Centre de Santé Intégrée	統合保健センター
DRSP	Direction Régionale de la Santé Publique	州保健事務所
DH	District Hospital	県病院
DS	District Sanitaire	県保健事務所
DTC	Diphthérie, Tétanos, Coqueluche	3種混合ワクチン (ジフテリア、破傷風、百日咳)
FM	Fonds Mondial	グローバルファンド
FR	Freezer Room	冷凍室
ITN	Insecticide Treated Net	殺虫剤浸潤蚊帳
JNV	Journée Nationale de la Vaccination	ポリオ全国一斉投与
LLITN	Long Lasting Insecticide Treated Net	長期残効型殺虫剤含有蚊帳
PEV	Programme élargi de la Vaccination	予防接種拡大計画 (局)
PFA	Paralysie Fléttue Aigué	急性弛緩性麻痺
PIS	Product Information Sheet	EPI機材テスト合格品一覧
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme	国家マラリア計画 (局)
POA	Program of Action	年間活動計画 (WHO)
SERAM	Service d'Entretien et Réparation des appareils Médicaux	医療機器保守課
SERMEX	Service d'Entretien et Réparation des matériels et exploitation	機材施設保守課
SERPA	Service d'Entretien et Réparation du Park Automobile	車両整備保守課
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
WHO	World Health Organization	世界保健機関

目 次

序 文

現地写真

略語一覧表

第 1 編 調査概要

1 - 1	調査目的	1
1 - 2	調査団構成	1
1 - 3	調査日程	1
1 - 4	調査対象案件の概要	2
1 - 4 - 1	調査対象案件概要（年次、要請書・供与計画提出状況等）	2
1 - 4 - 2	機材供与計画策定の留意点（調査事項）	2
1 - 5	供与実績	3

第 2 編 感染症対策機材（ポリオ等予防接種拡大計画用コールドチェーン）

第 1 章	対象国の保健医療政策と体制	7
1 - 1	保健医療状況と保健分野国家計画と医療特別機材供与事業の位置づけ	7
1 - 2	組織・人員	15
1 - 3	財政・予算	17
第 2 章	効果測定・評価	19
2 - 1	JICA協力プログラムにおける医療特別機材供与の位置づけ	19
2 - 2	国際機関の協力プログラムにおける供与機材の位置づけ	19
2 - 3	対象国政府機関、国際機関、JICAまたは日本国大使館の役割	20
2 - 4	対象国実施体制	22
2 - 4 - 1	運営・維持管理	22
2 - 4 - 2	モニタリング・評価体制	23
2 - 4 - 3	要請手続き	23
2 - 5	要請内容の検討	23
2 - 6	平成18年度要請案件	25
第 3 章	機材調達計画	26
3 - 1	要請内容と5ヵ年計画	26
3 - 2	調達方法	26
3 - 3	仕様・価格見積り・概算事業費	26
3 - 3 - 1	価 格	26
3 - 3 - 2	概算事業費	27
3 - 4	通関・輸送・配布状況	27
3 - 4 - 1	通関手続き状況	27
3 - 4 - 2	輸送・配布状況	28

第4章 結論と提言	31
4 - 1 結 論	31
4 - 2 案件実施上の留意点・改善点	31
第3編 母と子供のための健康対策機材（マラリア対策用蚊帳）	
第1章 対象国の保健医療政策と体制	35
1 - 1 保健医療状況と保健分野国家計画と医療特別機材供与事業の位置づけ	35
1 - 2 組織・人員	40
1 - 3 財政・予算	41
第2章 効果測定・評価	42
2 - 1 JICA協力プログラムにおける医療特別機材供与の位置づけ	42
2 - 2 国際機関の協力プログラムにおける供与機材の位置づけ	43
2 - 3 対象国政府機関、国際機関、JICAまたは日本国大使館の役割	43
2 - 4 対象国実施体制	43
2 - 4 - 1 運営・維持管理	43
2 - 4 - 2 モニタリング・評価体制	44
2 - 4 - 3 要請手続き	44
2 - 5 要請内容の検討	45
2 - 6 平成18年度要請案件	46
第3章 機材調達計画	47
3 - 1 要請内容と5ヵ年計画	47
3 - 2 調達方法	47
3 - 3 機材仕様・価格見積り・概算事業費	47
3 - 3 - 1 機材仕様	47
3 - 3 - 2 価 格	47
3 - 3 - 3 概算事業費	47
3 - 4 通関・輸送・配布状況	48
3 - 4 - 1 通関手続き状況	48
3 - 4 - 2 輸送・配布状況	49
第4章 結論と提言	51
4 - 1 結 論	51
4 - 2 案件実施上の留意点・改善点	51
付属資料	
1．質問書	55
2．5ヵ年計画表（感染症対策機材のみ）及び要請書	80
3．関係者（面談者）リスト	125
4．要請機材リスト（和文・仏文）	128
5．医療特別機材供与事業の概要	130
6．主要保健指標	131

第1編

調査概要

1 - 1 調査目的

本調査の目的は次のとおりである。

- (1) ニジェール国における医療特別機材供与事業について、国内における既存の資料調査、現地調査、帰国後の国内解析により、相手国政府、関連国際機関およびJICAの案件実施体制を評価し、案件の妥当性・有効性・効率性を確認する。
- (2) ニジェール国からの要請について、機材調達・通関・輸送等の体制を調査し、適正な仕様・数量を確認し、事業費の積算を行う等の計画策定確認支援を行う。
- (3) 上記調査の結果について報告書に取りまとめる。

1 - 2 調査団構成

氏名	担当分野	所属
青木 協太	効果測定・評価	財団法人日本国際協力システム業務部
梶原 崇裕	機材調達計画	同上
井上 かおり	通訳	財団法人日本国際協力センター（11月10日～27日）

1 - 3 調査日程

2005年11月11日～同月27日

日順	月日（曜日）	行程 / 調査内容	宿泊地
1	10月29日（土）	18:00 日本（成田）発 23:55 シンガポール着（JL711）	機中泊
2	10月30日（日）	02:15 シンガポール発 07:00 南アフリカ（ヨハネスブルグ）着（SQ478） 10:20 南アフリカ（ヨハネスブルグ）発 12:45 マラウイ（リロングウェ）着（SA170）	リロングウェ
3～12	10月31日（月） 11月9日（水）	（マラウイ現地調査）	リロングウェ
13	11月10日（木）	13:35 マラウイ（リロングウェ）発 16:10 南アフリカ（ヨハネスブルグ）着（SA171） 20:45 南アフリカ（ヨハネスブルグ）発	機中泊
14	11月11日（金）	06:15 フランス（パリ）着（AF995） 10:50 フランス（パリ）発 16:20 ニジェール（ニアメ）着（AF732）	ニアメ
15	11月12日（土）	資料整理	ニアメ
16	11月13日（日）	同上	ニアメ
17	11月14日（月）	JICA事務所 表敬・打合せ WHO協議 ニジェール保健風土病対策省（保健省）マラリア対策 国家計画局（PNLP）協議（蚊帳）	ニアメ

18	11月15日(火)	保健省予防接種拡大計画局(PEV)協議 (コールドチェーン) UNICEF協議	ニアメ
19	11月16日(水)	SERMEX協議、MAERSK(輸送会社)協議 JICAニジェール事務所協議	ニアメ
20	11月17日(木)	サイト調査:ティラベリ州サイ(コールドチェーン) サイト調査:メンテナンス機関(コールドチェーン)	ニアメ
21	11月18日(金)	サイト調査:ニアメ市(蚊帳) サイト調査:一般家庭訪問(蚊帳)	ニアメ
22	11月19日(土)	UNICEF協議	ニアメ
23	11月20日(日)	資料整理	ニアメ
24	11月21日(月)	サイト調査:ドッソ州(コールドチェーン)	ニアメ
25	11月22日(火)	サイト調査:ティラベリ州(蚊帳)	ニアメ
26	11月23日(水)	PNLP協議(コールドチェーン) JICA事務所協議 PEV協議(蚊帳) サイト調査:赤十字倉庫(蚊帳)	ニアメ
27	11月24日(木)	PEV総括協議 WHO総括協議 JICA総括協議 UNICEF協議	ニアメ
28	11月25日(金)	JICA事務所最終報告 PNLP総括協議	
29	11月26日(土)	00:05 ニジェール(ニアメ)発 05:55 フランス(パリ)着 (AF731) 18:05フランス(パリ)発	機中泊
30	11月27日(日)	14:00成田着(JL406)	

1 - 4 調査対象案件の概要

1 - 4 - 1 調査対象案件概要(年次、要請書・供与計画提出状況等)

(1) 感染症対策特別機材供与(ポリオ等予防接種拡大計画用コールドチェーン)

- ・要請書:平成17年度(2005年)第1年次の要請書(A4)提出済み。(但し、要請数量の修正あり。)
- ・要請内容:冷蔵庫、冷凍庫、吸収式冷蔵庫、コールドボックス、ワクチンキャリア等
- ・供与計画:5ヵ年計画(2005年-2009年)は提出済み。

(2) 母と子供のための健康対策特別機材供与(蚊帳)

- ・要請書:平成17年度(2005年)案件は要請書(A4)提出済み。
- ・供与計画:5ヵ年計画(2005年-2010年)が未接到。

1 - 4 - 2 機材供与計画策定の留意点(調査事項)

(1) 感染症対策特別機材供与(ポリオ等予防接種拡大計画用コールドチェーン)

- ・仕向地はニアメであるが、そこから先どのサイトへ配布されるのか確認する。

- ・平成16年度と17年度の機材内容が同じであるが、調達内容（品目・数量・仕様・対象地域など）、配布、使用、メンテナンス体制に問題は無いか確認する。
- ・平成18年度要請内容に冷蔵室の調達・設置工事が含まれているため、この対応について協議する。
- ・日本と他ドナーとの役割分担にかかる課題があれば確認する。

(2) 母と子供のための健康対策特別機材供与（蚊帳）

- ・供与される蚊帳の到着時期について、雨季が始まる前（5月）までに住民へ配布できる現実的な全体スケジュール（要請から実施まで）について今後の対応を協議する。
- ・カウンターパートのスムーズな協力を得つつ、蚊帳の配布ができる方法について検討する。
- ・ドナーごとの対象地域・数量など調達内容を把握し、重複の無いことを確認する。
- ・5ヵ年計画の策定を申し入れる。

1 - 5 供与実績

ニジェール国に対する過去の供与実績は以下のとおりである。

実施年度	案件名	予算額（円）	主な供与機材	調達方法
12	H12年度感染症対策特別機材	41,452	冷蔵庫、冷蔵庫用スペアパーツ、コールドボックス	UNICEF
13	H13年度感染症対策特別機材	31,423	冷凍冷蔵庫、コールドボックス	UNICEF
13	感染症対策特別機材	30,322	OPV、シリンジ、冷凍/冷蔵庫、冷凍庫、ワクチンコールドボックス	UNICEF
14	H14感染症対策特別機材（ポリオ根絶）	41,442	経口ポリオワクチン、コールドボックス	UNICEF
14	医療特別機材	32,850	滅菌器、内視鏡システム、超音検査器、顕微鏡、レントゲン装置	本邦調達
15	平成15年度感染症対策特別機材（ポリオ根絶）	29,543	経口ポリオワクチン	UNICEF
15	母と子どものための健康対策特別機材（蚊帳）	20,871	防虫剤含浸蚊帳（白）	UNICEF
16	平成16年度医療特別機材（ポリオ）	41,661	冷凍冷蔵庫、コールドチェーンスペア部品	UNICEF
16	平成16年度医療特別機材（蚊帳供与）	19,893	防虫剤含浸蚊帳	UNICEF

第2編

感染症対策機材

(ポリオ等予防接種拡大計画用コールドチェーン)

第1章 対象国の保健医療政策と体制

1-1 保健医療状況と保健分野国家計画と医療特別機材供与事業の位置づけ

(1) 保健医療の状況

ニジェール共和国（以下「ニ」国と称す）は西アフリカに位置する内陸国で、面積は約1,267,000km²。国土は南部を流れるニジェール川を中心としたサヘル地域と北部の砂漠地域に分けられる。人口は約11,972,000人で、国民一人当たりの年間国民総所得（GNI）は200USドルである。アフリカサブサハラ平均の半分以下であり、2005年にはLLDCの中でも最下位国に位置付けられ、国民の60%以上が1日1USドルで生活する貧困層に属する。

主たる産業は農業や牧畜で、営農に適した南部の比較的肥沃な地域に人口が集中する傾向がある。1km²当りの人口は南部地域が55人であるのに対し、北部地域は0.6人であり、分布に大きな偏りがある。

「ニ」国は人口増加の問題を抱えており、毎年3.1%で伸び続けている。合計特殊出生率は母親1人当たり8人と、アフリカサブサハラ平均の5.4人と比しても高い。乳幼児（5歳未満）の人口に占める割合は約25%であるが、その死亡率はシエラレオネに次ぐ世界第2位の水準にあり、妊産婦の死亡率もアフリカサブサハラ地域の中でも4番目に高い。国民全体の平均余命はアフリカ平均値と同等の46歳である。乳幼児（5歳未満）や妊産婦の高い死亡率の原因となっているのがマラリア、呼吸器疾患、下痢症疾患の三大疾患であるが、中でもマラリアの感染率と死亡率が最も高い。併せて保健サービスの質的低下やアクセスの悪さも大きな課題となっている。

表1-1 国別保健分野統計

2005年	ニジェール	ブルキナ・ファソ	マリ	スーダン	セネガル	ナイジェリア	アフリカ平均 (サブサハラ)
総人口 (1000人) 2003	11,972	13,002	13,007	33,610	10,095	124,009	665,496
乳児(1歳未満) 死亡率 (対1000出生) 2003	154	107	122	63	78	98	104
乳児(5歳未満) 死亡率 (対1000出生) 2003	262	207	220	93	137	198	175
妊産婦死亡率 (対10万出生) 2000(調整値)	1,600	1,000	1,200	590	690	800	940
出生時平均余命 (年) 2003	46	46	49	56	53	51	46
合計特殊出生率 (人) 2003	8.0	6.7	7.0	4.3	4.9	5.4	5.4
1人当たりの 国民総所得 (米ドル) 2003	200	300	290	460	550	320	496

出典：The state of the world's children 2005, UNICEF

(2) 保健分野国家計画

公衆衛生風土病対策省（以下、保健省と称す）は保健サービスの改善を通じて高い母子死亡率を削減させるため、2002年の政府内合意を受けて長期計画の作成に取り掛かり、「保健開発5ヵ年計画（2005-2009）」を策定した。このような長期計画は1994-2000年以降のものであり、「貧困削減戦略（PRSP）」およびこれに基づいて策定された「長期保健方針（2002-2011）」の目的も取り込んだ形になっている。

この計画に定められている主たる目標を以下の8点である。

- 保健サービスの質と住民アクセスの向上
- リプロダクティブヘルスにかかる活動強化
- 保健分野の地方分権化強化
- 地域ごとの政策方針と住民参加の向上
- 保健省組織の強化
- 人材の質的量的不足の解消
- 保健インフラおよび資機材管理の質的向上および効率向上
- 保健組織における基礎医薬品や消耗品の配備強化

以上の計画を受けて、EPIにおける具体的行動計画として「ポリオ対策実行計画（2005-2009）」も策定され、その目標を以下のとおり定めている。

- 80%以上のワクチン接種カバー率の達成
- 乳幼児のワクチン接種後の有効性持続のため、最後のポリオ野生株確認から最低3年間継続的な全国一斉投与（JNV）の実施
- 急性弛緩性麻痺（PFA）に関する監視活動の実施
- 局在ポリオに対する撲滅キャンペーンの実施

(3) 保健サービス体制

「二」国の保健サービスのための管轄区（以下、保健区と称する）は国 8州 42県に区分けしている（行政上の県とは異なる）。保健サービス施設はトップレファレルである4ヶ所の国立病院を筆頭に、6州病院、42県病院、578統合保健センター（以下、CSIと称す）、1,201保健ポスト（以下、CSと称す）で構成される。全体構成を示したのが以下の表である。

表1 - 2 保健管区およびサービス体制

保健区	管轄 (カッコは事務所数)	医療サービス施設 (カッコは施設数)	レファレル
国	保健省	国立病院 (4)	4
州	州保健事務所 (8)	州立病院 (6)	3
県	県保健事務所 (42)	県立病院 (42)	2
コミュニティ		CSIタイプ1 (432) CSIタイプ2 (146)	1
		CS (1201)	

出典：保健開発5ヵ年計画

国立病院は首都ニアメ市にある3ヶ所（国立ニアメ、ラモルデ、イサッカ・ガゾビ）およびザンデル州ザンデル市にある1ヶ所（国立ザンデル）で、合計で1,521床のベッド数を有する。州病院は全8州中6州に1ヶ所ずつあり（ティラベリおよびザンデルを除く州）、合計ベッド数は1,209床である。県病院は42県に各1つずつあるが、医師と機材が配備され、満足に機能しているのは8病院のみである。（表1-3）

表1-3 県病院の稼動状況

（単位：ヶ所）

整備内容	アガデス	ディファ	ドッソ	マラディ	タウア	ティラベリ	ザンデル	ニアメ特区	合計
手術室・機材共 配備済	0	0	2	0	1	3	1	1	8
手術室配備済 機材未配備	0	2	1	6	2	2	4	0	17
手術室未配備	4	1	2	1	5	1	1	2	17
合計	4	3	5	7	8	6	6	3	42

出典：保健開発5ヵ年計画（2004年統計）

CSIについては、2つのタイプに分類される。

- ・タイプ1：住民5,000人をカバー
看護師資格者を配置
- ・タイプ2：住民5,000～15,000人をカバー
5～10床のベッド設置
産科病棟も併設

2004年時点でCSIは578ヶ所あるが（タイプ1：432ヶ所、タイプ2：146ヶ所）、このうち175ヶ所が1994年以降新たに建設されたものである。一方で、配置すべき人材の不足からタイプ1とタイプ2のそれぞれ42%と39%が現在閉鎖中もしくは配属されるべき看護師資格者不在のまま利用されていると言われている。

表1-4 CSIの施設数

（単位：ヶ所）

州	アガデス	ディファ	ドッソ	マラディ	タウア	ティラベリ	ザンデル	ニアメ特区	合計
タイプ1	25	28	72	61	68	90	63	25	432
タイプ2	14	7	13	23	16	19	42	12	146
合計	39	35	85	84	84	109	105	37	578

出典：保健開発5ヵ年計画（2004年統計）

CSについては、CSIから10km以上離れた地域の住民を対象とし、CSから半径5kmの範囲内の住民をカバーするか、人口5,000人につき1ヶ所の割合で設置すること基準としている。CSを管理するのは村落共同体内で組織する保健委員会が選んだ人材1～2名で、保健医療に知識があるとは限らない。救急箱や簡単な薬剤を備え、傷病者への応急処置のためアクセスできる医療施設としての役割を果たす。増加し続ける人口をカバーするため、保

保健省はCSの増設を進めている。2004年時点で1,201ヶ所が設置済み、750ヶ所が建設中であり、更に1,951ヶ所の建設計画がある。

表 1 - 5 CS施設の現状および建設計画

(単位：ヶ所)

州	アガデス	ディファ	ドッソ	マラディ	タウア	ティラベリ	ザンデル	合計
現存	63	55	157	263	255	215	193	1,201
建設中	24	40	118	113	155	115	185	750
建設計画	87	95	275	376	410	330	378	1,951

出典：保健開発5ヵ年計画（2004年統計）

保健省は保健開発5ヵ年計画（2005年～2009年）の中で保健サービス向上のため、これら医療施設の増強や新設を目標に掲げており、現在急ピッチで建設が進んでいる。これは三大疾患に代表される疾病により増加する罹病・死亡率に歯止めをかけるためには、医療施設を増やし、国民の医療サービスへのアクセスを向上させることが急務であるとの認識に基づくものである。新設や増強の対象となるのは地域住民にとって最も身近にあるレベル1のCSI、CSやレベル2の県立病院である。しかし、一方で新設された医療施設に配属させる人員の確保が追いつかず空席率が目立つなど、実態として十分に機能していない施設もあることが課題となっている。

(4) 予防接種拡大計画の現状

「二」国における予防接種拡大計画は1988年の「アフリカにおける予防接種のための国際会議」を機に始まり、初めの5ヵ年計画は1988-1992年に実施された。ポリオ撲滅計画については1997年に開始されたが、その後7年経過した2004年においても発症例が報告されている。ポリオ感染者を探し出すための急性弛緩性麻痺（以下、PFAと称す）サーベイの結果、発症数が近年増加したことで判明したが、これについて保健省は、サーベイの精度が上がったことで発見率が向上したためと説明している。保健省は2005-2009年を対象としたポリオ撲滅5ヵ年計画を新たに策定し、全国の医療施設589ヶ所（3州病院、8県病院、578CSI）を拠点に、年5回程度に分けてポリオ撲滅のための全国一斉投与キャンペーン（JNV）を実施している。

表 1 - 6 ポリオ発症例数の推移

(単位：件)

年	2000	2001	2002	2003	2004
想定数	0	57	0	60	0
報告数	94	229	36	0	0
野生株発見数	3	6	3	40	25

* 想定数および報告数は急性弛緩性麻痺（PFA）に関する統計を指す。これらの患者を対象に検便検査を行い、ポリオ感染の有無を確定する。

* 野生株はポリオが感染力を持った状態を指し、PFAがポリオ感染に起因していると診断される。

出典：要請関連資料

乳幼児（5歳未満）を対象としたその他の予防接種には5種類があり、それらのルーチンやカバー率計画を示したのが以下の表である。

表1-7 乳幼児のルーチン予防接種

対象者	ワクチンの種類
1. 新生児	BCG + ポリオ
2. 生後6週間	DTC + ポリオ
3. 生後10週間	DTC + ポリオ
4. 生後14週間	DTC + ポリオ
5. 生後9ヶ月	麻疹 + 黄熱病
6. 生後16ヶ月	DTC + ポリオ

*DTC：英語DTPの仏語読みで、ジフテリア、破傷風、百日咳の3種混合ワクチン

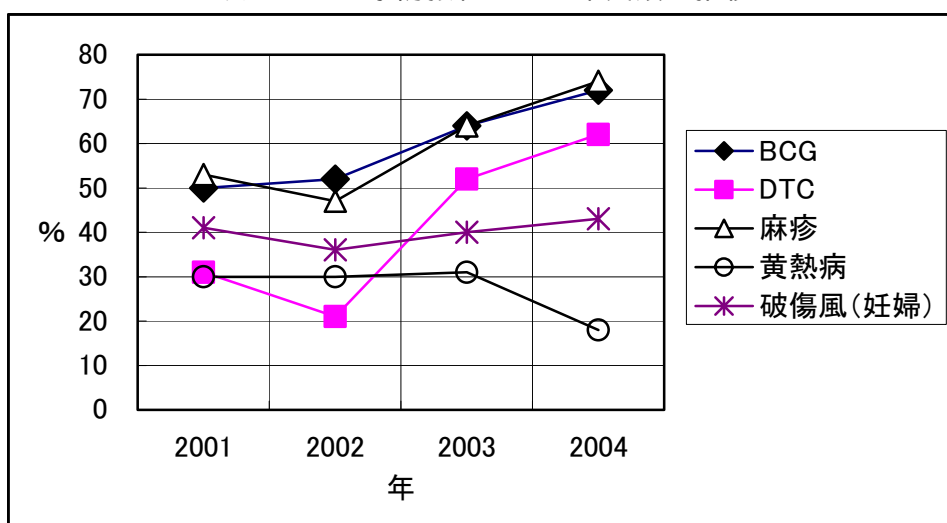
表1-8 出産可能年齢女性のルーチン予防接種（15～49歳）

対象者	ワクチンの種類
1. 妊娠判明時	破傷風（TT1）
2. 上記1から4週間後	破傷風（TT2）
3. 上記2から6週間後もしくは次回妊娠時	破傷風（TT3）
4. 上記3から1年後もしくは次回妊娠時	破傷風（TT4）
5. 上記4から1年後もしくは次回妊娠時	破傷風（TT5）

出典：「ニ」国ワクチン接種カード

また、予防接種ルーチンごとのカバー率実績およびワクチン調達目標数量を示したのが以下の2表である。ポリオの接種はDTCと同時に行われているため、DTCカバー率に含まれる。

表1-9 予防接種カバー率実績の推移



出典：要請書関連資料

表 1 - 10 ワクチン調達目標数量

(単位：ドース)

	2006	2007	2008	2009
BCG	1,042,405	1,074,719	1,108,035	1,142,384
DTC	1,667,847	1,935,636	1,995,640	2,057,504
麻疹	716,273	738,477	761,369	784,971
黄熱病	716,273	738,477	761,369	784,971
ポリオ	2,292,073	2,363,127	2,436,383	2,512,210
破傷風(妊婦)	1,287,956	1,307,262	1,347,787	1,389,568

出典：要請書関連資料

(5) コールドチェーン整備の現状

「ニ」国のコールドチェーン¹整備の状況は、WHOが2003年に行った全国調査およびその後構築されたインベントリーデータベースにより全体像が把握できるようになった。以来、WHOのロジスティクス担当官により同データベースの更新が定期的に行われ現在に至っている。このデータベースではコールドチェーンだけでなく、ワクチン輸送に使われる車両やバイクなどの保有台数も記録されている。但し、冷凍室および冷蔵室はデータ対象に含まれない。

首都ニアメ市とザンデル州ザンデル市には冷蔵室（Cold Room：以下、CRと称す）および冷凍室（Freezer Room：以下、FRと称す）があり、ワクチン供給の中央保管拠点となっている。これら設備は1987年に設置され（1988年より稼動）、現在もメンテナンスしながら使用され続けている。しかし、通常約10年と言われる耐久年数を大幅に超過していることから、機材寿命によりいつ使用不能になるとも限らない現状にあり、この機材の更新はワクチン供給に関わる関係者の中で大きな課題のひとつとなっている。設置当時の資料や関係者は残っておらず、機材のメーカーや仕様に関する情報は不明である。保健省への聞き取り調査で確認された範囲によると、これらCR/FRの概要は以下のとおりである。

表 1 - 11 現存の冷凍室および冷蔵室の概要

設置場所	設備・機材	仕様
ニアメ市 (PEV敷地内)	冷蔵室	長：4.5m 幅：4.5m 高：2.8m (56.7m ³)
	冷凍室	長：4.5m 幅：1.8m 高：2.8m (22.7m ³)
	ディーゼル発電機	出力：100kVA
ザンデル市 (州保健事務所敷地内)	冷蔵室	長：4.5m 幅：4.5m 高：2.8m (56.7m ³)
	ディーゼル発電機	出力：80kVA

出典：保健省聞き取り調査

¹ コールドチェーンとはワクチンを保冷したまま保管・輸送させる方法のことで、そのために用いられる具体的機材として冷凍・冷蔵庫や輸送用コールドボックス、ワクチンキャリアなどが挙げられる。

コールドチェーン機材が配置されているのは主に州保健事務所（以下、DRSPと称す）、県保健事務所（以下、DSと称す）およびCSIで、ニアメから配布されたワクチンは州保健事務所 県保健事務所 CSIのルート順で各医療施設に届けられる。また将来はCSIがカバーできないエリアでJNV実施拠点となるCSにも一部配置される計画である。

配備されている機材の概要は州保健事務所と県保健事務所についてはほぼ電化されていることから電気型圧縮式の冷凍・冷蔵庫が中心となり、CSIとCS（計画）については電気／ガス併用型吸収式冷凍・冷蔵庫が配備されている。CSIとCS（計画）は電化された地域もあるが、電力料金支払いにかかる契約手続きが済んでいないことから、実質的に電気を使用することができない。従って、現在のところはガスにより稼働させ、将来は電気での使用も視野に入れている。各施設DS 1ヶ所当りの標準的なコールドチェーン機材配備状況は以下のとおりである。

表 1 - 12 医療事務所レベルごとの冷凍・冷蔵庫配備の標準台数

施設レベル	冷凍・冷蔵庫台数
州保健事務所	冷凍庫 5 台
	冷凍・冷蔵庫 4 台
県保健事務所	冷凍庫 4 台
	冷凍・冷蔵庫 3 台
CSIタイプ 1	冷凍・冷蔵庫 1 台
CSIタイプ 2	冷凍・冷蔵庫 1 台
CS（計画）	冷凍・冷蔵庫 1 台

出典：保健省聴き取り調査

一定の経年劣化により寿命となったコールドチェーン機材については、新規機材への交換が必要となる。保健省は機材寿命を 8 年と定め、2006年～2010年までに交換を必要とする機材の数量を以下のように集計している。

表 1 - 13 年ごとの新規機材への交換を要する機材数量

年別	エネルギー別			計
	電気	ガス	太陽光	
2006	85	80	36	203
2007	9	17	9	35
2008	42	39	2	83
2009	39	60	3	102
2010	49	82	23	154

出典：コールドチェーン機材インベントリーデータベース

輸送に要するコールドボックスやワクチンキャリアについては配備台数を取りまとめたデータベースがないため現状を把握できないが、医療施設の増設に伴い、更なる配備を必要としている。現在配備されているものは概ね良好に使用されていることが関係者への聴

き取り調査で確認された。但し、ワクチンキャリアについては耐久性の低いダンボール紙外装のものを利用しており、毎年一定量の更新し続けていかなければならない。

冷凍・冷蔵庫用の交換部品については保健省疾病対策局予防接種拡大計画課（以下、PEVと称す）が独自のデータベースを構築して管理を行っている。また、保守管理作業は保健省施設機材局の機材施設保守室（以下、SERMEXと称す）が担当している。

首都ニアメから各州都までのおよその輸送距離とトラック輸送に要する片道日数を表したのが以下の表である。ニアメからの長距離輸送に用いられるのはPEVが管理する3台のピックアップ保冷車（積載量1t）で、各州内の中短距離を中心とする輸送は州保健事務所や県保健事務所が所有する四輪駆動車などが活用されている。

表1-14 首都ニアメからの距離・片道所要日数

州都	距離	日数
ドッソ	136km	0.5日
マラディ	657km	2日
タウア	548km	2日
ザンデル	891km	2.5日
アガデス	937km	2.5日
ディファ	1,359km	3日

出典：保健省聴き取り調査

(6) 医療特別機材供与事業の位置付け

予防接種拡大計画の実施においてコールドチェーンの整備は不可欠なインフラ要素である。必要な機材はすべて輸入品であり、多額の財政赤字を抱えているため、「ニ」国政府にはそれを調達するための外貨を手当てするゆとりはない。そこで各ドナーの援助に頼りつつ整備を進めているのが現状である。一方、保健省は、人件費や光熱費、輸送費といった運営コストを負担している。

このような状況の中、医療特別機材供与事業で冷蔵庫等を調達することは、ドナー間協調の面からも大変重要な位置を占める。具体的には本編第3章3-2で述べるが、5ヵ年計画策定に際しドナー間の役割分担が明確に規定されており、この中で日本はコールドチェーン機材の調達が割り当てられている。一方、輸送に必要となる機材やガスボンベなどの消耗品調達、人材育成などは他ドナー（主にWHOやUNICEF）が分担することで相互補完関係の下、全体事業効果を上げることが期待されている。

(7) 他ドナーの関連活動

コールドチェーンに関係する他ドナーによる活動は以下のものが挙げられる。JNVなどワクチン接種活動を推進するためにはコールドチェーンの整備と実質的な稼働の確保が不可欠である。特に全国のCSIレベルに配備されている電気/ガス型冷蔵庫を使用可能とすることがワクチンの全国一斉投与の成否に大きく関わるとして、ガスボンベのCSIへの供給は重要な課題となっている。冷蔵庫を1台稼働させるためにはブタンガス12kg入りガスボンベを2本/月必要で、1本の価格は約7,000FCFA（約1,400円）である。「ニ」国側

も各医療事務所レベルのリカレントコストの活用などを通じて調達努力をしているが、不足した分はドナー（主にWHOおよびUNICEF）による調達に頼る現状にある。

表 1 - 15 ワクチン接種関連のドナー活動

ドナー名	活動内容
WHO	ワクチン接種活動支援 接種活動の監視支援 サーベイ活動支援 冷蔵庫用ガスポンベの供与 冷凍室・冷蔵室維持管理支援
UNICEF	ワクチン供与 ワクチン接種活動関係者に対する訓練 接種活動の監視支援 広報活動用メガホンの供与 冷蔵庫用ガスポンベの供与
ベルギー	冷蔵庫用ガスポンベの供与

出典：WHO-POAおよびUNICEF-AWP

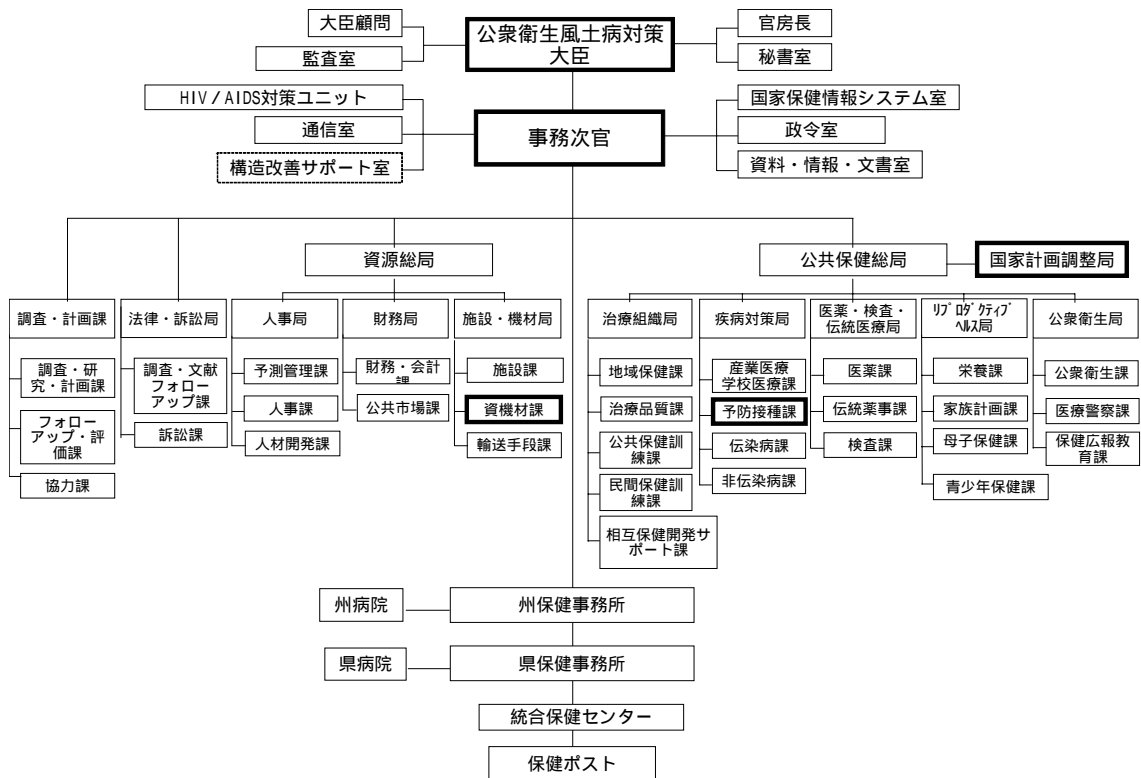
1 - 2 組織・人員

(1) 保健省組織構成

保健省における組織体制は以下のとおりである。

太枠で表示されている予防接種課が感染症対策機材の計画・運営にかかる実施機関であり、資機材課が維持管理にかかる実施機関である。

なお、同様に太枠で囲われた国家計画調整局は、本報告書第3編「母と子のための健康対策機材」にかかる実施機関である国家マラリア対策計画局の位置づけを示している。

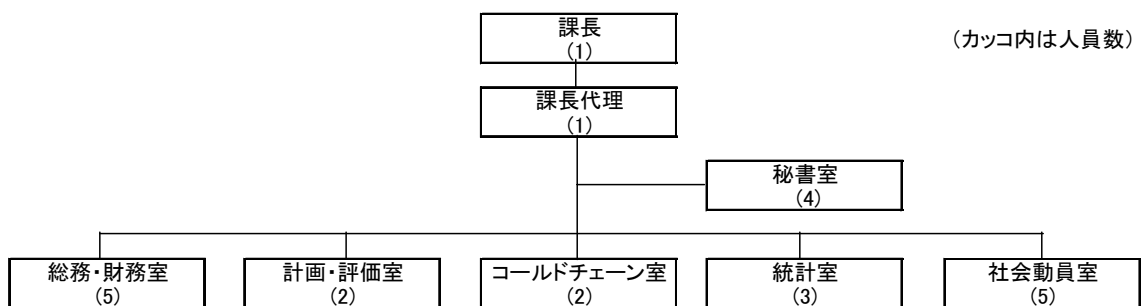


出典：保健省提出資料

図 1 - 1 保健省組織図

(2) 実施機関の組織構成

医療特別機材供与事業の実施機関となるのは公共保健総局の疾病対策局予防接種課である(以下、PEV²と呼ぶ)。主な所掌業務はワクチン接種の実施(乳幼児へのワクチン接種、出産可能女性への破傷風ワクチン接種)およびコールドチェーンの運営管理である。PEVの組織構成を示したのが以下の図である。



出典：保健省提出資料

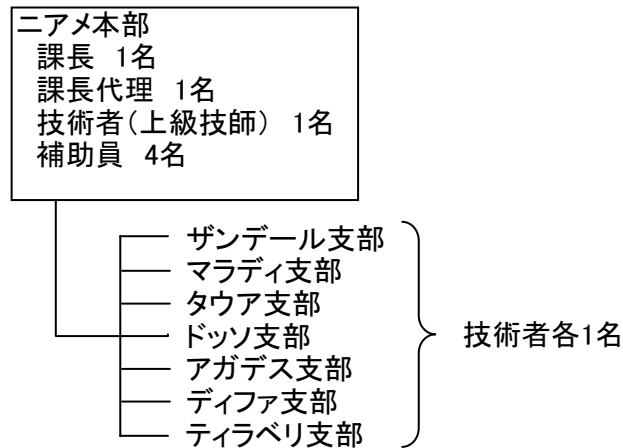
図 1 - 2 予防接種課 (PEV) 組織構成図

この中で医療特別機材供与事業により調達された機材の運営管理をしているのがコールドチェーン室で、担当官が2名配置されている。

² PEV：仏語で予防接種拡大計画を指す略語。

また、コールドチェーンの保守管理等技術面をサポートするのは資源総局の施設・機材局資機材課に属する機材施設保守室（SERMEX）である。SERMEXはニアメにワークショップを有し、各州のDRSP敷地内にも同様にワークショップを設置している。ここで故障した冷蔵庫類の修理をする他、現場への出張修理を行っている。

SERMEXの組織概要は以下のとおり。



出典：SERMEX聴き取り調査

図 1 - 3 機材施設保守室（SERMEX）組織図

1 - 3 財政・予算

(1) 保健省全体予算

保健省の予算は大まかに管理費（人件費等）と事業費に分けられる。過去5年間の実績動向を示したのが以下の表である。

表 1 - 16 保健省年間予算の推移（2000-2004年）

（単位：100万FCFA、1円＝約500FCFA）

	年	2000	2001	2002	2003	2004
保健省	管理費	10,165	13,533	14,429	15,186	16,321
	事業費	18,433	19,646	19,906	19,715	8,228
	合計	28,598	33,179	34,335	34,901	24,549
国家予算		238,000	258,800	317,300	391,300	n.a.
割合		12%	13%	11%	9%	

出典：保健開発5ヵ年計画

人件費等を含む管理費が増加している反面、事業費は2003年から減少し、更に2004年には保健省予算総額そのものが大幅に減少している。保健省割り当て予算の国家予算に占める割合も相対的に減少傾向にある。

一方、2005年以降の保健省予算計画を表わしたのが以下の表である。2004年以前と比較して2005年以降は大幅に増額が計画されているが、これは保健5ヵ年計画に謳われた保健セクター強化を実行するために必要な予算措置として計上されたものである。財源は約75%がドナー支援によるものであり、「二」国政府の歳出負担は25%程度である。

表 1 - 17 保健省年間予算計画 (2005-2009年)

(単位 : 100万FCFA、 1 円 = 約500FCFA)

	年	2005	2006	2007	2008	2009
保健省	管理費	25,463	31,217	31,966	32,773	33,697
	事業費	5,972	11,994	10,777	3,628	6,970
	合計	31,435	43,211	42,743	36,401	40,667

出典 : 保健開発 5 カ年計画

(2) 予防接種拡大関連予算

PEVおよびSERMEXに関連する予算の主な内容は人件費や冷蔵庫稼動のための電気・ガス代、機材保守に必要な経費や輸送費等ランニングコストにかかる部分である。冷蔵庫そのものの調達はこちら数年すべてドナー資金に依存している。主な科目を示したのが以下の表である。

表 1 - 18 予防接種拡大局関連予算

(単位 : 100万FCFA、 1 円 = 約500FCFA)

年	2000	2001	2002	2003	2004
ワクチン調達費	128	929	936	571	600
機材費(保守込み)	641	777	766	723	689
輸送費	354	814	932	1,016	1,006
合計	3,123	4,521	4,636	4,313	4,299

出典 : 保健開発 5 カ年計画

第2章 効果測定・評価

2-1 JICA協力プログラムにおける医療特別機材供与の位置づけ

「ニ」国に対するJICAの協力量針は、同国における高い乳幼児死亡率や低い平均余命の現状を改善するため、プライマリーヘルスケア充実や医療サービス向上のための支援を優先課題に挙げている。取り分けポリオ撲滅は国を挙げて取り組んでいる課題であり、「ニ」国の保健分野に関わる全てのドナーがこの分野で協調体制を執っていることから、JICAとしても同分野で積極的な取り組みを行う方針である。

JICAの協力プログラム「感染症対策・寄生虫対策の強化」の中で、ポリオ対策への協力は主に2つの柱からなる。ひとつは人的協力としての青年海外協力隊派遣であり、具体的には1999年よりチーム派遣（常時3名程度）を通じてポリオ接種活動への直接参画や、PDMを用いた問題分析を試みた例が挙げられる。もうひとつは機材支援であり、医療特別機材供与によるワクチンおよびコールドチェーン機材の供与が挙げられる。そして、ポリオの全国一斉投与活動に協力隊員が参加する形で双方の連携による協力が行われてきた。このように医療特別機材供与は青年海外協力隊派遣と共にJICAの保健分野における支援活動の両輪を成すものである。

表2-1 予防接種拡大計画（EPI）関連のローリングプラン

スキーム	計画名等	平14年	平15年	平16年	平17年	平18年	平19年
医療特別	感染症対策 (コールドチェーン)	←				→	---
	感染症対策 (ポリオワクチン)	←	→				
JOCV	感染症対策(チーム派遣3名)	←				→	---

出典：JICAニジェール事務所資料

2-2 国際機関の協力プログラムにおける供与機材の位置づけ

医療特別機材供与事業にかかる今後5ヵ年計画の中で日本および他ドナーの援助内容をマトリックスにしたのが以下の表である。ドナーが協調して「ニ」国のコールドチェーン整備を支援する計画であり、日本が調達する機材はその中心に位置づけられている（太枠で表示）。一方、機材を活用のための人材育成や消耗品供与などは他ドナーが分担することが想定されている。他ドナーとしては、過去の実績から主にWHOやUNICEFが想定されているが、具体的計画内容はこれから保健省との間で協議される。

コールドチェーンはEPI実施の成否を握る重要なインフラとして認識されており、それ故、関係各機関が協調してこの整備に取り組んでいる。中でも機材本体の調達は日本が中心的役割を果たしている。

表 2 - 2 ドナーごとの援助分担表

(単位：1,000FCFA)

援助内容	2005	2006	2007	2008	2009	合計	ドナー 分担当定
冷蔵車両購入費 (3台：ニアメ、タウア、ザンデル)	0	0	0	0	36,000	36,000	未定
巡回指導用車両購入費 (PEV)	0	32,000	0	0	0	32,000	UNICEF
(耐用年数を超えた) コールドチェーン機材更新費 2005年から2008年までの4年間計で400,000,000FCFAを計上	400,000	0	0	0	400,000	800,000	JICA
新規CSI設置用コールドチェーン機材購入 (60ヶ所)	0	0	200,000	200,000	0	400,000	JICA
巡回指導用車両購入費 (8州)	0	48,000	48,000	0	0	96,000	UNICEF 保健省
コールドチェーン機材メンテナンス用交換部品 および器具購入費	10,000	10,000	10,000	10,000	0	40,000	JICA
冷蔵室用バックアップ発電機購入費 (ニアメ、タウア)	0	75,600	0	0	0	75,600	JICA
冷蔵室建設費 (タウア)	0	18,900	0	0	0	18,900	JICA
冷蔵室建設費 (ニアメ)	0	18,900	0	0	0	18,900	JICA
ガス冷蔵庫の詰め替え用ガス購入費	50,000	55,000	60,000	65,000	70,000	300,000	UNICEF WHO
単車購入費 (150ヶ所)	0	70,000	70,000	70,000	70,000	280,000	GAVI
冷蔵室修理費	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000	WHO 保健省
合計	465,000	333,400	393,000	350,000	581,000	2,122,400	

2 - 3 対象国政府機関、国際機関、JICAまたは日本国大使館の役割

医療特別機材供与事業の計画立案から実施に直接関わるのは、保健省では実施機関であるPEV、国際機関としてはUNICEF、日本側としてはJICAニジェール事務所の3者である。また間接的協力としてWHOが現在各地に配置されているコールドチェーンの概要を把握するためのインベントリーシステムの構築および運営に関わっている。これら関係者が常に密な関係を保ち、コールドチェーン構築と円滑な運営のため協力する体制が確立している。

医療特別機材供与の実施にかかる主要3者の役割分担を示したのが以下の表である。日本側が想定した役割分担については3者とも基本的に認識している。機材の活用確認やその報告などは現在なされていないが、必要な情報は常に揃っているため、要望あればいつでも提出できる状態にある。また、EPIプログラム報告書やUNICEF年次報告書に医療特別機材供与のことを言及することについても対応可能であることが確認された。

広報活動については3者とも前向きであり、保健省が中心となって新聞に記事を掲載する準備がある。引渡し式の開催については、「ニ」国を兼轄している在象牙国日本大使館関係者の「ニ」国来訪の機会があった場合に計画されるのみで、最近は行われていない。

表 2 - 3 役割分担表

	機材供与一連の流れ	先方政府による実施	ユニセフによる実施促進	JICA事務所による実施促進
要請段階	先方政府、JICA事務所及びユニセフ現地事務所による妥当性を確認した機材選定、調達方法等の検討、他ドナーとの重複回避	○	○	○
	先方政府による要請書作成+複数年計画の作成	○	○	○
	先方政府は要請書を現地大使館へ送付	○		
	大使館から外務省本省への送付			大使館
採択	要請調査回答の検討	-	-	-
	要請書の要請内容検討	-	-	-
	外務省による採択通報	-	-	-
調達	JICA本部による調達の開始連絡	-	-	-
	JICS委託による先方政府への仕様確認、見積り書とりつけ	○		○
	ユニセフ調達又は本邦調達		○	○
機材受け入れ	機材の到着	-	-	-
	先方政府による機材の通関手続き	○	-	-
	先方政府による機材の倉庫納入	○	-	-
	先方政府による機材の検収、JICA事務所はできれば立ち会う	○	-	○
	先方政府によるJICA事務所あて受領書作成	○	○	○
広報	引渡し式の実施 プレスリリース	○	○	○
機材の配布	下位レベル実施機関への配布	○	○	-
	下位レベル実施機関から保健施設への分配	○	○	-
	先方政府はJICA事務所へ機材配布先報告書を送付 ⇒報告はされていないが、データは整備されているので報告可。	○	-	○
機材の活用	下位レベル実施機関又は保健施設における機材の販売・活用	○	-	-
	機材内容が消耗品であれば、活用されたことの確認	○	-	-
	機材内容が機械類であれば、引渡し後数ヶ月時点での活用確認 ⇒インベントリーデータベースの更新により状況を把握。	○	○	○
	先方政府は、JICA事務所宛てに活用確認報告書を送付 ⇒報告されていないが、必要であれば対応可。	○	○	○
	JICA機材供与に言及した先方政府作成EPIプログラムの進捗・成果報告書の入手	○	-	○
	JICA機材供与に言及したユニセフ作成の年次報告書の入手 ⇒要望があれば言及は可。	-	○	-

2 - 4 対象国実施体制

2 - 4 - 1 運営・維持管理

実施体制は機材の運営管理を行うPEVと、維持管理を行うSERMEXの2機関により構成されている。

(1) 運営管理

本件の実施機関であるPEVは「ニ」国における乳幼児（5歳未満）および妊産婦を対象としたすべての予防接種計画を管轄している。女性が妊娠した際、初めに診断を行った保健機関より母子手帳が渡されるが、そこにはこれから接種することとなるワクチンの種類と時期が記載されており、それによって本人もワクチン接種のルーチンを認識する。PEVはこのワクチン接種がすべての医療施設で可能となるよう、必要なワクチンの調達配布やコールドチェーンの整備や運営管理にも責任を持っている。供与されたコールドチェーン機材はPEVのニアメ本局倉庫に一旦保管された後、必要に応じて各保健施設へ配布される。配布は保健省の輸送トラックを用いて各地へ直送される。機材はすべて無償配布である。

(2) 維持管理体制

最新のコールドチェーン機材データベースによると、全国に配備されている冷凍・冷蔵庫の数量は955台で、そのうち127台が何らかの理由により不調で修理を要すると報告されている。これらの修理を実施する部門は保健省施設機材局に属するSERMEXである。施設機材局には、その他、輸送トラックや保冷車の車両整備を行うSERPAや、レントゲン等医療機器の保守管理を行うSERAMがある。

SERMEXはニアメ本部の他、州保健事務所内に拠点をもち、それぞれ技術者が配置されている。しかしながら、技術者のレベルはニアメ本部の上級技術者でも短期技術大学卒業程度、その他の技術者（支部配属）はすべて工業専門学校卒業程度であり、電気および機械技術に関する基本的知識は有するものの、冷凍機に関する専門技術にかかる学歴は有していない。よって、過去の経験に基づいてOJTベースで技術を習得しつつ保守管理を行っている現状にある。

保守管理に用いる工具類の整備についても貧弱で、本部に工具箱が一式ある他は、基本的な工具類が不足している。

更に、保守点検のため管轄地域内の保健事務所へ修理のために出向いたり、故障した冷蔵庫を拠点ワークショップまで輸送するための手段となる車両については本部のみ1台保有しているが、現在故障中で使えず、それを修理する予算もない。このため、修理に出向く際は職員の自家用車やバイクを利用するか、または保健省が各局共有としている車両を借り受けるか、もしくはJNVなどの際ドナーが手配する車両に便乗する形で業務を続けているのが実態である。

以上のことから、限られた人材と器具で全国に配備された機材の保守を効率的に実施するのはかなり厳しい現状にあると言える。

2 - 4 - 2 モニタリング・評価体制

モニタリングについてはPEVが策定したモニタリングガイドラインの書式「Grille de Supervision PEV (EPI監視フォーム)」に基づき行われる。この実施に当たってはUNICEF年間計画(AWP)やWHO年間計画(POA)の中で支援に言及している。

モニタリングの内容は機材の保有台数、温度計測、霜取り、ワクチン保管状態等であるが、新旧機材をまとめて調査しているため、日本が調達した冷蔵庫のみを区別してその状態を把握することはできない。日本が調達した冷蔵庫の状態を把握するためには、専用のフォームにより調査することをPEVに対し申し入れる必要がある。

2 - 4 - 3 要請手続き

要請の策定の段階ではPEVが中心となり、UNICEFやWHOの助言を受けつつ、現在のインベントリーシステムのデータを活用して機材の選定作業が行う。JICA事務所は要請内容の妥当性を検討し、併せて手続きに関する助言等を行っている。また、CR/FRのような大型機材については、UNICEFが仕様策定も含めた具体的な技術的支援をPEVに対し行い、併せて内容の妥当性についてJICA事務所やWHOにも相談をしている。

策定された要請書は「二」国外務省を通じて在象牙海岸国日本大使館へ提出される。

2 - 5 要請内容の検討

平成17年度要請(5ヵ年計画の第1年次)された内容は以下のとおりである。

表 2 - 4 平成17年度要請機材リスト

No.	機材名	数量	単位	仕様	用途(使用目的)
1	圧縮式冷凍庫	60	台	Vestfrost社製 モデル名:MF314 チェスト型、最大容積323リットル 電気利用式	ワクチンおよびアイスバック保冷
2	吸収式冷凍冷蔵庫	30	台	Sibir社製 モデル名:V170EG 縦型、最大容積170リットル(冷蔵庫)、47リットル(冷凍庫) 電気/ガス併用式	ワクチンおよびアイスバック保冷
3	吸収式冷凍冷蔵庫	60	台	Sibir社製 モデル名:V110EG 縦型、最大容積110リットル(冷蔵庫)、15リットル(冷凍庫) 電気/ガス併用式	ワクチンおよびアイスバック保冷
4	吸収式冷蔵庫	60	台	Electrolux (Dometic)社製 モデル名:RCW50EG チェスト型、最大容積70リットル 電気/ガス併用式	ワクチンおよびアイスバック保冷
5	コールドボックス	500	個	Apex社製 モデル名:ICB-14 大型・短距離輸送用、容積15リットル 外装ポリエチレン、内装ポリウレタン	ワクチンの短距離輸送
6	ワクチンキャリア	10,000	個	CIP Industries社製 製品名Kick Polio 保管容積1.7リットル、外装ダンボール紙 内装ポリエチレン+ポリウレタン	ワクチン接種時の輸送
7	サーモスタット	100	個	修理部品	アイテムNo.2およびNo.3の交換部品
8	電気ヒーター	100	個	修理部品	アイテムNo.2およびNo.3の交換部品
9	温度計	3,114	本	アルコール式、-30°C~50°C	アイテムNo.5およびNo.6の内部温度計測
10	定電圧装置	49	台	Claude Lyons社製 モデル名:MVC-2W S1775 コンプレッサー式冷蔵庫用 定格電圧220V、定格出力0.5KVA	コンプレッサー式冷蔵庫の電圧変動保護
11	定電圧装置	100	台	Claude Lyons社製 モデル名:MVC-IN S1776 吸収式冷蔵庫用 定格電圧220V、定格出力0.5KVA	吸収式冷蔵庫の電圧変動保護

出典：要請関連資料

「二」国に対する日本の医療特別機材供与は平成12年度(2000年度)に始まり、平成12年度、13年度および16年度はコールドチェーン機材の調達を実施している。今年度(平成17年度)の要請品目も過去の調達品目と同様の機材と修理部品であり、新規建設されたCSI向けや、既存機材の老朽化もしくは故障に伴う代替用である。冷蔵庫類は熱帯地域における途上国特有の環境化(高温、停電多発など)にも対応できるように設計された製品で、WHOがEPI用冷蔵庫類の品質テストのために定めた基準(EPI Equipment performance specifications and test procedures)に合格したもので、UNICEFを通じて調達可能である。

保健省は感染症撲滅のため、ワクチン接種の実施拠点となる保健施設の全国拡大を急ぐと共に、既存施設の整備も進めている。本計画は、これら施設に対し配備が必要となるコールドチェーン機材を供与するものであり、妥当な計画内容であると言える。

2 - 6 平成18年度要請案件

平成18年度要請は5ヵ年計画のうち第2年次計画に当たり、その要請の概要は以下のとおりである。

表2 - 5 平成18年度要請内容

No.	機材名	数量	仕様	用途(使用目的)
1	冷凍・冷蔵庫	未定	従来の要請仕様と同等と推定	ワクチンおよびアイスバック保冷
2	上記用修理部品		従来の要請仕様と同等と推定	修理用交換部品
3	冷凍室および冷蔵室		詳細未定	現状の冷凍室および冷蔵室の老朽化に伴う代替として
4	上記用ディーゼル発電機		詳細未定	上記冷凍室および冷蔵室の停電時におけるバックアップ発電用として

出典：要請関連資料

平成18年度は今年度要請された機材・部品類と同等製品の調達に加え、CR/FRが追加される予定である。現存のCR/FRはニアメ市とザンデル市に配備されており、1987年に設置され、1988年より稼働している。当時の関係者や資料が残っていないためメーカー名や調達機関など詳細は不明だが、「ニ」国の民間冷蔵設備会社により設置工事が行われたとされている。以後、今日までSERMEXにより保守管理がなされ、現在でも問題なく稼働している。しかし、通常この種の機材の耐用年数は約10年とされていることから、機材寿命によりいつ使用不能となってもおかしくはない。このような状況から、代替となるCR/FRを日本政府へ要請する予定である。

要請されるCR/FRは1基をニアメ市、もう1基をタウア市に設置することを予定している。ザンデル市に代替機種を設置せず、タウア市に新規設置するのは、輸送ルートとして地理的効率性を重視したことによる。

CR/FRの1ヶ所当たりの機材構成は以下のとおりだが、それぞれのコンポーネントの詳細仕様については現在UNICEF側にて検討中で、その資料はまだ提出されていない。

冷蔵室 (CR)	1 室
冷凍室 (FR)	1 室
冷蔵室用冷却システム	2 基 (主 1、副 1)
冷凍室用冷却システム	2 基 (主 1、副 1)
バックアップ用ディーゼル発電機	1 台

なお、本機材の要請に当たっては、適切な設置場所の確保および設置工事の実施ならびに操作指導等、必要な技術支援はすべて保健省およびUNICEF側で確保することとなっている。

第3章 機材調達計画

3-1 要請内容と5カ年計画

第3章3-2で挙げたドナー間分担表(5カ年計画)の中から、日本の分担分を抽出したのが以下の表である。

表3-1 医療特別機材供与事業5カ年計画

(単位:1,000FCFA、1円 5 FCFA)

援助内容	2005	2006	2007	2008	2009	合計
(耐用年数を越えた)コールドチェーン機材更新費 2005年から2008年までの4年間計で400,000.000FCFAを計上	180,000	62,000	79,000	79,000	180,000	580,000
新規CSI設置用コールドチェーン機材購入(60ヶ所)	0	0	100,000	100,000	0	200,000
コールドチェーン機材メンテナンス用交換部品および器具購入費	3,250	2,300	4,000	4,000	0	13,550
冷蔵室用発電機購入費(ニアメ、タワー)	0	75,600	0	0	0	75,600
冷蔵室建設費(タワー)	0	18,900	0	0	0	18,900
冷蔵室建設費(ニアメ)	0	18,900	0	0	0	18,900
合計(1,000 FCFA)	183,250	177,700	183,000	183,000	180,000	906,950
合計(1,000円)	36,650	35,540	36,600	36,600	36,000	181,390

出典:要請関連資料

コールドチェーンは予防接種活動の成否を左右する重要なインフラであるとの認識を保健省および各ドナーとも持っている。その意味で日本の役割は大変注目されており、この分野で中心的役割を果たす意義は大きい。

3-2 調達方法

要請品目はUNICEFカタログに基づき発注・調達される。

3-3 仕様・価格見積り・概算事業費

機材仕様

現在要請されているものはUNICEFカタログに掲載されており、そのカタログ上で製品を特定することができる。仕様内容については第3章3-5のとおり。

3-3-1 価格

要請された機材のうち、UNICEFカタログに掲載されたものはその掲載価格を採用する。また、未掲載だがUNICEFを通じて調達できる機材は、至近の過去実績価格もしくはWHOのProduct Information Sheet (PIS)に掲載された価格を採用する。

表3 - 2 機材価格

No.	機材名	モデル名	カタログ番号	数量 (台)	単価 (USD)	合計 (USD)
1	圧縮式冷凍庫	Vestfrost MF314	0002081	60	529.00	31,740.00
2	吸収式冷凍冷蔵庫	Sibir V170EG	0002086	30	1,115.80	33,474.00
3	吸収式冷凍冷蔵庫	Sibir V110EG	0002072	60	952.95	57,177.00
4	吸収式冷蔵庫	Dometic RCW50EG	0002087	60	1,699.63	101,977.80
5	コールドボックス	Apex ICB-14F	0002091	500	113.00	56,500.00
6	ワクチンキャリア	CIP Industries Kick Polio	0002213	10,000	3.00	30,000.00
7	サーモスタット	Thermostat E/G	U439970	100	10.19	1,019.00
8	電気ヒーター	Electric heater	U439970	100	5.86	586.00
9	温度計	Themometer	U439970	3,114	1.31	4,079.34
10	定電圧装置	Claude Lyons MVC-2W		49	328.13	16,078.37
11	定電圧装置	Claude Lyons MVC-IN	未定	100	320.31	32,031.00
					合計	364,662.51

3 - 3 - 2 概算事業費

UNICEF Supply Unit (コペンハーゲン) との調達契約に基づく経費を含む概算事業費は以下のとおりである。USドルから円の換算レートは直近6ヶ月(6月1日~11月30日)のTTS平均レート113.64円/USドルを用いて計算する。

表3 - 3 概算事業費

費目	金額 (通貨単位)	備考
機材費	364,663 (USドル)	
輸送・保険料	51,053 (USドル)	機材費の14%
手数料等	29,173 (USドル)	機材費の8%
合計	444,889 (USドル)	
概算事業費	50,558 (千円)	千円未満切上げ

3 - 4 通関・輸送・配布状況

3 - 4 - 1 通関手続き状況

UNICEFを通じてメーカーに発注された機材はコンテナ船により隣国ベナンのコトヌ港を經由して「ニ」国の首都ニアメまで輸送される。コトヌ以外の「ニ」国向け輸入のエントランスポートとしては、トーゴ国ロメ港、ガーナ国テマ港、ナイジェリア国ラゴス港が挙げられるが、現在最も一般的に利用されている港はコトヌ港である。

コトヌ港で荷揚げされた機材は、ここでベナン国内の保税輸送およびニジェール国輸入通関の両方の手続き申請し、通行証の発行を受ける。通行証を受けた後、機材の入ったコンテナは保税状態でベナン国内を内陸輸送され、ニジェール国境税関まで運ばれる。この間に通関手続きのためコトヌ港で提出されていた書類が通関当局側により国境税関まで別途送られる。書類が国境まで届くのにかかる時間は通常3日程度である。一方、船がコトヌ港に

到着してからトラックで輸送されて国境まで到着するには7～10日程度を要する。もしトラックが国境に到着するまでにこの書類が届いていれば、国境を越える際の手続きは先の通行証を提示するのみで、簡易かつ短時間で終了することができる。

国境を越えたコンテナはニジェールの首都ニアメ近郊にある共同コンテナヤードまで運ばれ、ここで「ニ」国側荷受人であるPEVによる通関および引取り手続きが行われる。ここでの手続きに要する時間は、書類に不備のない限り1日程度である。以上のことから、コトヌ港到着からニアメのコンテナヤードに運びこまれるまでの所要日数は、書類に不備がなく、当局の審査も滞りなく行われた場合で10～14日程度である。

機材がニアメに到着するまでに輸出側の輸送業者からPEVに対し船積書類が送付される。機材が到着すると「ニ」国側の輸送業者もしくはUNICEFニジェール事務所よりPEVに連絡があり、PEVは通関業者を通じて貨物の引き取り手続きを行う。この際、免税にかかる手続きも同時に行われる。本案件ではUNITRAF社が指定通関業者であり、通関費用および免税手続きはすべてPEV側の負担で行っていることが確認された。

機材は一旦PEVの敷地内にあるコンテナ倉庫に保管され、PEVのインベントリーシステムに品目・数量、出納日、ドナー名、配布先等、機材の現状に関するデータが記録される。これは交換部品についても同様である。この手続きの後に機材の受領書等、PEVがJICAに対して行うべき報告書の提出が適宜行われている。

3 - 4 - 2 輸送・配布状況

コールドチェーン機材の配布には大きく2通りある。ひとつは、既に配置された機材の修理や代替の要請通知を現場側より受けて送り出す方式であり、もうひとつは、医療施設が新たに建設もしくは格上げされた際、必要な機材として配備する方式である。どちらの場合も、機材の輸送ルートはPEV 州保健事務所(DRSP) 県保健事務所(DS) CSIの順で行われる。

過去に配布された機材の現在の稼働状態をインベントリーデータベースから集計したのが以下の表である。これによると、これまでに配備されたワクチン保管用の冷凍・冷蔵庫の台数は「ニ」国全土に955台あり、そのうち825台が良好な状態で使用されている。一方、全体の13%強に当たる127台が故障しており使用できない。これらについては必要な修理を行うか、PEVが在庫する新規機材と交換される。

表3 - 4 配備済み冷凍・冷蔵庫の稼動状況

(単位：台数)

メーカー	機種	稼動状態			計
		良好	不調	不明	
BP SOLAR	VR50F 集計	6	3		9
Electrolux	FCW20EG/CF 集計	16	5		21
	RA302 集計	7			7
	RCW42EG/CF 集計	157	28		185
	RCW50AC 集計	1			1
	RCW50DC/CF 集計	27	6		33
	RCW50EG/CF 集計	7			7
	RCW65EG 集計	5	7		12
	S2323 集計	8	2		10
	TC883 集計	17	1		18
	TCW1151/CF 集計	18			18
	TCW1152/CF 集計	17	1		18
	TCW1990 集計	15	1		16
	TCW1993 集計	1			1
	TFW791 集計	27	8		35
	TFW800 集計	3			3
FORTUM AES	CFS49 ISI 集計	31	7		38
Ignis	S55 集計	4	3		7
Manual Defrost	RR161420 集計	2			2
Sanyo	284NFRW 集計		1		1
SET	KT180-12 集計	1	5		6
Sibir	V110GE 集計	66	5		71
	V170GE 集計	285	19	1	305
	V240EG 集計	9	7		16
SUN FROST	RFVB134A 集計	1	3		4
Thomson	DF4354 集計	1			1
Vestfrost	MF214 集計	1			1
	MF304 集計	58	5	1	64
	MF314 集計	17	1	1	19
	MK144 集計		1		1
	MK204 集計	1			1
	MK302 集計	8			8
	SB142 集計	1			1
Taver 集計	3			3	
Zanussii	ZD4400 集計	1			1
Zero	GR245G/E 集計	3	8		11
機材総計		825	127	3	955

出典：コールドチェーン機材インベントリーデータベース

また、PEV本部の倉庫において在庫しているコールドチェーン機材の状況を示したのが以下の表である。これらはサイトでの機材が故障したとき直ちに交換する必要があるときや、JNVの際に医療施設で追加冷蔵庫が必要となったときに補充するときなどに対応させるため、スタンバイとして保管されているものである。

表 3 - 5 予防接種拡大局（PEV）におけるコールドチェーン機材在庫状況
 （単位：台数）

品目	メーカー	型式	入庫	出庫	在庫
圧縮式冷凍庫	Vestfrost	MF304	56	56	0
圧縮式冷凍庫	Vestfrost	MF314	50	50	0
圧縮式冷凍庫	Electrolux	TFW800	10	9	1
吸収式冷凍・冷蔵庫	Electrolux	RCW50	107	36	71
吸収式冷凍・冷蔵庫	Sibir	V110 EG	150	119	31
吸収式冷凍・冷蔵庫	Sibir	V170 EG	224	222	2
コールドボックス	Electrolux	RCW 25	161	141	20

出典：コールドチェーン在庫管理表

第4章 結論と提言

4-1 結論

コールドチェーン機材はワクチンの安全な輸送や保管に不可欠なものであり、途上国特有の条件下でも正常に機能することが要求されている。要請された機材はWHOにより途上国のEPI用コールドチェーンとして推奨を受けたものであり、「ニ」国の気候風土や電気事情に適した選択であると言える。

PEVを頂点とした実施体制において配布から運営・維持管理に至るまで責任体制が明確であり、配布された機材も概ね良好に稼働していることが現地調査で確認された。一方、要請策定における他ドナーとの協調では、WHOがインベントリーデータ構築面で、UNICEFが技術仕様面で、それぞれPEVを支える体制が築かれており、これらの支援を受けつつPEVが主体性を以って要請計画の立案および実施を行っている。

日本は予防接種拡大支援の中でポリオワクチンの供与およびコールドチェーンの整備において重要な役割を果たしており、これについては「ニ」国保健省や他ドナーからも高い評価を受けている。

住民の保健アクセス向上のため増加し続ける地域医療施設に対し、必要となるコールドチェーン機材を供与することは、同国の保健医療サービスの向上に大きく寄与するものである。

4-2 案件実施上の留意点・改善点

(1) コールドチェーンには保守管理が欠かせないが、その業務にあたっているSERMEXでは修理工具や機材を運搬する輸送手段の整備が遅れている。また、一定レベル以上の技術経験を持った専門家の数も少ない。よって、これら修理工具類はUNICEFにより調達可能なので、将来の要請において含まれるようなことがあった場合は前向きに検討することが望ましい。

また、冷凍・冷蔵機材の保守管理向上訓練に対しJICAとして協力するとすれば、例えば近隣フランス語圏（モロッコ国など）を実施国とした第三国研修が挙げられる。但し、研修先の選定に当たっては、対象技術にコンプレッサー式冷却システムだけでなく、アブソープション式冷却システムも含むことに留意を要する。

(2) 「ニ」国の不安定な電力事情から定電圧装置（AVR）の配備は必須であるにも関わらず、大半のコールドチェーン機材に備えつけられていない。AVRなしに冷蔵庫を使用していることが機材故障の一因になっていると推察される。2005年度要請では既に149台が対象品目に含まれているが、全国に配備されている機材分としては遥かに足りないことから、今後ともこの機材の要請があった場合には前向きに検討されることが望ましい。

(3) ポリオ全国一斉投与キャンペーン（JNV）の際、ワクチンキャリアに詰めるべきアイスパックを大量に製氷しなければならないが、この製氷されたアイスパックの数量確保の問題が指摘された。理由はアイスパックの製氷に必要な専用機材（参考機種：Dometic社製TFW800）の台数が現場で極端に不足していることが挙げられる。これは各地の保健施設におけるコールドチェーン機材の適正配備について具体的指針がなく、過去に配備さ

れたものと同様機材を更新しているのみであることにも一因がある。この専用冷凍庫はUNICEFカタログで調達可能なので、今後この種の機種が要請された場合は前向きに検討することが望ましい。

また、各地の保健施設におけるコールドチェーンの適正配備にかかる指針作りへの協力も今後の協力案として挙げられる。

- (4) 冷凍室および冷蔵室（CR/FR）を医療特別機材供与事業により調達するための前提条件（設置場所の確保や設置費用負担、設置後の操作訓練実施など）はPEVおよびUNICEFが協力して確保することが確認された。調達に必要となる具体的な仕様内容等の情報はUNICEFニジェール事務所とも直接確認を取りつつ進めていくことになる。

第3編

母と子供ための健康対策機材 (マラリア対策用蚊帳)

第1章 対象国の保健医療政策と体制

1-1 保健医療状況と保健分野国家計画と医療特別機材供与事業の位置付け

(1) 国家計画

マラリア対策の取り組みは1983年に保健省が実施した第1回マラリア国内セミナーを契機として本格的にスタートし、1987年に最初の5ヵ年計画（1989-1993年）が採択された。続いて第2回5ヵ年計画（1994-2000年）が実施されたが、これらの努力にも関わらず状況は好転せず、依然としてマラリアによる死亡率は高いままであった。

このような状況を打開するため、2000年にナイジェリアのアブジャ・サミットで行われた国家元首宣言を受けて、WHOが提唱するロールバックマラリア・イニシアチブに基づくマラリア撲滅のための取り組みを開始した。具体的には2001年～2005年を対象とした国家5ヵ年計画である「マラリア後退作戦国家戦略計画」（Roll Back Malaria：以下、RBMと称す）を策定し、本格的な行動を実行している。過去の取り組みとの違いは、国民参加型予防対策、多様な部門による相互協力、新たなパートナーシップの獲得に重点を置いたことである。RBMによる2005年終了時までの数値目標および期待効果は以下のとおりである。

< 目標 >

マラリア罹患率を最低でも30%減らす。

マラリアを原因とした死亡率を最低でも30%減らす。

< 期待効果 >

マラリアの疑いのある患者の最低60%に対し24時間以内に適切な緊急治療を受けさせる。

感染リスクの高い乳幼児（5歳未満）および妊産婦の最低60%は殺虫剤を浸潤した蚊帳などの保護対策や他の措置を受ける。

感染リスクの高い初産婦の最低60%は化学予防治療や断続的予防治療を受ける。

以上の目標や効果を達成するため、以下の4つの柱（行動戦略）を打ち出している。

第1戦略：マラリア患者治療の改善

早期診断と適正治療のための体制作り

医療施設全レベルの体制整備（取り分けCSIの役割強化）

有効治療体制のためのモデル作り

治療費用対策

第2戦略：媒介蚊対策を含むマラリア予防対策および妊産婦のための化学療法

殺虫剤浸潤蚊帳の使用推進

妊産婦のマラリア予防化学療法

マラリア予防対策の統計および評価体制作り

媒介生物対策

第3戦略：マラリア予防・治療薬および殺虫剤の開発および研究推進

有効な治療薬に関する調査

予防薬の導入試験

殺虫剤の感受性調査

第4戦略：国家プログラム実施体制強化および有効なパートナーシップの開拓

マラリア対策国家プログラム実施にかかる組織体制の強化

積極的なパートナーシップの構築と強化

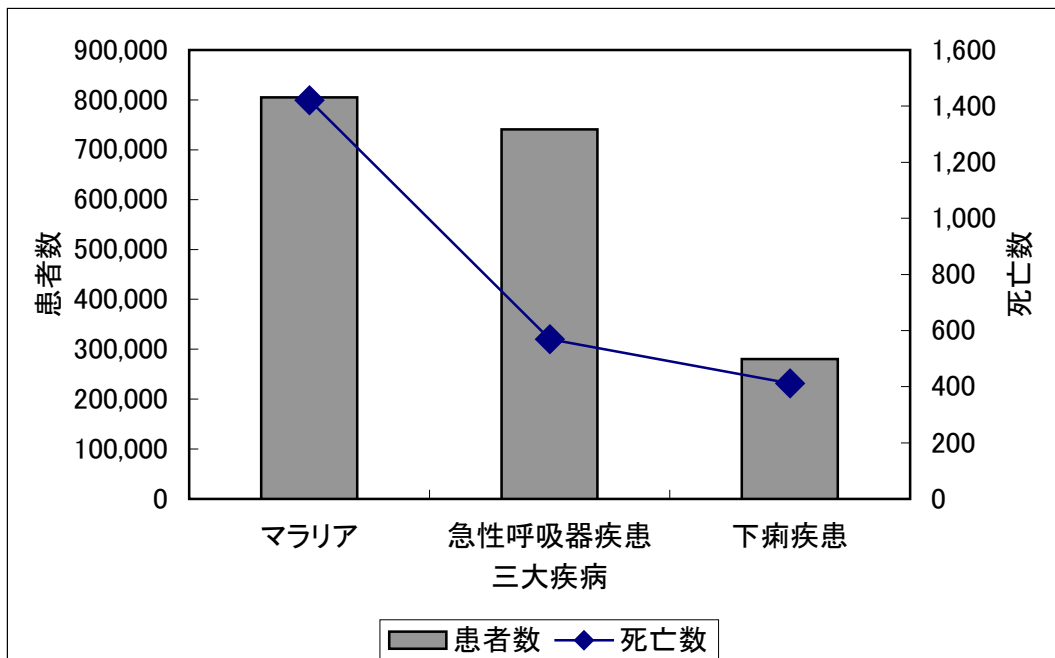
蚊帳については第2戦略に挙げられており、乳幼児（5歳未満）および妊産婦を対象に1人当たり1張の蚊帳を配布しようとするのがRBMの狙いである。

(2) 保健医療状況等

「二」国の保健医療の状況、保健サービス体制については第2編、第1章1-1の項を参照。

(3) マラリアの現状

「二」国のマラリアは急性呼吸器疾患や下痢症疾患と共に三大疾病に位置付けられており、特に乳幼児（5歳未満）および妊産婦における罹患率および死亡率の最大の原因となっている。



出典：国家保健開発5ヵ年計画

図1-1 三大疾病による感染者および死亡者数

蚊の発生は雨季に当たる7月～10月に多く見られるが、マラリアの感染数統計から見ると雨季の後半に高い感染数を示すことが確認されている。マラリア感染者数(10万人当たり)の月別比較をしたのが以下の図である。2005年11月の調査時点で得られた最新情報であることから、2005年統計については8月時点までのデータとなっている。

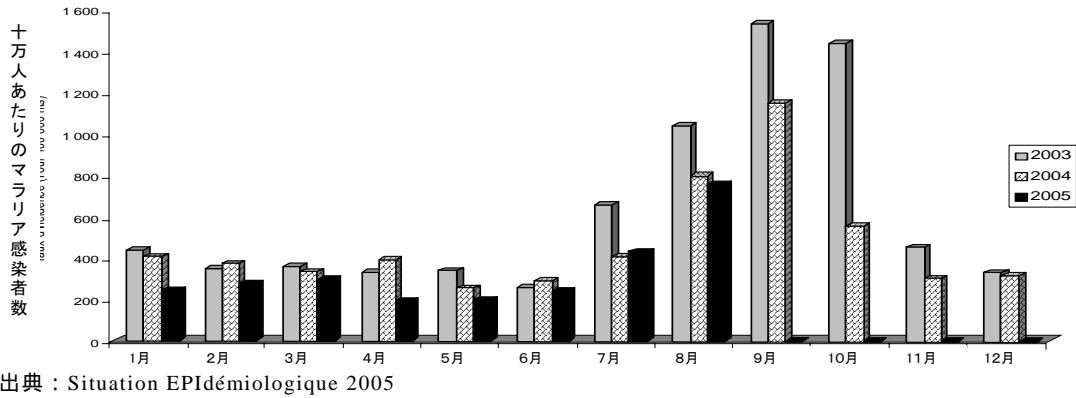


図1 - 2 月別マラリア感染者数の推移

2005年までに国家マラリア対策計画局(以下「PNLP」と称す)が行った調査によると、2005年の1月～8月までの感染者数は332,229人で、この内死亡者数が768人となり、2004年同期間の感染者数が397,176人、死亡者数710人と比較すると、感染者数は減少したものの、死亡者数は増加したことが報告されている。感染者の分布についても、従来はニジェール川流域に集中するとされてきたが、最近の調査では河川とは無関係に感染が南部全域に広がり、更に北部の砂漠地帯にも拡大しつつあることが判明した。2003年の地域ごとの発生分布を示したのが以下の図である。

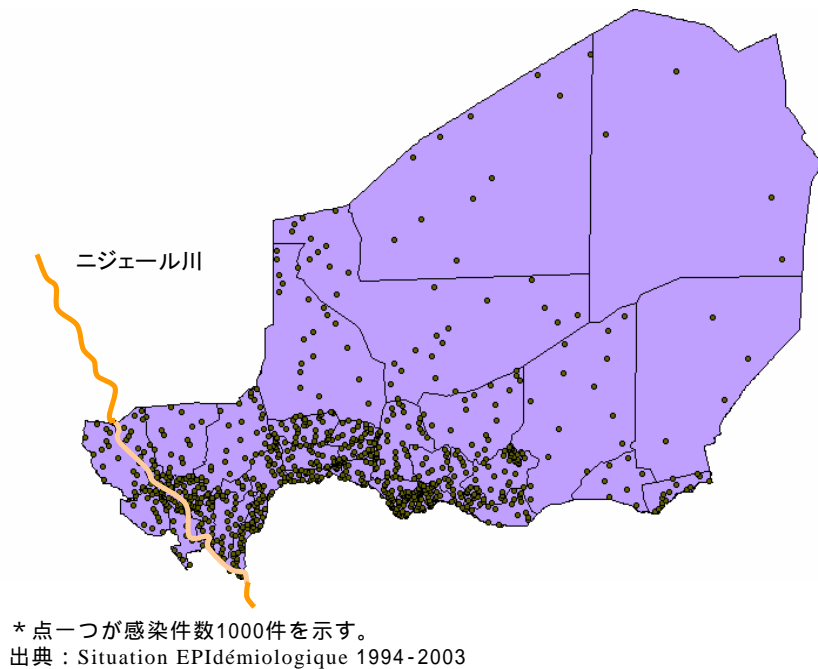
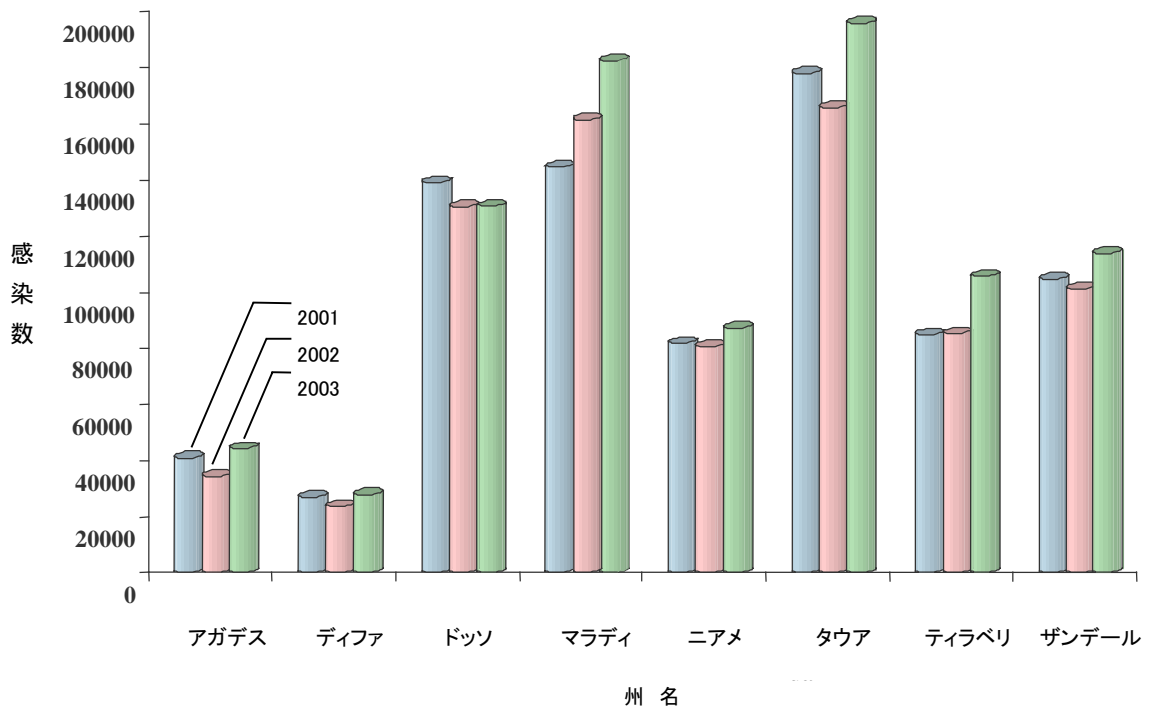


図1 - 3 発生分布図

以上のデータを更に直近3年間の州別感染数の推移として見たのが以下の図である。これらの州のうち、ニジェール川流域に属する州はドッソやティラベリ、ニアメのみであり、感染数の比較的多いマラディ州やタウア州は南部サヘル地域に属する。つまり、本来水が豊富な河川流域とは無関係にハマダラ蚊の発生や感染が広がっていることになる。



出典：Situation EPIdémiologique 1994-2003

図 1 - 4 州別マラリア感染数推移

(4) 蚊帳普及の現状

「ニ」国で現在普及している蚊帳は、大まかに以下の種類に分類される。

表 1 - 1 蚊帳の種類

種類	特徴
殺虫剤処理なしの蚊帳（従来の蚊帳）	ナイロン製の網によるもの。破れやすく、継ぎ接ぎして利用し続けているものも少なくない。
殺虫剤浸潤蚊帳 （以下、ITNと呼ぶ）	6ヶ月に1回ほど専用の殺虫剤に浸潤させることで殺虫効果を持続させることができるもの。
長期残効型殺虫剤含有蚊帳 （以下、LLITNと呼ぶ）	製造過程で殺虫剤成分を糸に練りこむ特殊処理することで、再浸潤なしに5年ほど殺虫効果が持続するようにしたもの。

出典：PNLP聴き取り調査

RBMの実現において当初ITNの普及に力を入れ、殺虫剤の再浸潤サービスを全国に展開してきた。具体的には蚊帳を有料配布とし、県病院やCSIで販売を行った。蚊帳の値段は、一般向けには2,000FCFA / 張、妊産婦や乳幼児向けには1,000FCFA / 張とした。また、再浸潤サービスを行う要員を訓練してCSIや村落共同体内に配置し、1回500FCFAで再浸潤作業を請け負うこととした。この設定されたサービス料金については、住民から高いとの批判を受けたため、後に300FCFAに値下げしている。このようにして回収された資金は殺虫剤等の再調達や人件費の一部に活かされることが計画された。

しかしその後、再浸潤が必要ないLLITNが発売されたことから、今後配布される蚊帳については順次LLITNに切り替えるべく計画の見直しを行っている。

現在UNICEFカタログで調達可能なLLITNは2種類あり、それぞれの特徴は表1 - 2に示すとおりである。

表1 - 2 長期残効型殺虫剤処理済蚊帳 (LLITN) 比較

ブランド名:オリセット メーカー名:住友化学(日本) 製造地:タンザニア、中国		ブランド名:パルマネット メーカー名:VESTERGAARD(スイス) 製造地:ベトナム、タイ	
特徴	単繊維構造。 殺虫剤をマイクロカプセルにして繊維内に埋め込み。 網目が大きめ(4×4mm)。 3色(白、青、緑) *但し、UNICEFカタログでは白と青のみ取扱い。	特徴	多繊維構造。 殺虫剤を繊維表面にコーティング。 網目小さめ(2×2mm)。 10色(白、黄、ピンク、青、緑、茶など) *但し、UNICEFカタログでは今のところ白のみ取扱い。
長所	蚊帳の耐久性が従来品やITNより向上。 風通しが従来の蚊帳より改善。 洗濯に対する殺虫効果の持続性高。	長所	重さ(75g/9000m)。 洗濯後も殺虫効果が即再生。
短所	重さ(150g/9000m)。 洗濯後数日間は殺虫効果なし。 (但し、高温で干すと効果再生が早い)。 殺虫効果がないと網目より蚊が侵入する疑い。	短所	洗濯するごとに殺虫効力が徐々に低下。 (約20回でほぼ効果切れになると言われている)

出典: WHO-EPS報告書およびメーカー仕様書

平成17年度に調達されたLLITNをドナー別で見ると、JICA(医療特別機材供与)とUNICEF(独自による供与)によるものがオリセットネットであるのに対し、グローバルファンド(赤十字による調達)とアフリカ開発銀行によるものがパルマネットであった。

2種類の違った蚊帳を要請した理由についてPNLPによれば、LLITNが普及を始めたばかりの段階であり、どちらがより効果的か見極めるため、敢えて両方を調達し、殺虫効果や予防効果の特性について独自に実証試験を行い、今後の普及のための方針立案に活用したいためとしている。

(5) 医療特別機材供与事業の位置付け

医療特別機材供与事業による蚊帳の調達は、RBMの挙げる第2戦略の に該当する協力である。配布対象を乳幼児(5歳未満)および妊産婦とすることで、RBMの計画目標の実現に直接資するものである。

また、蚊帳の調達は第4戦略にあるパートナーシップ開拓の面からも関連付けられる。つまり、国家予算の脆弱な「二」国政府にとって、このような大規模計画の実施に当たってはパートナー(ドナー)による支援が必須であり、その呼びかけに呼応した形で日本政府が医療特別機材供与としてマルチパイプでUNICEFと協調しつつ支援することは、

RBMが提唱するパートナーシップの構築に適う援助のあり方であると言える。

(6) 関連他ドナーの活動

RBMは蚊帳をマラリア予防対策用の最有力機材に挙げられている。必要となる蚊帳数量を1ドナーの負担だけで満たすことは到底困難であるため、複数の国際機関やNGOが協調して調達している現状にあり、日本の医療特別機材による調達分もその一部を成すものである。RBM実施のために関わる国際機関およびNGOの援助額の推移および活動項目は以下のとおりである。

表 1 - 3 国際機関・NGO活動の援助額推移および活動項目

国際機関・NGO	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	主な内容
WHO	36,848,900 FCFA	13,517,886 FCFA	69,018,802 FCFA	70,472,379 FCFA	74,000USD	74,000USD	人材育成 治療薬 研究開発
UNICEF	14,009,475 FCFA	6,081,418 FCFA	—	11,326,739 FCFA	128,500USD	—	治療薬 蚊帳 浸潤用殺虫剤 噴霧器
世界銀行	—	6,670,000 FCFA + 蚊帳1000張 + 殺虫剤	—	6,000,000 FCFA	—	10,000USD	蚊帳 浸潤用殺虫剤
グローバルファンド	—	—	—	—	—	5,880,000,000 FCFA (但し2年分として)	蚊帳 浸潤用殺虫剤 噴霧器 マラリア判定キット 顕微鏡 輸送機器
アフリカ開発基金	—	—	—	—	—	3,145,000 FCFA	ラジオ番組放送
フランス	—	2,119,000 FCFA	—	—	—	—	薬剤感受性研究
中国	—	—	—	6,000,000 FCFA	—	—	蚊帳
ベルギー	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	TV・ラジオ番組放送 蚊帳 浸潤用殺虫剤 (ドンゴ、ティラベリ州限定)
ブラン・ニジェール	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	ラジオ番組放送 蚊帳 浸潤用殺虫剤 (ドンゴ州限定)
国際ロータリークラブ	—	—	—	5,000,000 FCFA	—	—	蚊帳 浸潤用殺虫剤
JICA	—	マラリア・呼吸器疾患・下痢症疾患対策強化計画 (無償:4.13億円)	—	医療特別機材供与 (20,871千円)	医療特別機材供与 (19,893千円)	—	無償:ITN 医療特別機材供与:LLITN

出典:PNLP提出資料

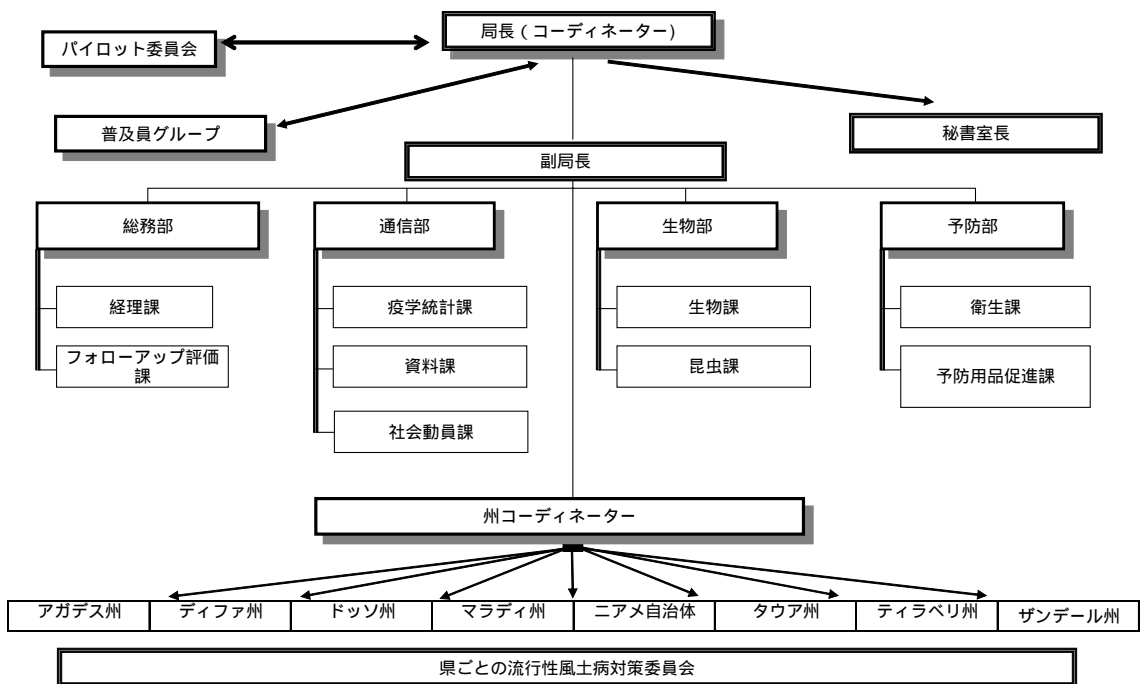
1 USD=113.64円
5 F FCFA=1円

1 - 2 組織・人員

保健省の組織図は第2編、第1章1-2を参照。

実施機関となる国家マラリア対策計画局(以下、PNLPと称す)は公共保健総局に直属する国家計画調整局のひとつであり、公共保健総局に属する全ての局と横断的に計画立案・実施が可能な位置付けにある。実際、2005年12月からの蚊帳は全国一斉ワクチン投与(JNV)に合わせて実施される計画であり、JNVの実施機関である疾病対策局予防接種課(PEV)との協調体制が執られている。

PNLPの組織体制は以下のとおりである。



出典：PNLP提出資料

図 1 - 5 国家マラリア対策計画（PNLP）組織図

1 - 3 財政・予算

保健省の予算は第 2 編、第 1 章 1 - 3 の項を参照。

RBMの事業実施にかかる年度別予算は以下のとおりである。初年度の2001年はこの計画策定の段階で既に実施済みであったことから含まれていない。RBMの実行計画を 8 つの分野の 70 の具体的行動計画に分類し、4 年間でこれらを実施するため合計200億FCFA強（約40億円）の予算を計上している。このうち67%をドナー支援分とし、残りを保健省や地方自治体、民間企業で分担することとしている。

表 1 - 4 国家マラリア対策計画予算

（単位：FCFA、1 円 = 約500FCFA）

No.	予算項目	2002年	2003年	2004年	2005年	合計
1	マラリア治療	858,900,000	774,600,000	724,000,000	651,600,000	3,009,100,000
2	感染対策	338,000,000	155,000,000	310,000,000	122,000,000	925,000,000
3	予防手段推進	2,692,950,000	2,710,350,000	2,751,250,000	2,732,910,000	10,887,460,000
4	情報、教育、社会動員	199,300,000	177,800,000	195,300,000	177,800,000	750,200,000
5	媒介蚊対策	785,760,000	806,000,000	759,500,000	820,700,000	3,171,960,000
6	組織強化	237,350,000	392,000,000	161,500,000	78,950,000	869,800,000
7	研究活動	46,500,000	134,900,000	12,500,000	166,500,000	360,400,000
8	評価・フォローアップ	40,700,000	48,200,000	51,200,000	48,200,000	188,300,000
	合計	5,199,460,000	5,198,850,000	4,965,250,000	4,798,660,000	20,162,220,000

出典：PNLP提出資料

第2章 効果測定・評価

2-1 JICA協力プログラムにおける医療特別機材供与の位置づけ

「二」国の三大疾病の中でもマラリアは最も死亡率が高いことから、JICAはその予防対策を優先課題に位置づけ、蚊帳調達を中心とした取り組みを2001年以来実施している。

最初の取り組みは2001年度の無償資金協力「マラリア・呼吸器疾患・下痢症疾患対策強化計画」であり、ITNを12万張を調達した他、蚊帳浸潤用殺虫剤や噴霧用殺虫剤なども同時に供与している。

続いて2003年から毎年、医療特別機材供与により約2.5万張のLLITNの供与を行っている。これは、先の無償資金協力による蚊帳の配布サイトが全国42県のうち12県を対象としていたのに対し、残りの県への配布分として計画されたものである。

一方、ハード支援だけでなく、ソフト面での支援も計画するため、蚊帳普及活動や要員育成を目的とした案件形成調査を2004年9月12日～11月7日に行った。ここではマラリア対策にかかる技術協力プロジェクトおよびJOCV隊員のグループ派遣を中心に検討がなされ、その成果として技術協力プロジェクト「マラリア対策プロジェクト」が要請・採択され、平成18年度中のR/D締結に向けて準備が進められている。

また、JOCV感染症対策隊員を通じたマラリア対策への協力は2002年より始まっており、2005年までに延べ7名が派遣され、このうち2005年末現在3名が現場に配属されている。

更に、平成18年度要望調査において新たに無償資金協力「マラリア対策支援機材計画」が要請されたが、これは蚊帳の普及活動に用いる教育機材や巡回用車輛および蚊帳やマラリア診断キット、治療薬等を調達することを目的としており、現在日本側で採択検討中である。マラリア対策に関連するJICAの協力プログラム「感染症対策・寄生虫対策の強化」の状況を取りまとめたのが以下の表である。

表2-1 JICA協力プログラム実績および計画

スキーム	計画名等	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
プロジェクト 形成調査	感染症対策(マラリア)				←→			
技プロ	マラリア対策プロジェクト						---	---
無償資金	マラリア・呼吸器疾患・下痢症疾患 対策強化計画		←→	→				
	マラリア対策支援機材計画							---
医療特別	母と子の健康対策機材(蚊帳)			←→	→	→	---	---
JOCV	感染症対策 (マラリア隊員延べ7名派遣)			←→	→	→	→	---

出典：JICAローリングプラン

このような一連の協力プログラムの中で医療特別機材供与の位置づけは、2001年の無償資金協力を皮切りに、蚊帳普及を継続的に支援するためのものであり、日本の「二」国に対するマラリア予防対策への一貫した援助姿勢を示してきたものと言える。今後は先に挙げた新規マラ

リア関連案件としての技術プロジェクトや無償資金協力が実施される見込みであることから、調達数量や対象地域などについて相互に調整しつつ進める必要がある。

2 - 2 国際機関の協力プログラムにおける供与機材の位置づけ

乳幼児は常に母親と就寝することから、必要となる数量は妊産婦人口に等しいと言える。対象妊産婦人口は表2 - 4に示したとおりであり、必要数量は200万張を超えるものと考えられる。現在、この数量を確保するためドナーが結束して調達に取り組んでおる状況であり、日本の調達する3万張もその一部を成すものである。1ドナーで必要な全数量を調達することは困難であることから、ドナーごとの調達数量はその予算計画を踏まえつつ、PNLPと当該ドナー間で協議して数量割り当てを行っている。以下の表はドナーごとの割当内容を示したものである。

表2 - 2 ドナーごとの蚊帳調達実績

(単位：張)

国際機関・NGO	平15年度	平16年度	平17年度
UNICEF	50,000	10,000	50,000
グローバルファンド	200,000	400,000	80,000
アフリカ開発基金	100,000	10,000	10,000
プラン・ニジェール(NGO)	30,000	5,000	10,000
「ニ」国保健省	20,000	5,000	25,000
日本(医療特別機材)	25,600	28,000	25,000
合計	425,600	458,000	200,000

* グローバルファンドによる平成17年の供与数は最終的に200万張となった。
出典：要請関連資料

2 - 3 対象国政府機関、国際機関、JICAまたは日本国大使館の役割

要請の計画立案から実施に直接関わるのは、保健省実施機関の国家マラリア対策計画(PNLP)、国際機関のUNICEF、日本側のJICAニジェール事務所の3者である。マラリア対策にかかるドナー会合がないため、PNLPが実質的にRBMに関連するドナー間調整も行っている。このPNLPの強いイニシアチブにより関係者が常に密な関係を保ち、蚊帳の調達から配布計画まで円滑な運営のため協力する体制ができている。

役割分担表については第2編、第2章2 - 3項の2 - 3表を参照。

2 - 4 対象国実施体制

2 - 4 - 1 運営・維持管理

(1) 運営管理

実施機関のPNLPはRBMの策定・実施・評価においても中心的な役割を担い、医療特別機材供与で調達された蚊帳の保管から配布・評価まで一貫して責任を負っている。

蚊帳配布の流れはPNLPから州保健事務所、県保健事務所を経て各地域の統合保健センター(CSI)へと運ばれ、県病院(DH)もしくはCSIへの外来患者に対し原則的に有償で配布される。販売代金は配布の流れを逆に遡って州保健事務所まで回収され積み立

てられる。積立は民間銀行（例：ECOBANKなど）に特定名義の口座を設けて行われ、州保健事務所の裁量で今後必要となるリカレントコスト（殺虫剤調達など）として活用される。

但し、マラリアによる重患や死亡状況が深刻化していることから、2005年12月のJNVから当面暫定的に無償配布が行われる。我が国による調達分も今までは有償配布であったが、平成17年度に調達された分からは、この動きに従い、無償配布されることとなる。

(2) 維持管理

蚊帳の管理は、輸入直後はPNLPに納品され、各地の医療施設に配布されるまで保管される。医療特別機材供与では平成15年度要請以来LLITNを供与しているが、これは従来の蚊帳と違って殺虫剤の再浸潤作業が不要なタイプなので、配布後の維持管理は不要である。

2 - 4 - 2 モニタリング・評価体制

RBMでは定期的モニタリング・評価調査について、県レベルでは4半期ごとに、州レベルと中央政府（PNLPレベル）では半期ごとに行うことを計画している。調査の項目は 医療サービス等の改善度を表す「結果指標」、 羅病率の改善指数などを表す「影響指標」、地方の体制整備の進捗を表す「プロセス指標」の3点からなり、蚊帳の配布状況は の調査項目の対象となる。

一方、我が国が調達した蚊帳の配布先についてはPNLPが個別にデータベースとして取りまとめしており、過去の配布先や数量がトレースできる仕組みになっている。

今年はRBM5ヶ年計画の最終年であることから、5年間の活動成果を評価する総合調査が進行中であり、2006年中に報告書が取りまとめられる予定である。

なお、日本独自のモニタリングシートに基づく調査の可能性について打診したところ、要望があれば可能な範囲で対応する旨確認された。

2 - 4 - 3 要請手続き

蚊帳の要請計画策定に当っては、PNLPが中心となり、JICAニジェール事務所およびUNICEFと随時協議しつつ進められている。マラリア関連計画にかかるドナー会合はないため、PNLPが中心となってドナー間調整を行っている。

調達必要数量の策定は人口統計やJNV接種実績からPNLP側で計画し、その中で我が国への要請配分を決定している。UNICEFは機材の技術仕様などにかかる情報支援や配布計画立案への助言を行っている。JICAは援助予算から割り出される調達可能数量や要請手続き、調達可能時期についての助言を行っている。

2 - 5 要請内容の検討

(1) 要請内容

平成17年度の要請内容は以下のとおり。

表 2 - 3 平成17年度要請機材リスト

No.	機材名	数量	単位	仕様	用途(使用目的)
1	蚊帳	25,000	張	Vestergaard社製 製品名:Perma net 殺虫剤デルタメトリン使用 長期残効型殺虫剤含有蚊帳 サイズ:長190cm×幅180cm×高150cm ポリエステル製 白色または緑色	5歳未満児および妊産婦の就寝時における 対マラリア蚊防護用

出典：要請関連資料

要請内容は長期残効型殺虫剤含有蚊帳（LLITN）の調達で、Perma netを銘柄指定している。

RBMへの我が国の援助は平成13年度無償資金協力「マラリア・呼吸器疾患・下痢症疾患対策強化計画」が最初で、この際供与されたのは殺虫剤を6ヶ月ごとに再浸潤するタイプの蚊帳（ITN）12万張であった。

平成15年度以降は、医療特別機材供与の枠組みで要請が継続されたが、この時から再浸潤を必要とせず、長期に亘って殺虫効果のあるLLITNに切り替わり、以降は一貫してLLITNが要請されてきた。

LLITNはUNICEFカタログにより発注・調達が可能なため、今後とも蚊帳をUNICEF経由で調達することに問題はない。

(2) 調達数量

蚊帳配布の対象者である5歳未満児および妊産婦へ効率的に配布するため、JNV実施の機会を捉えて配布することを計画している。「ニ」国では通常、乳幼児は母親と共に就寝しており、その人数割合は母親1に対し乳幼児1.7人であるとの統計データに基づき、直近のJNVでワクチンを接種した乳幼児数の実績から妊産婦数が導き出される。このようにして求めたのが以下の表である。

表 2 - 4 必要蚊帳数量算出表

州	CSI数 (個所)	2005年人口 (予測:人)	5才未満乳幼児人口 (予測:人)	2005年JNV 乳幼児接種実績数 (人)	対象妊産婦人口 (予測:人)	蚊帳調達数 (必要数:張)
ティラベリ	397	2,105,472	448,466	559,764	329,141	341,803
ドッソ	270	1,698,392	361,758	452,463	266,048	276,284
タウア	303	2,214,154	471,615	620,205	352,080	365,624
マラディ	292	2,586,367	550,896	747,479	432,889	449,542
ザンデル	358	2,345,356	499,561	763,862	449,151	466,431
ディッフア	144	418,317	89,102	99,621	58,577	67,363
アガデス	148	368,229	78,433	81,074	47,671	54,822
地方予備在庫分						8,100
ニアメ	42	844,244	179,824	212,461	105,737	259,023
ニアメ予備在庫						139,009
必要数量合計	1,954	12,580,531	2,679,655	3,536,929	2,041,294	2,288,992

出典：PNLP提出資料

要請ではティラベリ州とタウア州の2州を対象にしたものとされているが、実際にこの2州で必要とされる蚊帳の数量は約70万張で(341,803 + 365,624 = 707,427張)、医療特別機材供与の予算限度から到底全量を調達することはできない。そこで予算の許容範囲で調達可能な最大数量を確保しようとするものである。

なお、当初の要請数量である30,000張が後に25,000張に修正されたが、それは5,000張がNGOにより別途調達されることとなったことによる変更である。

医療特別機材供与により調達された蚊帳は、他ドナーからの調達分と合わせ、必要数の一部に充当されるものであり、「ニ」国のマラリア感染予防に大いに資するものである。

2 - 6 平成18年度要請案件

平成18年度要請に関しては以下のように計画されている。

表 2 - 5 平成18年度要請(案)

No.	機材名	数量	単位	仕様	用途(使用目的)
1	蚊帳	30,000	張	長期残効型殺虫剤含有蚊帳 サイズ:長190cm×幅180cm×高150cm ポリエステル製 白色または緑色	5歳未満児および妊産婦の就寝時における 対マラリア蚊防護用

出典：要請関連資料

平成18年度要請においても同様にLLITNの調達を希望しており、数量は30,000張を予定している。銘柄指定の希望は今のところない。PNLPでは、これから使用される2種類のLLITN(OlysetおよびPermanet)の有効性について独自に実証試験を行う予定なので、最終的銘柄はその結果が反映されるものと推察される。

対象地域はニジェール川流域およびその中洲に位置する村落で、複数の州にまたがる。これらの地域の住民は一晚で約90ヶ所も蚊に刺されることから、マラリア重患率は70%におよび、死因の90%がマラリアに関連している。よって、これらの地域に住む乳幼児および妊産婦全員に1張ずつ配布するために必要となる蚊帳445,000張の調達を目標としている。乳幼児は常に母親と就寝することから、この調達目標数量は対象地域の妊産婦数を基に計算されたものである。なお、日本への要請数量は医療特別機材供与事業の予算枠内で最大限調達できる数量として算出されている。

第3章 機材調達計画

3-1 要請内容と5ヵ年計画

医療特別機材供与の現地調査が行われた2005年11月時点は、RBM 5ヵ年計画（2001-2005）および次の5ヵ年計画（2006-2010）の策定作業の端境期にあるため、医療特別機材供与のための5ヵ年計画の策定作業はRBM 5ヵ年計画（2006-2010）の策定以降になる見込みであることが確認された。

一方、蚊帳の配布は毎年数回行われるJNVの際に乳幼児や妊産婦を対象に配布が続けられている。PNLPがJNV時に予測する配布必要数量に対し、日本を含めた関係ドナー全体の供与を合わせた供給数量が常に需要を下回る状態にあることから、5ヵ年計画策定中ではあるが、我が国に対する要請は引き続き行われていく見込みである。

マラリアにより重患に陥る母子の数は依然高く、死亡率でも上位を占めることから、それを予防するために必要となる蚊帳の調達が中断なく行われることが強く期待されている。

3-2 調達方法

UNICEFカタログより調達する。このカタログに掲載されているものは、WHO-PES（世界保健機関 殺虫剤評価計画）により実施された評価試験を経て、その効果が確認され、マラリア対策用として推奨されたものである。

3-3 機材仕様・価格見積り・概算事業費

3-3-1 機材仕様

現在要請されているものはUNICEFカタログに掲載されたものなので、その最新データを採用する。

3-3-2 価格

UNICEFのカタログ（2005年12月1日時点）には2種類のLLITNが掲載されており、それぞれの最新価格は以下のとおりである。パルマネットは相対的に安価であり、PNLPが期待するのとおり、より多くの数量を調達することができる。なお、どちらの製品もサイズは同じである（長さ190cm、幅180cm、高さ150cm）。

LLITN種類	本体単価(USD)	特徴
オリセット	5.87	青、単繊維
オリセット	6.00	白、単繊維
パルマネット	4.95	白、多繊維

3-3-3 概算事業費

UNICEF Supply Unit（コペンハーゲン）との調達契約に基づく経費を含む概算事業費は以下のとおりである。USドルから円の換算レートは直近6ヶ月（6月1日～11月30日）のTTS平均レート113.64円/USドルを用いて計算する。

費目	金額 (通貨単位)	備考
機材費	123,750 (USD ^{ドル})	
輸送・保険料	17,325 (USD ^{ドル})	機材費の14%
手数料等	9,900 (USD ^{ドル})	機材費の8%
合計	150,975 (USD ^{ドル})	
概算事業費	17,157 (千円)	千円未満切上げ

3 - 4 通関・輸送・配布状況

3 - 4 - 1 通関手続き状況

基本的には第2編、第3章3 - 4 - 1と同じ。

ニアメに到着した機材にかかる通関および引取りはPNLP側により手配した通関業者（本件ではUNITRAF社）により行われ、費用も「ニ」国側で負担している。

具体的な手順としては、機材がニアメの保税倉庫まで届けられた後、PNLPは予め届けられた船積み書類を通関業者に渡し、引取り手続きを依頼する。通関業者は引取った機材をPNLP本部のある建物に隣接したコンテナ倉庫へ搬入し、要した費用をPNLPへ請求する。引取りに当ってはPNLP側で検収を行い、その結果はJICAとUNICEFへ報告される。

平成16年度調達分での輸送では、コトヌ港において約2ヶ月の間機材が拘留されたため引渡しが遅れたと共に、その拘留にかかる倉敷延滞料がPNLPへ請求される事態となった。本調査の段階でわかった事情は以下のとおり。

- ・ 蚊帳を載せたコンテナ船がコトヌ港に到着したのはB/L情報によると2005年9月27日で、この時点でのニアメ到着予定日は10月1日になっていた。しかし、実際にニアメに到着したのは11月14日の週だった。
- ・ 原因はコトヌ港における通関手続きにあるとされている。通関手続きの際、オリジナルB/L等の提示が必要とのこと。
- ・ 本件ではオリジナルB/LはUNICEF Supply Unit（コペンハーゲン）から輸出業務委託を受けたデンマークの輸出業者KUHNE & NAGEL社が荷受人であるPNLPに対し送付したものと推察される。オリジナルB/Lを受け取ったPNLPは、「ニ」国側で輸入を代行する輸送業者からの機材到着の連絡を待っていた。この状況において今回の遅れが生じたということは、オリジナルB/Lを必要としているコトヌ港と、実際にB/Lを持っているニアメのPNLPとの間の情報を仲介する者が不在であったことが原因であると考えられる。なお、オリジナルB/Lの発行元は輸送業者のMAERSK社であり、「ニ」国の輸入代行を行ったのも同社である。
- ・ MAERSK社は、貨物引き取りの遅れよりに発生したコトヌ港での延滞保管料（倉敷料）につき、荷受者であるPNLPへ追加請求をしてきた。追加請求額は80万CFA（約16万円）。
- ・ これに対しPNLPは、UNICEFコペンハーゲンが輸出した際の輸送契約（B/L上に記載）がインコタームCPT（仕向地渡し条件）であることを根拠に、輸送途上で発生した経費はPNLPの責任ではないとして追加請求の支払いを拒否した。

- ・ MAERSK社は、コンテナ 3 台のうち 2 台までの引渡しには応じたものの（11月14日の週にPNLP受領済み）、残る 1 台を追加請求の人質としてコトヌ港に拘留したままにした。この残る 1 台をコトヌ港に放置しておく、延滞保管料が嵩み続けるため、早急に輸送を再開させる必要がある。PNLPとしてはUNICEFにも訴えつつ事態の打開を図ろうとしている。

以上が現地調査時点で判明した事態の経緯であるが、PNLPと輸送業者およびUNICEFの間で実際にどのような連絡のやり取りがあったか、その事実関係は今後判明するものと思われる。

本来、輸送業者と荷受人との間で情報のやり取りに問題がないようにするのが、輸送契約の当事者であるUNICEFの役目のひとつである。なぜこのような事態が生じたのかについて二つの原因が推定される。

B/L上の輸送契約条件はMULTIMODALとなっており、これは海上輸送と内陸輸送を結合させた海陸一貫輸送契約であることを示している。この契約をした輸送業者は輸出地から内陸の最終仕向地までの一貫輸送を行い、契約費用には経由地の手続きも含む。MULTIMODALベースで輸送契約していたため、UNICEF側は経由地での手続きは輸送業者マターであるとして特に注意をしていなかったものと思われる。

輸送業者のMAERSK社とPNLP間の情報伝達ミスがあったことが推察される。通常、貨物が仕向地の届いた後、輸送業者から荷受人に対し連絡があり、それを受けて荷受人が輸送業者にオリジナルB/Lを提示するのが通常の手順である。荷受人の連絡先はB/Lの記載内容より把握できることから、B/L発行元であるMAERSKは荷受人がPNLPであり、PNLPがオリジナルB/Lを持っていることを当然知りえる立場にあった。一方、コトヌ港側でオリジナルB/Lを必要としていることも把握していたはずである。よって、MAERSKからPNLPに対し必要な情報が伝わらなかったため、オリジナルB/Lの提示が遅れたものと推察される。

3 - 4 - 2 輸送・配布状況

PNLPに引渡された蚊帳は同局の建物がある敷地内に設置されたコンテナ倉庫に一旦保管された後、PNLPの配布計画に基づき配布される。配布はPNLP 州保健事務所（DRSP） 県保健事務所（DS） 総合保健センター（CSI） 対象者の順に行われる。PNLPは県保健事務所レベルの割当数量を決定して州保健事務所に知らせ、州保健事務所はこれに基づき県への配布を実施する。県保健事務所は県病院（DH）およびCSIごとの割当数量を決定して配布する。住民は最寄りのDHもしくはCSIにて蚊帳を受けとる（買う）ことができる。

原則的に蚊帳の配布は有償であり、一般向けが2,000FCFA、妊産婦向けが1,000FCFAである。この価格設定はITNのものであるが、今後LLITNの配布が始まった場合も据え置かれる方針である。また、ITNの殺虫剤再浸潤にかかるサービス費用は当初500FCFA / 張であったが、浸潤を促進するため、その後300FCFA / 張に切り下げられた。

蚊帳や浸潤サービスを有償配布とするのは、コストリカレント方式を確立するためであり、回収された資金の主な使い道は、6ヶ月ごとに行われるITNの殺虫剤再浸潤サービスに要する殺虫剤の調達などに当てられる。資金は一旦、州保健事務所レベルまで回収され、州保健

事務所は民間銀行（例：ECOBANKなど）に専用の口座（例：DRSP PALUなど）を開設して貯蓄した後、州保健事務所の裁量により資金再利用計画が策定され、県保健事務所やCSIへ配分される。このリカレントコスト方式にかかる還流資金の再利用計画は基本的に州保健事務所レベルで管理・決定され、PNLPは直接関与しない方針である。

ところで、通常は以上のような有償販売による配布体制であるが、2005年12月より当面暫定的に蚊帳の無償配布が行われる予定である。これは一向にマラリア感染者の増加が収まらないことへの緊急対処として、JNVの機会に母子を対象に蚊帳の普及レベルを向上させようとする狙いによる。

配布された蚊帳は屋内寝室で使用される他、屋外に設置された寝台でも使用される。一般の住居は土壁やコンクリート壁に藁葺きもしくはトタン屋根といった構造でできているが、年平均気温が30℃であることから、日中熱せられたことにより夜でも屋内は暑苦しく、外で寝ることも珍しくない。屋外は夜風で比較的快適だが、一方で蚊の量も屋内に比べて多いため、屋外での就寝では蚊帳は必需品となる。

貧困家庭が多いことから、一旦購入もしくは供与された蚊帳は破れたりしても使い続けられることが多い。また、破れた蚊帳どうしを縫い合わせたり、穴のあいたところは端切れとなった蚊帳や布をあてがって繕うなどして、半永久的に使い続ける傾向があるのが蚊帳の使用実態における「ニ」国の特徴である。

第4章 結論と提言

4-1 結論

蚊帳は乳幼児（5歳未満）および妊産婦を対象に配布され、マラリア罹病率および死亡率を下げるために大いに活用されている。

RBMによる蚊帳の計画調達数量に対し、供給が圧倒的に不足していることから、数年に分けて調達して行かざるを得ない。その意味で多年度計画に適した医療特別機材供与スキームによる協力は適正であると言える。

実施体制ではPNLPが中心となり、計画立案から実施、モニタリングに至るまで明確な責任体制が確立されていることが確認された。

日本が調達する蚊帳はRBMが目標とするマラリア感染予防に資するものであり、今後とも継続的に協力していくことが期待されている。

4-2 案件実施上の留意点・改善点

- (1) 現在ロールバックマラリア（RBM）2001-2005の最終評価段階にあることから、本計画に係る5ヵ年計画の策定については、今後策定される2006-2010に合わせて取りまとめられる予定である。一方で、2006年度立ち上げ予定の技プロ「マラリア対策計画」や2006年度要請された無償資金協力「マラリア軽減支援機材計画」（採択されれば2007年度実施）により、2007年度以降はマラリア関連案件の実施が重なることから、5ヵ年計画の策定に当たっては、それら計画との関連も踏まえつつ検討していく必要がある。
- (2) 年間のマラリア感染数の変動は雨季を中心にピークを迎えることから、蚊帳の配布をそれまでに行うことができれば高い裨益効果が期待できる。ついては、毎年5月までに「ニ」国に蚊帳が到着するよう調達日程を調整することが望ましい。
- (3) LLITNの導入に伴い、住民の間ではITNとの使用が混在することになるが、販売者（主にCSI）や使用者にとって、双方の見分け方や取り扱いの違いを一目で判別できるようになっていない。確かにラベルを良く見ると、LLITNには製造日もしくは有効期間（5年効果があること）のどちらか一方が小さな字で記載されているが、その両方の記載がなければ正しい有効期限は把握できない。また、これらの文字は小さく、よく見なければわかりにくい。更に、「ニ」国では文盲率も高く、現在の表示のままでは実質的にこれら非識字者に正しい有効期限などは理解できない問題もある。使用者に正しい使用方法を理解してもらうため、発注に当たっては表示方法を改善する必要がある。具体的には、大きな文字を用いて「有効期限」を別の縫い付けラベルに表示するなどの方法が考えられる。
- (4) メーカーの説明によると、LLITNの殺虫成分の有効期限が切れた後（約5年後）の対応については、それまでに通常の使用による消耗から破れるなどして使用できなくなるため、新しい蚊帳に更新することを想定している。しかし、貧困な住民らの行動実態からは、仮に破れても縫い繕うなどして、有効期限後も使い続けるものと推定される。一方で、各地では現在も同時並行して配布されているITNのための再浸潤サービスが行われていること

から、LLITNの有効期限後もITNと同じように取り扱われる可能性もある。このような現地での使用実態を踏まえ、蚊帳の正しい使い方や持続利用を踏まえた蚊帳の普及基準作りなど、蚊帳配布後に対処する形の協力（ソフト支援など）も今後必要になってくると考えられる。この分野ではJOCVによる活動の活用が考えられるが、現時点では体系的方法論がなく、各隊員の個別活動に任されているのが実態である。よって、これをひとつの方法としてまとめ、普及可能なベースにしていく必要がある。今後の進め方としては、平成18年度に実施予定の技術協力プロジェクトにおけるTORのひとつに含めるなどの方法が考えられる。

(5) ITNの浸潤サービスについてPNLPによると、村落住民レベルも動員したサービス体制を整えているとの説明であったが、住民を指導すべきCSIの指導員の人材配置が計画どおりに進んでいない実態もあることがサイト調査で判明した。慢性的人材不足によるものと推察されるが、体制整備の進捗について今後とも注視していく必要がある。

(6) UNICEFが認める2種類のLLITNについて、WHOやメーカーの想定とは別に、PNLPは独自に使用者の観点からその長所・短所を検証しようとする試みに取り組んでいる。今後の蚊帳調達において、この実証試験の結果は貴重な参考情報になるものと思われるので、フォローしていく必要がある。

(7) 医療特別機材で調達された蚊帳について、本体に直接縫い付けられたタグ標記の一部が仏語訳されていないことが確認された。これはJICA調達部からUNICEF Supply Unit（コペンハーゲン）に対し発注される際提出する書類（Purchase Implementation Order：PIO）上に言語を指定する欄がないことと、発注後にUNICEF Supply UnitからJICA調達部に送付される書類（Purchase Order：PO）上に「English」であることの言語指定記載があるにも関わらず修正指示がなされなかったことにより、英語を指定言語として発注・製造が進められたものと推察される。よって、今後の業務改善策として以下の3点が挙げられる。

JICAのPIOに指定言語欄を設け、英語圏以外の国の場合は指定言語を記載する。

PO受領時にJICA側で上記指定言語が正しく記載されていることを確認する。

仕様書にも指定言語を併記する。

付 属 資 料

- 1 . 質 問 書
- 2 . 5 ヲ年計画表（感染症対策機材のみ）及び要請書
- 3 . 関係者（面談者）リスト
- 4 . 要請機材リスト（和文・仏文）
- 5 . 医療特別機材供与事業の概要
- 6 . 主要保健指標

1. 質問書

JICA ニジェール事務所向け

JICA ニジェール駐在員事務所 御中

平成 17 年度マルチバイ医療特別機材供与
ニジェール共和国
機材計画調査

JICA 事務所向け質問

(財)日本国際協力システム

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。
さて、標記に関し、以下のとおり質問状をお送りしますので、これらについて
わかる範囲でご意見を伺いたく、よろしくお願ひします。また、関連する情報
について資料がある場合には訪問当日コピーを頂戴したく、ご準備のほどお願
ひします。

[マラリア対策]

1. 医療特別機材供与について

- (1) 医療特別機材のための5カ年計画についての資料。(現在のところ未接到につき)
- (2) ロールバックマラリアイニシアチブにかかる資料(2001-2005年の実施結果にかかる評価報告や、2006年以降の5カ年にかかる計画案など)。
- (3) 過去に医療特別機材で調達された蚊帳にかかる配布・使用状況について知りえている情報、および仕様、数量から見た今後の改善提言。
- (4) UNICEF 調達に関する問題点。(通関や内陸輸送など)。
- (5) 蚊帳の配布方法や告知方法についての提言。
- (6) ITN と LLITN の使い分けについての利用者の理解。
- (7) 2004年度採択案件で蚊帳と関連しそうな案件の有無。(技プロ「マラリア対策計画」以外として)
- (8) 2005年度新規要請で蚊帳と関連上留意すべき案件の有無。

2. ニジェール側実施体制について

- (1) ニジェール国(以下「ニ」国という)側実施体制にかかる問題点。(要請策定から機材の配布、モニターまで)。
- (2) JICA-UNICEF-保健省の役割分担、問題点など。
- (3) 蚊帳のUNICEFからの受領、保管、輸送、配布まで、各段階に関わるにかかる関係機関の役割と課題および想定される対策。

(4) モニタリング体制についての構想。

3. JICAについて

- (1) 国別事業実施計画およびローリングプランについて。
- (2) 平成13年度無償資金協力「マラリア・呼吸器疾患・下痢症疾患対策強化計画」で調達された蚊帳の配布等において挙げられた問題点、および医療特別機材で調達される蚊帳との関連。
- (3) 技プロ「マラリア対策計画」にかかる構想と医療特別機材供与と関わりについて。
- (4) 先方政府は蚊帳配布の監視について JOCV 隊員の役割りに期待していますが、上記技プロの場合を除き、一般的に隊員らにその役割りを任せることについての留意事項。

4. その他関連情報

- (1) マラリア対策分野でのドナー間援助協調にかかる会合や情報交換の頻度と JICA としてのフォロー（参加や情報収集）。
- (2) 採択された PRSP 行動計画に関する資料。

[EPI コールドチェーン]

1. 医療特別機材供与について

- (1) 5カ年計画には配布サイトの詳細にかかる情報はありませんでしたが、それについて何か情報をお持ちですか。
- (2) Plan de Developpement Sanitaire 2005 - 2009 および Plan d' Operation de Lutte Contre la Poliomyelite にかかる資料。
- (3) 昨年、医療特別にて調達されたコールドチェーン類は現地に到着し、使用されているか。また、機材の配布・使用状況について知っている情報、および仕様、数量から見た改善提言。
- (4) UNICEF 調達に関する問題点。（通関や内陸輸送など）。
- (5) 2004年度採択案件でコールドチェーンと関連しそうな案件の有無。
- (6) 2005年度新規要請でコールドチェーンと関連上留意すべき案件の有無。

2. ニジェール側実施体制について

- (1) ニジェール国（以下「ニ」国という）側実施体制にかかる問題点。（要請策定から機材の配布、モニターまで。）
- (2) JICA-UNICEF-保健省の役割分担、問題点など。

- (3) 機材の UNICEF からの受領、保管、輸送、配布まで、各段階に関わるにかかる関係機関の役割と課題および想定される対策。
- (4) モニタリング体制についての構想。

3. J I C A について

- (1) EPI の推進では、ワクチン調達や接種キャンペーンに注目が集まり、コールドチェーンのことは目立たない存在となりがちです。しかし、コールドチェーンは EPI には無くてはならないインフラであるのも事実です。今般要請に挙げられたドナー間割当において、コールドチェーンは日本にのみ割り当てられていることから見て、今後コールドチェーン整備において日本が主導権を取ることが期待されているものと思われませんが、今後のローリングプランも含め事務所としてこの分野での今後の案件形成についてどのようにお考えでしょうか。
- (2) 来年度要請に冷蔵室の設置工事が含まれています。工事を含めた案件は基本的に医療特別機材供与には馴染まないのですが、機材のみ供与した場合、先方側のエンジニアリング能力や費用負担の可能性について懸念があり、また機材のメーカー以外の会社が設置したものについてメーカー保証が有効かどうかの問題もあります。これらの事情を踏まえ、本機材について医療特別機材供与ではどう取り扱うべきだとお考えですか。

4. その他関連情報

- (1) EPI 関連のドナー間援助協調にかかる会合や情報交換の頻度と JICA としてのフォロー（参加や情報収集）。

以上

à la destination du Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre les Endémies
République du Niger

Questionnaire
destiné au Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre les Endémies
de la République du Niger
sur la fourniture d'équipements médicaux (Chaîne de Froid)
dans le cadre de la "Coopération Multi - Bi " (Coopération de l'UNICEF et du Japon)

I. Introduction

Le Ministère de la Santé Publique et de la Lutte contre les Endémies de la République du Niger (MSP/LCE) a présenté une requête relative à la fourniture d'équipements médicaux pour la lutte contre les maladies infectieuses (chaîne de froid pour les vaccins) au gouvernement japonais.

Le gouvernement japonais a donc chargé à l'Agence Japonaise de la Coopération Internationale, (JICA), d'effectuer une enquête afin d'examiner la pertinence de cette fourniture.

C'est dans ce contexte qu'une Mission va mener une enquête au Niger, afin de collecter des données et des informations nécessaires pour examiner le contenu de cette requête et le système de l'exécution.

Après avoir effectué l'enquête, la Mission va dresser un rapport pour la JICA.

Le questionnaire ci-dessous est établi conformément à la requête "Plan d'Opération de Lutte contre la Poliomyélite" (Numéro de Référence 0006836 / MAE / C / IA / DAMAO), daté du 14 septembre 2005, qui a été présenté du Ministère des Affaires Etrangères de la Coopération et de l'Intégration de la République du Niger à l'Ambassade du Japon en Côte-d'Ivoire.

Afin d'amener cette enquête de manière rapide et appropriée, la Mission vous prie de bien vouloir lui faire parvenir les données et les informations mentionnées ci-après IV et V, précisant les noms et les dates des sources de ceux-ci, avant la discussion, prévue le 14 novembre 2005, avec les membres de la Mission.

La Mission vous remercie par avance de votre coopération.

II. Membres de la Mission

M. Kyota AOKI, chargé d'évaluation, Japan International Cooperation System (JICS)

M. Takahiro KAJIWARA, chargé du plan de la fourniture d'équipements,
Japan International Cooperation System (JICS)

Mme. Kaori INOUE, interprète, Japan International Cooperation Center (JICE)

III. Période de l'Enquête

du 14 novembre 2005 au 25 novembre 2005

- IV. Contenu de l'Enquête
1. Plan National du Développement et Plan National de la Santé concernés
 2. Processus: Requête- Fourniture - Distribution, Situation actuelle et Problèmes
 3. Coordination des plans concernés de la lutte contre les maladies infectieuses (Chaîne de froid pour les vaccins)
 4. État de la fourniture d'équipements de l'UNICEF
 5. Système de la surveillance, "Monitor" (suivi)
 6. Répartition des tâches entre le MSP/LCE, la JICA et l'UNICEF
 7. Projets identiques élaborés par d'autres bailleurs de fonds et /ou par les ONG
- V. Questionnaire
1. Politique et Plan National
 - 1.1 Documents relatifs au "Plan de Développement Sanitaire 2005 - 2009".
 - 1.2 Documents relatifs au "Plan d'Opération de Lutte contre la Poliomyélite 2005 - 2009".
 - 1.3 Documents relatifs au plan actuel à court terme pour la lutte contre les maladies infectieuses (Chaîne de froid pour les vaccins), et à celui de l'avenir.
 2. Informations générales
 - 2.1 Organigramme du système de la chaîne de froid au niveau du MSP/LCE, des régions, des districts ainsi que des communes (Centre de Santé Intégré).
 - 2.2 Capacité du stock des vaccins en moyenne dans tous les établissements de santé concernés (modèle des équipements existants, durée d'utilisation, et capacité du stock), et ses organisations du personnel, du nombre de l'effectif technique.
 - 2.3 Comment faites-vous le contrôle d'inventaire pour saisir l'état de l'entretien d'équipements pour la chaîne de froid? Si vous avez la dernière base de données pour ce contrôle d'inventaire, merci de nous la fournir.
 - 2.4 Le détail sur le SERMEX et SERPA: 1) le nombre total du personnel, entre autre, technicien de la chaîne de froid, 2) budget annuel (détail), 3) le nombre de centres locaux qui fournissent les services, et le nombre du personnel par centre, 4) le nombre des séminaires organisés et le contenu de la formation destinée aux techniciens de la chaîne de froid et aux assistants technicien 5) le nombre et le type de moyen de transport .
 - 2.5 Données statistiques par la région ciblée (nombre d'habitants vaccinés, etc)
 - 2.6 Organigramme : " réception - stock - distribution", durée du stock à chaque niveau d'exécution.
 - 2.7 Etat d'utilisation de la chaîne de froid fourni, dans le passé, dans le cadre du projet japonais pour la fourniture d'équipements médicaux (sites que l'on a utilisé la chaîne de froid, état d'opération, et problèmes).
 3. Finances et Budget
 - 3.1 Budget annuel du MSP/LCE (pour ces dernières 5 ans)
 - 3.2 Bordereau de celui ci-dessus pour cette année ou l'année dernière.
 - 3.3 Budget annuel de la Direction du Programme Elargi de Vaccination (pour ces dernières 5 ans)
 - 3.4 Bordereau de celui ci-dessus pour cette année ou l'année dernière.
 4. Organisme d'exécution : Direction du Programme Elargi de Vaccination
 - 4.1 Elaboration et Mise en exécution du Plan
 - 4.1.1 Processus depuis la planification jusqu'à la rédaction de la requête (y compris l'intervention de l'UNICEF).

- 4.1.2 1) Processus (organigramme): depuis l'importation de la chaîne de froid au Niger jusqu'à la distribution de celle-ci à la population,
2) Documents sur le nom et le rôle des services concernés de l'exécution de ce projet (- De quelle manière la distribution de la chaîne de froid se fait-elle du niveau central jusqu'au niveau de la commune?
Organigramme : processus de la vérification du nombre de la chaîne de froid et processus de la vérification de la réception de celle-ci)
- 4.1.3. Vos demandes ou propositions vis-à-vis de la coopération "JICA et l'UNICEF" pour ce qui est de l'élaboration de la requête.
- 4.2 Suivi et Evaluation
 - 4.2.1. Organigramme(processus) : de la mise en exécution du suivi jusqu'à l'établissement des rapports
 - 4.2.2. Fréquence et le contenu du suivi
 - 4.2.3. Nombre du personnel et le budget pour le suivi
5. Equipements dans la requête : Chaîne de froid
 - 5.1 Destination de la distribution de la chaîne de froid (les résultats dans le passé de la distribution pour chaque établissement. Et , le plan quinquennal dans l'avenir).
 - 5.2 Noms des vaccins dans la chaîne de froid et la proportion de chaque vaccin.
 - 5.3 Noms de modèles et fabricants de la chaîne de froid qui fait l'objet de la fourniture des pièces détachées
 - 5.4 Données statistiques qui ont été utilisés pour déterminer le type et le nombre de la chaîne de froid (Quel type de vaccins chaque établissement médical a-t-il besoin de stocker? Il a besoin de stocker combien de vaccins? La capacité de stockage d'aujourd'hui?)
 - 5.5 Concernant le régulateur de tensions, écrivez la raison de votre choix du modèle particulier, même s'il en y a plusieurs équivalents.
 - 5.6 Détail pour la construction des chambres réfrigérées et des générateurs qui sont dans la requête de l'année 2006 (plan, spécification, quantité et la dimension des sites, etc.).
6. Moyen d'approvisionnement
 - 6.1 Problèmes en cas d'approvisionnement UNICEF (qualité, quantité, délai de livraison, transport, etc.)
 - 6.2 Si vous souhaitez avoir les produits tels que les régulateurs de tensions qui sont fabriqués par plusieurs fabricants et qui sont compatibles l'OMS - PIS, mais qui ne sont pas dans le catalogue UNICEF --- Dans ce cas-là, envisagez-vous ces approvisionnements par la voie d'autre que l'UNICEF?
7. Dédouanement - Stockage - Transport
 - 7.1 Dédouanement
 - 7.1.1 Formalité d'exemption, temps nécessaire pour le dédouanement, problèmes, etc.
 - 7.1.2 Sur l'établissement qui s'occupe de la formalité d'exemption (efficacité du travail, frais, résultat)
 - 7.2 Stockage
 - 7.2.1 Lieux du stockage au niveau central, des régions et des districts (détail des lieux de stockage, organisation d'opérations, finances, statut, personnel, gestion du stock, et problèmes)
 - 7.3 Transport
 - 7.3.1 Temps nécessaire pour le transport depuis la réception d'équipements au Niger jusqu'à l'arrivée aux utilisateurs finaux (temps nécessaire pour chaque étape)
 - 7.3.2 Moyen de transport et ses propriétaires.

- 7.3.3 Moyen de l'enquête suivie pour le transport, et moyen de la vérification de la réception des utilisateurs finaux.
 - 7.3.4 Problèmes relatifs au transport.
8. Coopération entre les partenaires
- 8.1 Compréhension de la répartition des tâches entre le MSP/LCE, l'UNICEF et la JICA (voir ANNEX-1).
 - 8.2 Est-ce que les séances de discussions périodiques pour l'échange des informations et pour la coordination existent? Si oui, qui est l'organisateur? La fréquence de l'organisation des séances, et leurs objectifs ?
 - 8.3 Sur les projets des ONG et d'autres bailleurs de fonds relatifs à la fourniture de la chaîne de froid.