

アンゴラ共和国
子供の健康改善計画
(子供の福祉無償)

簡易機材案件調査報告書

平成 12 年 11 月

国際協力事業団

無償二
CR (1)
01 109

目 次

序文
位置図
写真
略語集

第 1 章 要請の背景	-----1
1-1 現状と問題点	-----1
1-1-1 マラリア	-----2
1-1-2 予防接種	-----2
1-1-3 ポリオ	-----3
1-2 要請の背景	-----3
1-2-1 要請の経緯	-----3
1-2-2 要請の内容	-----4
第 2 章 プロジェクトの周辺状況	-----5
2-1 当該セクターの開発計画	-----5
2-1-1 上位計画	-----5
2-1-2 財政事情	-----5
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	-----6
2-3 我が国の援助実施状況	-----7
2-4 プロジェクト・サイトの状況	-----7
2-4-1 自然条件	-----7
2-4-2 社会基盤整備状況	-----8
2-4-3 既存施設・機材の状況	-----9
(1) 保健医療体制	-----9
(2) コールドチェーン及び車両の体制	-----10
(3) マラリア関連状況	-----11
(4) ワクチン関連状況	-----12
2-5 環境への影響	-----13

第3章	プロジェクトの内容	-----	14
3-1	プロジェクトの目的	-----	14
3-2	プロジェクトの基本構想	-----	14
3-2-1	調達品目と数量	-----	15
3-2-2	裨益対象	-----	19
3-3	基本設計	-----	19
3-3-1	設計方針	-----	19
3-3-2	基本計画	-----	22
3-3-3	ソフトコンポーネント	-----	25
3-4	プロジェクトの実施体制	-----	26
3-4-1	組織	-----	26
3-4-2	予算	-----	28
3-4-3	要員・技術レベル	-----	28
第4章	事業計画	-----	29
4-1	実施工程	-----	29
4-1-1	実施工程	-----	29
4-1-2	相手国側負担事項	-----	30
4-2	概算事業費	-----	30
4-2-1	概算事業費	-----	30
4-2-2	維持・管理計画	-----	31
第5章	プロジェクトの評価と提言	-----	32
5-1	妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果	-----	32
5-2	技術協力・他ドナーとの連携	-----	33
5-3	課題	-----	33

資料

1. 調査団員氏名、所属
2. 調査日程
3. 関係者リスト
4. 「ア」国の社会・経済事情
5. 参考資料リスト

序文

日本国政府は、アンゴラ共和国政府の要請に基づき、同国の子供の健康改善計画にかかる簡易機材調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施しました。

当事業団は、平成12年9月17日から10月9日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣いたしました。

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

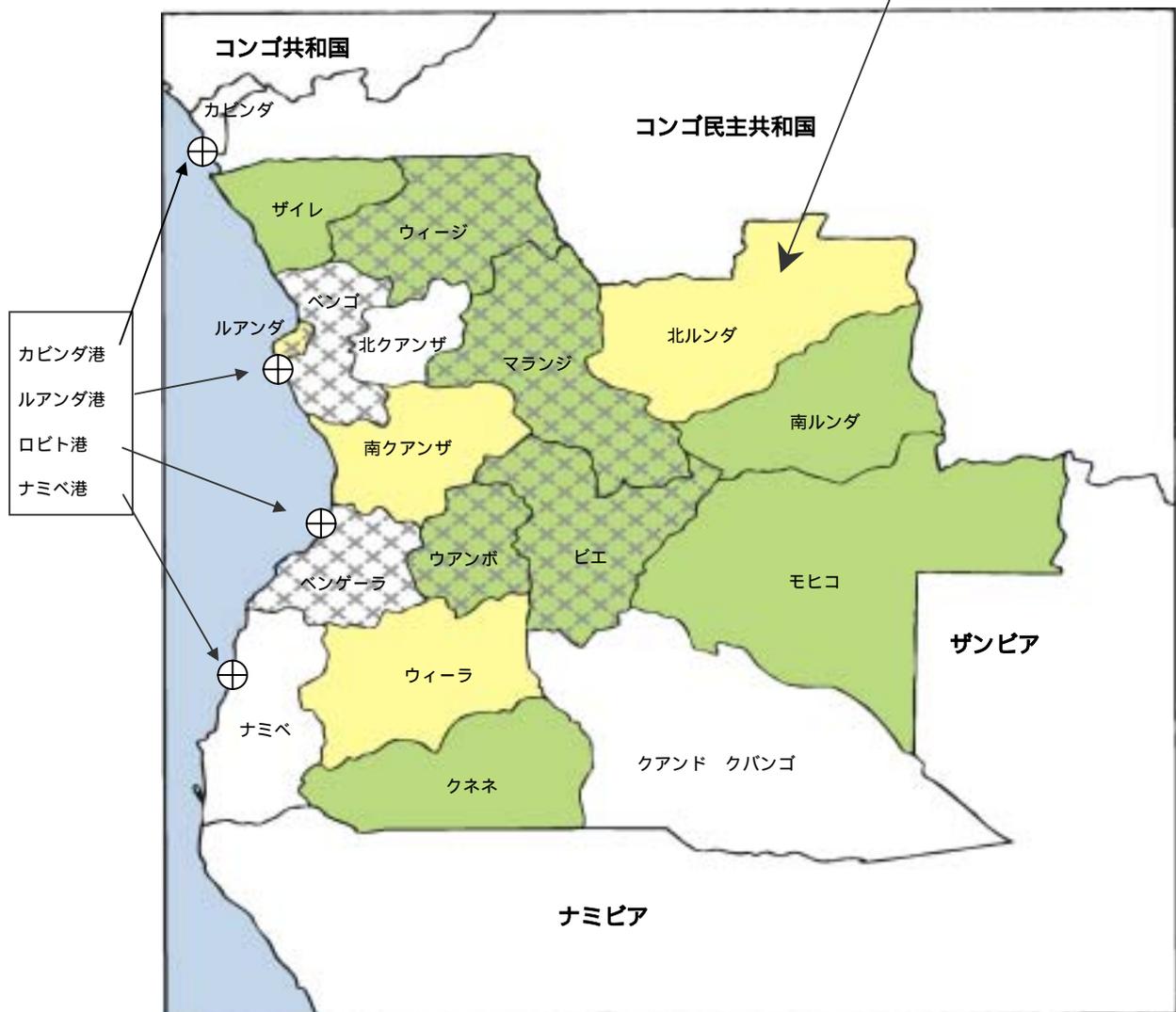
終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成12年11月

国際協力事業団
総裁 斉藤邦彦

位置図

ワクチンの配布先はアンゴラ国全 18 州である。
 本計画の蚊帳の配布先は以下に示す。
 ザイレ、ウィージ、マランジ、ウアンボ、ピエ、
 南ルンダ、モヒコ、クネネの 8 州である。



-  UNICEF 2000～2001年配布7州、他1州検討中
-  保健省 2002年計画 8州
-  保健省 2003年新候補地 4州
-  港



写真-1
ルアンダPAV本部にあるコールドルーム



写真-2
ルアンダPAV本部にあるコールドルーム倉庫



写真-3
ルアンダ近郊にあるUNICEF倉庫



写真-4
ルアンダ市内にある車両販売代理店内修理研修所



写真-5
保健省管轄
国営製薬公社アンゴメディカの倉庫



写真-6
ルアンダ市内ヘルスセンターにある冷蔵庫



写真-7
麻疹の予防接種キャンペーン



写真-8
ルアンダ港全景



写真-9
円錐型蚊帳
都市部で使用される

略語集

略語	英語・ポルトガル語	日本語
ADPP	<i>Ajuda de Desenvolvimento de Povo para Povo</i>	市民による住民開発援助 (NGO)
AIDS	Acquired Immuno-deficiency Syndrome	エイズ(後天性免疫不全症候群)
AMDA	Association of Medical Doctors of Asia	アジア医師連絡協議会
BCG	Bacillus Calmette-Guerin	結核予防ワクチン
CIA	Central Intelligence Agency	(米国)中央情報局
DPT	Diphtheria-Pertussis-Tetanus Combined Vaccine	ジフテリア百日咳破傷風混合 ワクチン
EPI <i>/ PAV</i>	Expanded Programme on Immunization <i>Programa Alargado de Vacinações</i>	予防接種拡大計画
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GMP	Good Manufacturing Practice	医薬品の製造および品質管理に 関する基準
ICC	International Component Committee	国際機関予防接種連絡会議
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
MINSA	<i>Ministerio da Saude</i>	保健省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
RI	Rotary International	ロータリー財団
Sida	Swedish International Development Cooperation Agency	スウェーデン国際開発協力庁
TT	Tetanus Toxoid	破傷風トキソイド
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
OPV	Oral Polio Vaccine	経口ポリオワクチン
NIDs	National Immunization Days	全国一斉投与
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 要請の背景

1-1 現状と問題点

アンゴラ共和国（以下「ア」国）においては、長期間にわたる内戦状況が国民の日常生活、特に母子の保健環境に影響を与えており、保健指標にそれが明確に反映されている。

表 1-1 に示したとおり、乳児死亡率、5 歳未満児の死亡率、妊産婦死亡率が他のサハラ以南近隣国に比して著しく高数値を示している。

表 1-1 サハラ以南地域保健指数比較

国名 / 指標	乳児死亡率 (出生 1000 対)	5 歳未満児死亡率 (出生 1000 対)	妊産婦死亡率 (出生 10 万対)	出生時の 平均余命
アンゴラ	195*	292	1,500*	47
ボツワナ	38	48	330	47
ナミビア	57	74	230	51
ジンバブエ	59	89	400	44
ザンビア	112	202	650	40

出典 2000 年世界子供白書、*1999 年アンゴラ保健省

さらに、「ア」国における小児の疾病動向は表 1-2 に示したとおり、マラリアの罹患率がどの年齢層をみても高く、急性下痢症、急性呼吸器疾患等の罹患率がマラリアに次いでいる。

表 1-2 小児疾病別死亡率

順位	0 ~ 4 才	%	5 ~ 14 才	%
1	マラリア	68.00	マラリア	49.49
2	急性下痢疾患	12.00	急性下痢疾患	23.93
3	麻疹	10.55	急性呼吸器疾患	16.79
4	急性呼吸器疾患	5.98	麻疹	3.60
5	肝炎	1.18	肝炎	3.09
6	新生児破傷風	1.06	結核	1.83
7	髄膜炎	0.29	狂犬病	0.69
8	狂犬病	0.06	髄膜炎	0.44
9	チフス熱	0.05	アメーバ赤痢	0.13

出典 1998 年「ア」国保健省

1-1-1 マラリア

1999年にはアンゴラ全土で1,276,012件のマラリア発症数が報告され、内106,644件は重症、25,572件は死亡数につながっている。入院理由の第1位、外来受診の約50%がマラリアおよび関連疾患である。5歳未満児の死亡率が高く死因の半数はマラリアに拠るものである。妊産婦にとってもマラリアは重大な問題で妊産婦死亡の26%はマラリアに起因し、流産、死産、低体重児出産の原因にもなっている。マラリア感染予防とマラリア死を防ぐことが小児死亡率を抑える上での課題である。

1-1-2 予防接種

「ア」国保健省は1979年に予防接種拡大計画（以下EPIと称す）を開始した。ジフテリア、百日咳、破傷風、結核、麻疹、ポリオ及び黄熱病に関する罹患率、死亡率の低下を目標に子供を対象としてワクチン接種推進運動を展開してきた。1996年にポリオ撲滅のため全国一斉投与日を設定し、経口ポリオワクチン投与活動の強化を開始した。しかし、WHO 1999年統計によるとジフテリア、破傷風、百日咳（DTP）の3回の予防接種を完了した子供の率は世界平均の77%にはるかに及ばず36%である。破傷風で死亡した新生児の推定数は2,700人である。定期予防接種で経口ポリオワクチンを3回以上完了できた割合は1996年42%、1997年38%、1998年36%である。全国一斉投与日を1996年、1997年、1998年および1999年と実施したが全地域へのアクセスは困難（データなし）であった。

表 1-3 過去5年間における「ア」国の予防接種率の推移（1994～1998年）

予防接種	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年
BCG	48%	74%	74%	68%	71%
ポリオ3	28%	42%	42%	38%	36%
DTP3	31%	42%	42%	41%	36%
麻疹	44%	65%	65%	78%	65%
黄熱病	34%	28%	28%	53%	24%
破傷風	10%	-	-	24%	36%

出典 2000年保健省、WHO（-：データ不明）

1-1-3 ポリオ

1999年3月から5月にかけてルアンダおよび周辺地域においてアフリカの保健衛生史上類を見ない野生ポリオウイルス（タイプ ）によるポリオの大発生があった。罹患者の年齢層は生後2か月から22歳と広く1,093人が確認されたが、約73%の788人は3歳未満児であった。大発生の主要因はルアンダに安全を求めて移動してきた多数のワクチン未接種避難者であると指摘された。内戦がポリオ撲滅を阻害していることが明らかになったことにより、国連安全保障理事会等国際機関が内戦を一時的に調停し、全国一斉予防接種キャンペーンが1999年10月から12月にかけて企画された。いままで予防接種活動が実施されていない地域まで手が届き、約300万人の子供が予防接種を受けたと保健省は報告している。

1-2 要請の背景

1-2-1 要請の経緯

「ア」国保健省は、1979年からポリオ、麻疹等の予防接種拡大計画を実施してきた。しかし、依然として子供の予防接種率は低い状況にある。「ア」国ではWHOの勧告に従って、2005年までのポリオ撲滅、麻疹流行の抑制等を目指している。コールドチェーン機材については、計画開始当時からUNICEFが支援してきた。しかし同国は、20年以上の内戦で破壊され機能していない施設の整備、オゾン層を破壊するフロンを使用しない機材への変換、内戦による非難民の移動により不均衡になった地域人口への対応のため、接種ポストの増設を計画している。一方、1999年にはアンゴラ全土で120万件以上のマラリア発症数が報告され、内10万件は重症、25,572人の死亡者を出している。外来受診の約50%がマラリア及び関連疾患で入院しており、5才未満児や妊産婦の主な死亡原因になっている。

こうした状況の下、「ア」国保健省は、子供に対する劣悪な保健衛生環境を改善するために「子供の健康改善計画」を策定し、その実施に関して必要な資金につき、我が国に対し無償資金協力を要請してきたものである。

1-2-2 要請の内容

(1) マラリア関連資機材

マラリア予防・診断・治療・サーベイ（予防・治療効果分析）に必要な資機材が要請された。

- 蚊帳 70 万帳及び殺虫剤
- マラリア診断薬、治療薬及び顕微鏡
- サーベイ用バイク及びポート

(2) ワクチン関連資機材

1979 年より「ア」国で実施されている EPI 強化整備のためにコールドチェーン機材及び感染症予防に必要な資機材が要請された。

- 国、州、県、ヘルスセンターに展開するコールドチェーン（冷蔵庫・コールドルーム・発電機等）
- 小児及び妊娠可能女性の感染症予防に接種するワクチン（ポリオ・麻疹等）
- 予防接種活動に必要な車両

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

「ア」国保健省は 1996 年に暫定国家保健計画を策定し、保健医療施設の整備、医療従事者数の充実・技術の向上と共に母子保健医療サービスの改善を重要課題の一つとして位置づけている。プライマリーヘルスケアを中心課題として、国民の保健問題に対処するため、2000 年初頭に保健省組織が改正された。1999～2001 年の「ア」国の最優先事項は子供の健康状態の改善である。予防、治療可能な感染症による死亡率、罹患率を低減するため、ポリオ撲滅計画・マラリア予防対策・疾病の適切な管理等に取り組んでいる。

2-1-2 財政事情

石油・ダイヤモンドの産出に頼る産業構造であり、GDP 116 億 US\$ (1999 年) GDP 成長率 4% (1999 年) であるがインフレ率が激しく *270% (1999 年) である。国家歳入は 9.28 億 US\$ である。2000 年 4 月に IMF とアンゴラ政府は今後 9 ヶ月間の借入れ・返済について合意したが、大統領は毎月、為替、公定歩合の見直しを金融セクター（銀行、財務省）と協議しなければならない状態である。**石油価格に関する補助金を改善することが財政構造の変革に繋がると言われている。

2000 年 1 月にアンゴラ政府は 2000 年の国家予算を承認したが、変動為替・財政主導・インフラ率 87%以内・石油以外の産業復興・保健教育分野重視を内容骨子としている。予算比率で一番大きいのは電気・水道 26.77%、土木事業 24.19%であり、インフラ整備に重点を置かざるを得ないことが窺われる。重要視され始めたとする保健分野は 3.54%、教育・文化分野は 2.95%である。内戦で破綻した経済状況の中では保健分野事業は援助に頼らざるを得ない。

(以上 USAID/ Angola Strategic Plan 2001-2005)

* 1990-1997 年平均インフレ率 (アンゴラ: 1.091%、モザンビーク: 46%、南部アフリカ全体平均 62%)

** 社会主義から資本主義に移行しはじめているが、まだ国営企業・補助金等は残っている。

2-2 他の援助国、国際機関等の計画

UNICEF は WHO と共に「ア」国の EPI 計画を国レベルから地域のレベルまで全面的に支援し、EPI に携わる職員、ボランティアの教育広報活動、及びコールドチェーン体制作りにも支援している。また UNICEF 「女性と子供のための人道主義アピール」を通し、EPI やマラリア対策の財政的支援も行っている。主要ドナーの援助内容は下記の通りである。

表 2-1 主なドナーの援助

援助国/ 機関名	案件名	年度	金額 US \$	支援内容
USAID	ビエ州子供の生存プロジェクト	1999.8 ~ 2000.8	1,070,681	保健省と共同で予防接種活動
USAID	ポリオ撲滅運動	1999.2 ~ 2000.9	1,200,000 (モザンビークと共有)	全国一斉接種デーの支援 プログラム支援
USAID	ウアンボ州子供の生存プロジェクト	1998.8 ~ 2001.8	1,484,540	マラリアコントロールを含む大人への教育
UNICEF	予防接種(定期) マラリア撲滅	2000	1,800,000 1,500,000	500,000 人へ麻疹接種 ハイリスク地域へ蚊帳を配布
Sida	予防接種(定期)	2000	630,000	410,000 人の子供への麻疹、 DPT, BCG、TT と注射器
Sida	マラリア撲滅	2000	391,000	ベンゲラ、ビエ、ウアンボ、 マランジ州の 17,575 家族へ 蚊帳の配布 (UNICEF が実施)
RI	予防接種(定期および 全国一斉投与日)	1999 ~ 2000	48,000	発電機等の運送、4 名の技師の ブラジル研修等 個別訪問用自転車 350 台
オランダ ノルウエー スエーデン				予防接種、マラリア対策 等で UNICEF に資金援助

出典 2000 年 USAID、UNICEF、Sida 等の報告書より

2-3 我が国の援助実施状況

わが国の実施した保健医療分野における無償資金協力は以下のとおりである。

表 2-2 過去の無償資金協力案件

案件名	年度	金額
ジョシナ・マシェル病院医療機材整備計画	1996	1.66 億円
ルクレシアパイク産婦人科病院医療機材整備計画	1999	3.41 億円

2-4 プロジェクト・サイトの状況

2-4-1 自然条件

1) 位置・面積・人口

「ア」国はアフリカ大陸の南西岸に位置し、北にコンゴ民主共和国、東にザンビア共和国、南にナミビア共和国と国境を接している。コンゴ領を挟み、飛び地カビンダ州がある。国土総面積は 1,246.7 千 k m²。行政的には 18 州とその下部の 163 の県からなりたっている。1999 年の推定人口は 12,630 千人、18 才未満が約 650 万人と人口の 50%を占めており、そのうち 5 才未満児は約 234 万とされている。人口の約 60%は都市部に集中しており全土の人口密度は 10.43 人/ k m²であるが首都ルアンダの人口密度は 1,668 人/ k m²と高い。

2) 地理・地勢

国土の 60%は海拔 1,000m以上の高地で内陸部には 1,200～2,000mの高原が広がっている。一方、海岸部は幅 10～30 k mの平地である。マランジ、北クアンザ、ベンゴ州の 3 州を横切るクアンザ川とウイーラ、クネネ、ナミベ州にまたがるクネネ川が大西洋に注ぐ主な河川である。

3) 気候

北部の熱帯地域、南部の亜熱帯地域、海岸部や南部のナミビアとの国境付近の砂漠地域に分かれる。気温は年中高温で、11 月～3 月は多雨となるが他の月は乾燥気味で降雨が少なくなる。首都ルアンダでは、気温が高い月で平均 27.1 度(3 月)、低い月

で平均 20.5 度（7 月）である。年降水量は 206mm である。

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 道路・鉄道・空港・港湾

幹線道路は全長 76,626 km であるが舗装されているのは 19,156 km である。首都ルアンダでも未整備な道路であるため雨期には交通が寸断される。幹線道路は地雷除去が進んでいるが反政府軍により新たに敷設される地雷もあり、州境を越える移動には注意を要する。鉄道は全長 2,952 km であるが地雷のためにほとんど使用不可能である。空港は 249 ヶ所あり、32 ヶ所が舗装滑走路を持つ。空港は完全に地雷が除去されていて安全である。港は 9 ヶ所あり、大型船舶が停泊できる貿易港はカビンダ、ルアンダ、ロビト、ナミベである。アンゴラ国籍船舶は貨物船（1,000 t 以上）9 隻、タンカー 1 隻である。

(2) 電力

年間電力生産量 18.86 億 kWh に対し、消費電力は 17.54 億 kWh である。水力発電が 75.03%、火力発電が 24.97% である。供給電圧は不安定で電圧安定器が必要であり、農村部では電力以外のエネルギー源（例、ケロシン）を使用している。

(3) 通信

電話の回線数は 60,000 回線であり、携帯電話は 1,994 個である。国内線は有線回線より携帯のほうが繋がりやすい。衛星受信局は 2 局、ラジオ放送は 50 局、テレビ放送は 7 局ある。インターネットプロバイダーは 2 社である。

（以上 CIA-The World Factbook 2000 ）

2-4-3 既存施設・機材の状況

(1) 保健医療体制

保健省本省から各州へ医務局長を派遣している。医務局長は各州保健行政を統括するとともに基幹病院において診療・ワクチン接種等の保健活動も実地に行う。

保健省管轄医療施設は表 2-3 に示したように、病院・ヘルスセンター・ヘルスポストの3つのレベルに分けられる。医師が常駐し、入院施設がある病院は全国で 80 ヶ所ある。首都ルアンダの基幹病院であっても、施設・医療器具の老朽化は甚だしく、院内感染・術後 2 次感染が頻繁に起こる。高度医療は私立病院（ダイヤモンド会社もしくは石油会社が設立）が担っている。ヘルスセンターは各県地区における小児マラリア・出産・乳児予防接種等の中心的医療施設であり、看護婦が中心となり医療を行っている。ヘルスセンターには政府間契約により派遣されているベトナム人医師等が勤務している場合もある。ヘルスポストはヘルスセンターを補完する意味で農村部に設置されており、保健衛生活動（保健衛生指導、ワクチン接種等）を行っている。

医師は全国で 714 人、准医師 839 人、検査技師 1,106 人である。*医師不足のために外国人医師（ベルギー、フランス、フィリピン、ベトナム等）が援助もしくはボランティアで活動している。看護婦は教官資格を持つ指導看護婦 15 人、看護婦 8,000 人、准看護婦 4,000 人である。保健省は准看護婦の再教育をして看護婦にすることを目指しているが、第一段階として教官養成のために WHO 設立の看護大学で指導看護婦を養成している。

* 人口 10 万人当たり医師数が中進国は 100 人以上、発展途上国で 10～30 人である。アンゴラは 6 人である。（UNDP 消費パターンと人間開発 1998）

表 2-3 州別医療施設

州名	各州 地区数	病院	ヘルスセンター	ヘルスポスト
BENGO	8	2	3	53
BENGUELA	9	9	22	59
BIE	9	1	4	19
CABINDA	4	4	9	62
CUNENE	6	2	7	61
HUANBO	11	12	16	80
HUILA	12	8	80	472
KUANDO KUBANGO	9	2	0	69
KWANZA NORTE	10	2	12	24
KWANZA SUL	12	8	29	111
LUANDA	9	12	8	15
LUANDA NORTE	9	5	4	7
LUANDA SUL	4	1	8	22
MALANGE	5	1	8	15
MOXICO	6	3	6	12
NAMIBE	5	3	8	52
UIGE	12	2	1	73
ZAIRE	6	3	4	21
TOTAL	146	80	229	1,227

(2) コールドチェーン及び車両の体制

UNICEF によって 1991 年以来整備されてきたコールドチェーンは表 2-4 に示した。約 10 年経つので老朽化による更新とともに、強化整備が必要である。ルアンダに空輸されたワクチンは首都アンゴラの保健省 PAV 本部倉庫にあるコールドルームに保管され、漸次、各州の県地区アイスライン冷蔵庫に搬送される。農村部で使用されるケロシン式冷蔵庫には必要量が暫時搬入される。各車両は年間 20,000 km を走行している。ワク

チンの輸送のみならず、予防接種広報・普及活動全般に用いられている。バイク及び自
 転車は広報活動に用いられているが 150cc 以下のバイクには無免許で乗れるので安全
 運転指導及び簡易修理講習会が必要である。

表 2-4 冷蔵庫及び車両の現況

州名	大型ア イスラ イン冷 蔵庫	アイス パック 冷凍庫	ケロシン 式冷蔵庫	ケロシン式 冷蔵庫 故障数	ワクチン キャリアー	コールド ボックス	4WD 車 両	バ イ ク	自 転 車
BENGO	3	1	25	8	0	10	1	1	9
BENGUELA	10	3	51	3	185	21	1	1	17
BIE	8	1	16	0	0	0	1	0	17
CABINDA	3	2	19	0	13	7	1	0	8
CUNENE	6	2	21	0	0	0	1	0	16
HUANBO	3	2	4	0	23	25	1	1	17
HUILA	12	2	42	0	73	24	1	0	26
KUANDO KUBANGO	1	1	4	1	14	5	0	0	11
KWANZA NORTE	5	0	19	1	13	3	1	1	9
KWANZA SUL	3	2	17	2	7	16	0	1	20
LUANDA	18	4	50	2	66	20	3	6	5
LUANDA NORTE	5	0	25	6	16	7	1	1	17
LUANDA SUL	3	0	8	0	5	4	1	0	12
MALANGE	4	0	4	0	24	11	1	0	15
MOXICO	4	2	9	4	13	14	1	1	9
NAMIBE	9	2	16	5	29	19	1	0	9
UIGE	6	0	14	0	53	7	1	1	12
ZAIRE	4	1	10	0	21	15	0	1	16
TOTAL	107	25	354	32	555	208	17	15	245

(3) マラリア関連状況

1995 年にアンゴラ保健省は衛生剤噴霧器を用いて有機燐殺虫剤のマラチオンとディ
 ーゼルオイルの噴霧でマラリア対策を実施した。しかしこの成果はなくマラリアへの
 罹患率、死亡率は全く改善されていない現状である。1999 年 6 月に保健省はルアンダ
 州を対象にしたマラリアコントロール計画を策定し、国家公衆衛生局風土病管理部マ
 ラリア対策課を中心に実施される予定であったが具体的な組織化はなされていない。

現状は UNICEF が中心となって蚊帳の配布、殺虫剤処理施設敷設、啓蒙・広報等全面的にマラリア対策を担っている。UNICEF は 2000～2001 年までに 22 万帳の蚊帳を 8 州に配布予定（1 州は検討中）で、すでにウィージ、ルアンダ、ベンゴ、ベンゲーラの 4 州の住民 25% を目標に薬剤で処理した蚊帳の配布を開始している。蚊帳の配布は以下のように様々な方法を採用している。

自治体が UNICEF から購買し、自治体は住民に無償または低額（約 4 ドル）で配布する。自治体は UNICEF への蚊帳代金を現金で支払うのではなく、自治体の口座にプールして住民への福利厚生資金とする。

病院に無償で配布し、患者に使用して蚊帳の役割・使用効果を体得させる。

病院関係者（医師・看護婦・技師等）に無償で配布し、医療関係者に蚊帳の効用を実感させる。

教会に寄付して、信者に無償で配布してもらう。

小学校の教員を通して、マラリア予防の授業を行い、子供達に蚊帳を無償で配布する。

住民によってはマラリアが蚊を媒介として伝染することを知らないこともあり、啓蒙活動を並行して行わないと蚊帳は配布できない。当初、無償で配布していたが住民が蚊帳の効用を理解したか否かを判定するには低額（住民が払える額を聞き取り調査する。）でも現金で販売することが有効であるとの考え方が現地マラリア対策関係者（UNICEF、MINSa 等）に出ている。

(4) ワクチン関連状況

2000 年から保健省予防接種課は国家公衆衛生局リプロダクティブヘルス部の管轄下に位置づけられ、責任者（医師）のもとに 16 人の職員が配置されている。さらに、各州に UNICEF、WHO、世界の医療団、国境なき医師団、AMDA 等の団体のメンバーからなる技術スタッフ、合計 963 人が配置されている。活動の鍵であるコールドチェーンは開始当時からユニセフが管理を支援してきた。20 年以上の内戦で破壊され機能していな

い施設の整備、フロンを使用しない機材への交換、強制的移動により不均衡になった地域人口への対応のため、各県レベルでは接種ポストの増加を計画している。

2-5 環境への影響

本計画では予防接種により 400 万本の注射器が破棄されるが、注射器の配布と同時に廃棄用安全箱も配布し、注射器を廃棄後焼却するので環境に影響を与えない。オゾン層を破壊するフロンに配慮して冷蔵庫はフロンフリー仕様の製品とする。

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの目的

「ア」国保健省はマラリアによる乳幼児および妊産婦死亡、マラリアに起因する流産、死産、低体重児出産の低減を目指し、マラリアコントロール計画を最優先課題のひとつとしている。根本的なマラリア対策としては上下水道を整備して蚊の発生源である天水桶・水溜まり・ドブをなくすことであるが、今後5年以内で上下水道問題の解決は不可能な現状では、蚊帳使用を推進し持続可能なマラリア対策を講ずることが目的達成の唯一の方策である。本無償資金協力はマラリア罹病率、死亡率低減のための計画を支援するため、資金を提供しようとするものである。

同様に、「ア」国保健省は1979年よりEPI活動を実施しており、ユニセフの協力のもとにポリオ撲滅、新生児破傷風の根絶、麻疹大流行の抑制等を目指している。この目的の早期達成のために「ア」保健省は「ア」国全域における予防接種率の向上、国、州、県地域保健センターのコールドチェーン強化を最重要視している。本無償資金協力はこれらの活動を支援するためのものである。以上から本無償資金協力は「ア」国における母子保健、特に子供の健康の改善に資するものであり、ひいては予定される2005年ポリオ撲滅宣言に寄与するものである。

3-2 プロジェクトの基本構想

「ア」国保健省が選定した8州に対するマラリア対策と「ア」国全州にわたる予防接種計画の実施に資するため、マラリア対策関連資機材、予防接種関連機材の調達、および資機材を技術的に適正使用するために必要なソフトコンポーネントを行うための資金を提供する。

3-2-1 調達品目と数量

(1) マラリア対策機材

当初の要請内容は保健省のマラリア対策の体制が確立されたことを想定して要請されたものであった。現状はまだ実施上の組織的構築が必要である。2002年には1回の広報・啓蒙活動で販売できる薬品処理済みの蚊帳4,000帳、蚊帳普及活動のためにバイク1台、マラリア診断用の顕微鏡1台の3品目を計画されている8州（位置図参照）に調達する。保健省のマラリア計画の整備状況を評価後に、残りの調達について検討することが機材の有効活用となる。

治療用の薬品はクロロキン 150mg錠剤のみを対象とし、要請されている年間マラリア治療必要用量の約40%分（8州に配布する分量を人口比から算出した。）を調達する。他医薬品は治療薬品としてアンゴラにおける使用実績が明らかでなく、また少量であるためクロロキン残り60%と共に保健省が調達することとする。

(2) 予防接種関連機材

1) コールドチェーン機材

「ア」国全域へワクチンの効率的な配布体制を目指して現存のコールドチェーンを整備・強化する。コールドルーム（冷凍室、低温室）を1基ずつベンゲラ州医務局PAV（予防接種本部）倉庫に新たに配置する。現在年間約4,000万ドーズの各種ワクチンがアンゴラ北部海岸沿いの首都ルアンダの保健省PAVにある2基のコールドルームに搬入され、随時全国各州に配布されている。保健省としては南部ベンゲラ州にもコールドルーム基地を設置して2ヶ所でそれぞれ年間約2,000万ドーズの負担にして効率よく配布する計画である。また、本計画で調達する冷蔵庫にはすべて電圧安定器を備えさせ、発電機が整備されていない10ヶ所には小型発電機を配布する。以下に冷蔵庫およびワクチンキャリアー等の選定方針を示す。

表 3-1 冷蔵庫およびワクチンキャリアーの選定方針

機材名	数量	選定方針
1) 大型アイスライン冷蔵庫	10 台	現在 107 台保有しているが 10 台補強する。1 台当たりの人口がなるべく均衡するように配布し、各州都を含む中心部に配置される。ルアンダから配送されてきたワクチンは各州中心部を経由して保管されることなく直ちに各地区に配送される。各州中心部は各州においても人口最大の地区であり傘下のヘルスセンターの予備的ワクチン保管所として、また州医務局も接種拠点となるため、冷蔵庫を備えている。
2) 中型アイスライン冷蔵庫	151 台	現有 0 であるので 151 台調達する。全国で 146 ヶ所ある各州拠点地区（州により 4～12 の県地区拠点がある。）に必要とされる拠点に配置し傘下ヘルスセンターへのワクチン補給（39 %）及び運搬用アイスパック冷凍保管（20 %）に使用される。但し、地区拠点の強化が目的なので州本部には配置しない。
3) アイスパック冷凍庫	103 台	現在 25 台保有しており 103 台（145 %）補強する。全国で 146 ヶ所ある各州拠点地区のうち必要とされる地区に 1 台ずつ配置される。
4) ケロシン式冷蔵庫（24 %）	795 台	各県地区に 5～7 ヶ所あるヘルスポストに 1～2 台配置される。現有ケロシン式冷蔵庫は全国で 354 台（32 台故障中）である。ヘルスポストではケロシン式冷蔵庫が主要機種であるがソーラー冷蔵庫等も補完的に使用されている。ケロシンは簡単に手に入るので停電が多いアンゴラにおいてコールドチェーン末端保冷機器としては適している。本計画では 795 台配置する計画である。本計画配置後の 1 台当たりの人口は 5 千～3 万人である。アンゴラにおいて年間に消費するワクチンは人口 5 千人あたり約 1,000 バイアル程度であるので各ケロシン式冷蔵庫は年間 1,000～6,000 バイアルのワクチンを保冷する役割を果たすことになる。
5) アイスパック	10,300 個 258 セット	アイスパック冷凍庫各 1 台に対し、100 個ずつ配布する。（257 セット+20 個であるが 40 個/セットであるため 258 セットとする。）
6) ワクチンキャリア（0.6 %）	987 個	巡回接種時にはワクチンキャリアーが用いられる。また、ワクチンキャリアーは保有数 555 個に対して配置予定数 987 個である。現有 0 である州もあり 1 台当たりの人口がなるべく均衡

		するように配布する。
7) コールドボックス (22 リットル)	954 個	コールドボックスは各地区に保管され、必要に応じてヘルスポストへワクチンが運搬される。現存コールドボックス 208 個に対して 754 個を追加配置する計画である。また、本計画ではルアンダ EPI 本部(PAV)に 200 個常時保有し、各州への輸送に使用する。

2) ワクチン

2002 年定期予防接種用として 1 歳未満児に経口生ポリオワクチン (OPV)、DTP3 種混合、黄熱病ワクチン、BCG、麻疹ワクチンの 5 種類が要請された。15~45 才までの妊娠可能な女性の定期予防接種用として破傷風トキソイド (TT) が要請された。全国一斉投与日用として 5 歳未満児に麻疹ワクチン、経口ポリオワクチンが要請された。当初要請があった B 型肝炎ワクチンは保健省内の接種方針が確定していないため計画から省く。狂犬病ワクチンも要請されたが犬に対する予防接種により狂犬病が減少しはじめていること、アンゴラでは毎年 1 月に狂犬病が発生するが、本計画では 3 月にワクチンが到着することも有り得るため迅速な投与が要求される治療用ワクチンはタイムリーな調達が可能である保健省予算による調達が適していると判断された。以下に「ア」国の接種スケジュールによって各種調達ワクチン必要量を算出した。野生株が発見されているため 2000 年から 5 歳未満児の NIDs のポリオは通常の 3 回に 2 ドース追加し、BCG50%以外の損失率は 30%で算出する。

表 3-2 ワクチン調達量

ワクチン	接種回数	計画数量 ドーズ	数量算出根拠
OPV	4 /5	1,000,000	対象 1 歳未満児に 4 回、対象 5 歳未満児に 5 回接種として算出。倉庫の容量より必要量(2,300 万ドーズ)の 30%を調達することを計画したが生産状況から 100 万ドーズに減量する。
DTP	3	700,000	対象 1 歳未満児に 3 回接種として算出。倉庫容量より 1 回分を調達し、2 回分は適時 UNICEF が分担する。

黄熱病	1	700,000	対象 1 歳未満児に 1 回接種として算出。
TT	2	1,000,000	対象妊娠可能女性に 2 回接種として算出。倉庫容量より 1 回接種分の 25%を調達する。残り 75%及び 2 回目分は UNICEF が担当する。
BCG	1	1,000,000	対象 1 歳未満児に 1 回接種として算出。
麻疹	1	1,000,000	対象 1 歳未満児及び 5 歳未満児に 1 回接種として算出。倉庫の容量より必要量の 20%を計画し、80%は UNICEF が適時調達する。

* 対象人口 (2002 年予想人口、人口増加率約 3%)

1 歳未満児 636,799 人、5 歳未満児 2,961,857 人

15-45 歳妊娠可能女性 3,109,950 人

3) 注射器および注射器廃棄用安全箱

アンゴラ国が 2002 年に予防接種に使用する注射器は、人口と接種回数から割り出すと約 1,236 万本(麻疹 360 万本、DTP191 万本、黄熱病 63 万本、破傷風 622 万本)である。本計画では必要数量の 1/3 (400 万本)を調達し、UNICEF が 2/3 を調達する。本計画分は全国各州に人口比に応じて配布する(各州 665 個~7,712 個、100 本/箱)。再利用できないオートディスプレイタイプを選定する。注射器用安全箱は、調達する注射器廃棄用として 40,000 箱計画する。

4) ロジステックス機材

車両はワクチンの運送、予防接種活動のため 4WD (4 輪駆動)ダブルキャビン、ディーゼルを追加または更新のため 10 台計画する。現在、各州に概ね 1 台ずつ配備されている。配置先はベンゴ、ベンゲーラ、カビンダ、ウィーラ、北クアンザ、南クアンザ、クネネ、マランジ、モヒコ、ウィージの 10 州に 1 台ずつである。配置先は各州の要請を踏まえて各州の人口、治安等により保健省が選定したものであるため、本計画後も車両が配備されないところが 2 州ある。この 2 州は南ルンダ、ザイレ州であるが人口が 30 万人以下の全国でも過疎地域である。自転車が十数台保有されており、車両不足を補っている。管理は保健省本省から派遣される各州医務長官の責任のもとに専門技術者が 1 名配置され

ている。使用者は保健省各州スタッフであり予防接種活動に使用する。

3-2-2 裨益対象

(1) マラリア関連資機材

保健省が 2002 年に蚊帳の配布先として計画しているのはザイレ、ウィージ、マランジ、ワンボ、ピエ、南ルンダ、モヒコ、クネネの 8 州である。他資機材も蚊帳に合わせて同じ 8 州とする。裨益対象は上記 8 州の住民すべてである。対象施設は 8 州の医務局である。

(2) ワクチン関連資機材

裨益対象は全国の 1 歳未満児、5 歳未満児及び 15-45 歳妊娠可能女性である。対象施設は全国の保健省管轄病院、ヘルスセンター、ヘルスポスト及び各州医務局である。

3-3 基本設計

本計画の基本設計にあたっては、「ア」国における医薬品の調達状況や EPI の現状や社会条件などを考慮し、以下の項目に従い基本設計を行う。

3-3-1 設計方針

(1) 機材仕様

「ア」国では 1991 年以来 UNICEF がコールドチェーンを整備してきた。本計画でも UNICEF の標準規格等を中心に選定する。

UNICEF ではコールドチェーンの整備と同時に機材の標準化を進めており、施設レベルやインフラ状況に応じて 6 種類の保冷機材を指定している。これらの機種はすべて WHO による基準モデルとして PIS (Product Information Sheet) に収載されている。WHO 基準のモデルには一般的に次のような利点がある。

- 途上国向けに設計されていて耐久性や断熱性に優れ、ワクチンの安全管理面からの配慮がなされている。

- 交換部品の調達が比較的容易。
- モデル変更が少なく通常のものより部品の在庫期間が長い。

車輻に関しては、業務内容・農村部における道路状況とを考慮し、オートバイはオフロードタイプとする。車を利用した巡回保健活動では、接種以外に母子保健や栄養改善などのプログラムと同時に使用される機会が多いため、仕様を 3 人以上が乗車可能なダブルキャビンタイプとする。

(2) 電気事情

「ア」国における電力インフラは十分に整備されているとは言い難く、首都圏においてさえ停電がしばしば起こり、電圧の変動も著しい。故障の最大の原因が頻発する停電と電圧変動にあるとみられるため、電気を使用する機材にはすべて電圧安定器を装備する。コールドチェーン体制末端で使用する冷蔵庫は電気及びケロシン対応の冷蔵庫とする。

(3) 機材調達先

1) ワクチン

現在、「ア」国の予防接種に使われているワクチンは、すべて UNICEF 調達である。したがって、本計画においても WHO の諸基準を満たすことを条件とする。

2) 注射器及び安全箱

0.5ml のオートディスプレイ式注射器及びセーフティーボックスは WHO が推奨する、予防接種拡大計画用機材から調達する。これらは日本では製造されていないため、第三国からの調達とする。

3) コールドチェーン関連機材

コールドルーム、発電機は日本からの調達が可能であるため、日本製品とする。

その他のコールドチェーン関連機材については、WHO が推奨する予防接種拡大計画用機材の中から調達を行う。

4) 車輛及びバイク

日本からの調達が可能であるが、海外へ生産拠点を移している日本企業もあり競争性を高めるために、原産国として車両はタイ、バイクはスペインを含める。

5) 蚊帳

住民が殺虫剤処理をする手間を省くために、殺虫剤処理済長時間有効タイプを選定する。これらは日本では製造されていないため、第三国からの調達とする。

6) 顕微鏡

日本からの調達が可能であるが、競争性を高めるために原産国としてドイツを含める。

(4) 輸送

ベンゲラ州保健省に新設されるコールドルーム用機材以外は全てルアンダ市にある国营製薬公社アンゴメディカの倉庫まで日本側が輸送する。アンゴラ政府は 2002 年 1 月までにはベンゲラに倉庫を準備する。

(5) トレーニング・据付け

機材の設置、操作、維持管理に関して「ア」国側技術者のトレーニングが必要とみられる機材はコールドルーム・大型発電機である。メーカーによる据付け・設置、初期操作指導を本計画に含める。また、車両・バイク・冷蔵庫に関する修理講習会等はソフトコンポーネントとする。

3-3-2 基本計画

前項の基本構想ならびに基本設計に則り選定した計画資機材の内容は表 3-4 に示すとおりである。

表 3-3 計画機材の内容・規模

No.	機材名	内容	計画数量	用途
1	コールドルーム冷凍室	60M3、プレハブ、室外機、-20	1	ワクチンの冷凍保管
2	コールドルーム低温室	60M3、プレハブ、室外機、+7	1	ワクチンの冷蔵保管
3	大型アイスライン冷蔵庫	電気式 160L 以上	10	ワクチンの保管
4	中型アイスライン冷蔵庫	電気式 36L 以上	151	ワクチンの保管・アイスパックの保冷
5	アイスパック冷凍庫	140L 以上	103	アイスパックの冷凍
6	ケロシン式冷蔵庫	24L 以上	795	ワクチンの保管
7	電圧安定器	500W 以上	1,059	冷蔵庫の電圧変動保護
8	アイスパック	0.3L Set of 40	258	ワクチンの保冷
9	ワクチンキャリア	0.6L	987	ワクチンの運搬
10	コールドボックス	20L 以上	954	ワクチンの運搬
11	小型発電機	10KVA	10	停電時冷蔵庫電力供給
12	大型発電機	60KVA	1	停電時コールドルーム電力供給
13	注射器	オートイラストラフ、0.5mL x 23G、100pcs/box	40,000	BCG以外のワクチン接種
14	安全箱	5L、注射器100本用	40,000	使用済注射器の廃棄
15	円錐型蚊帳	円錐タイプ、殺虫剤処理済	12,000	蚊防除
16	大型長方形蚊帳	長方形タイプ 大型、殺虫剤処理済	12,000	蚊防除
17	中型長方形蚊帳	長方形タイプ 中型、殺虫剤処理済	8,000	蚊防除
18	顕微鏡	双眼、光源及びミラー付き、1,000倍	8	マラリア検査
19	経口ポリオワクチン	20dose/vial	50,000	ポリオの予防
20	DTPワクチン	20dose/vial	35,000	ジフテリア、百日咳、破傷風の予防
21	黄熱病ワクチン	20dose/vial	35,000	黄熱病の予防
22	破傷風トキソイド	20dose/vial	50,000	破傷風の予防
23	BCGワクチン	20dose/組、0.05ml/dose、1才未満用	50,000	結核の予防
24	麻疹ワクチン	10dose/vial	100,000	麻疹の予防
25	クロロキン	150mgbase 250mgPhosphate 1,000錠/缶	6,000	マラリア治療
26	ピックアップ	4WD、ダブルキャビン、3,000cc、ディーゼル	10	ワクチンの運搬、予防接種活動
27	バイク	50cc、オート、ヘルメット付き	8	蚊帳普及活動
28	冷蔵庫修理工具	R134A、補充器具付き	18	冷蔵庫の修理、点検

次に各冷蔵庫等の各州別配布先を示す。

表 3-4 冷蔵庫及び車両の州別配布数

州名	大型アイスライン 冷蔵庫	中型アイスライン 冷蔵庫	アイスパック 冷凍庫	アイスバック	ケロシン 式冷蔵庫	ワクチン キャリアー (0.6L)	コールド ボックス (22L)	4WD 車両	バイク
BENGO	0	6	4	400	48	80	35	1	0
BENGUELA	0	9	9	900	45	8	46	1	0
BIE	0	7	6	600	54	45	45	0	1
CABINDA	1	4	4	400	24	7	25	1	0
CUNENE	1	9	5	500	30	30	35	1	1
HUANBO	0	11	5	500	45	88	50	0	1
HUILA	0	12	11	1,100	60	67	55	1	0
KUANDO KUBANGO	2	9	2	200	45	80	45	0	0
KWANZA NORTE	0	10	7	700	50	87	50	1	0
KWANZA SUL	2	12	9	900	55	118	57	1	0
LUANDA	0	9	6	600	45	0	70	0	0
LUANDA NORTE	0	9	7	700	57	74	45	0	0
LUANDA SUL	0	4	1	100	25	35	35	0	1
MALANGE	1	5	4	400	32	46	25	1	1
MOXICO	1	6	5	500	36	50	25	1	1
NAMIBE	0	5	5	500	32	35	22	0	0
UIGE	1	16	8	800	75	98	60	1	1
ZAIRE	1	8	5	500	37	39	29	0	1
PAV本部	-	-	-	-	-	-	200	0	0
TOTAL	10	151	103	10,300	795	987	954	10	8

1) バイクの使用計画

蚊帳の普及・広報活動のために、各村落を巡回する。一日平均走行距離 20km x 年間稼働日数 200日 = 4,000km が予定される年間走行距離である。配布された各州医務長官の責任において保健省マラリア対策普及員が保守点検を行う。年間経費はガソリン代 100ドル/台程度である。(燃料代 0.5ドル/リッター、燃費 20km/リッターとして計算)

2) 車両の使用計画

各州医務局からルアンダ州 PAV 本部倉庫またはベンゲラ州 PAV 倉庫までワクチンを受け取りに来る。通常は各種医療施設にワクチンを輸送しているが、NIDs には接種場所まで接種チーム(5人)・資機材・ワクチンを一緒に輸送する。NIDs が終了してもサーベランスのために各村落を巡回する。走行距離は実績をもとに計画すると以下のとおりである。

業務内容	走行距離
PAV 倉庫へのワクチン受け取り	800 km x 5 回 = 4,000 km
州内へのワクチン配布	50 km x 100 日 = 5,000 km
NIDs	100 km x 10 回 = 1,000 km
サーベランス	100 km x 100 日 = 10,000 km
合計	20,000 km

年間経費は燃料代(ディーゼル)が約 714 ドル/台である。(燃料代 0.25 ドル/リットル、燃費 7km/リットルとして計算)メンテナンスコストとしてエンジンオイル、ギアオイル等 200 ドル/台掛かる。代理店に上記オイル交換等を依頼すると工賃として 100 ドル/台程度請求される。各州医務長官のもとに技術者が 1 名配属されており、本計画においては後述するソフトコンポーネントによって車両整備技術をさらに向上させるために簡易メンテナンスを習得させる。

3-3-3 ソフトコンポーネント

本案件では車両・バイク・冷蔵庫が供与されるが、首都であるルアンダにおいては代理店があり、修理費用があれば十分に代理店技術者が修理してくれる。但し、簡単な修理及び保守点検は保健省技術者が行う必要があり、地方においては代理店支店もなく代理店技術者を呼ぶことも困難である。無償案件においては資機材引き渡し時において簡単な起動説明を行うが、修理・保守点検に関してはメンテナンスマニュアル等を添付している。本件においては資機材引き渡し後にメーカー技術者または代理店技術者等を講師として保健省技術者に保守点検・簡易修理・安全運転等を習得してもらうことを目的とするソフトコンポーネントを実施する。

(1) 各資機材講習内容

- 1) 車両（ピックアップ、4WD、3,000cc ディーゼル）10台 期間：10日間
代理店の技術者が保守点検・部品交換等の簡単なメンテナンス技術を講習する。
内容：走行距離20,000kmまでに5,000km走行毎に必要なエンジン・ギアオイル交換、エアコン・オイル・燃料フィルター交換

- 2) バイク（オフロード、50cc） 8台 期間：10日間
メーカー安全運転指導者及び技術者を現地に派遣し、安全運転講習会を行う。
内容：ヘルメット着用、安全確認、運転姿勢、保守点検

- 3) 冷蔵庫（電気式、ケロシン式、冷蔵、冷凍） 1,059台 期間：10日間
代理店技術者が全国に展開する冷蔵庫の初期始動、保守点検、部品交換の講習を行う。
内容：専用器具の使用方法

(2) 要員計画

講習会統括者および安全運転指導者・修理技術者を15日間派遣する。また、現地代理店サービススタッフも活用する。

(3) 実施

業者契約締結後、各メーカー、現地代理店、保健省と打ち合わせを行い、機材納入後一ヶ月後を目処に日程を調整する。

(4) 評価

保健省担当官及び技術者と修理技術、安全運転についての進歩が見られたか協議する。必要に応じて、代理店と保健省へのアフターサービスについて打ち合わせを行う。

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

「ア」国保健省は 2000 年初期に人材削減と迅速な意思決定を目的に組織改正をした。本プロジェクトの実施機関は保健省であり、保健省の援助窓口である国際交流局長（国際交流官房）が統括責任者である。担当部局は国家公衆衛生局である。マラリア対策課は風土病管理部、予防接種課はリプロダクティブ・ヘルス部の下部組織で実施・運営にあたる。国家マラリア対策本部長は医師であるマラリア対策課の課長が兼ね、各州の州保健局長とマラリアコントロール計画の詳細を策定中である。一方、EPI 活動は同じく医師である予防接種課長が本部長となり独立した実施体制が組織化され、各種国際援助機関が運営を支援している。次項に保健省組織図を記す。

2000年初期に改正

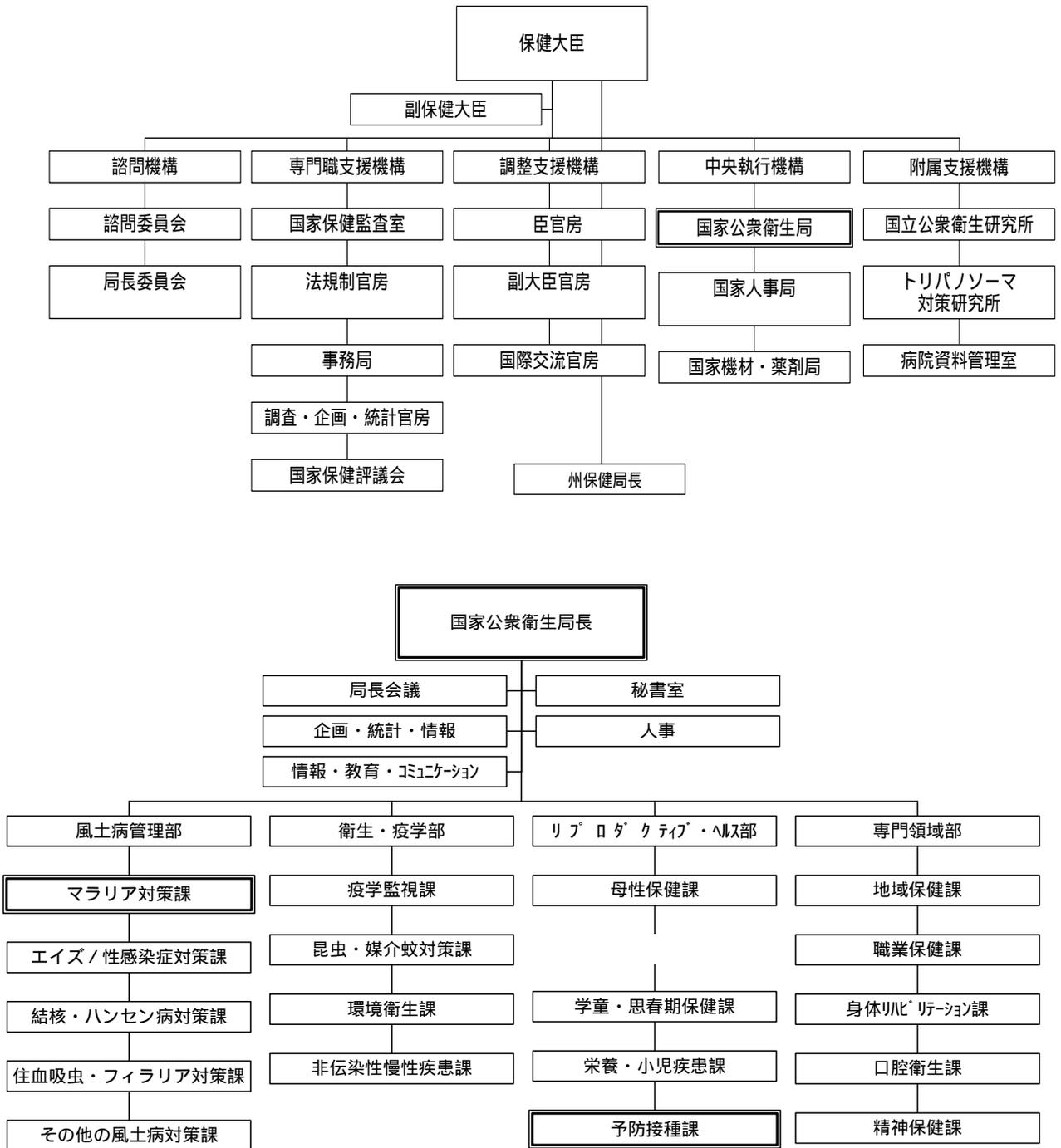


図 3-1 保健省組織図

3-4-2 予算

国家予算の約 3%である保健省予算は、人件費(33%)、設備費(12%)、サービス費(7%)、通貨交換費(23%)、公共投資費(18%)、社会保障負担費(4%)(1998年統計)である。2000年の公共投資プログラム中の保健分野への投資は3.54%である。定期予防接種活動では総予算 US\$2,560,714 の内、保健省の負担分は US\$ 468,922(18%)であり、空路、陸路による輸送費、コールドチェーンに要する燃料費等の一部、EPI 本部開催の年4回拡大国際援助機関委員会費、予防接種推進キャンペーン等である。UNICEF、USAID がワクチン等資機材費を援助し、ロータリー財団その他 NGO が医師等スタッフを派遣して資金不足を補っている。1999年の全国一斉接種(2日間)の予算は総予算 US\$ 5,252,303 であったが保健省だけではなく警察・建設省等の車両・スタッフを一斉動員してワクチンを運搬した。予防接種に関してはポリオ撲滅宣言するまでは国家事業として関係官庁、民間企業、国際機関等の財政的、人的協力が得られる。

3-4-3 要員・技術レベル

(1) 予防接種体制

ワクチン接種活動に参加する人員は保健専門家(医師・看護婦等)3,193人、ワクチン接種チームリーダー1,835人、地方自治体職員655人、州政府代表者90人、運転手1,050人等総計23,408人である。(2000年実績)PAV本部では全国一斉予防接種において各援助機関、民間会社、他省庁から十分な人的支援を得ているがワクチン接種活動のモニタリングと改善案を常に協議しており、要員の改善・技術レベルの向上を図っている。

(2) マラリア対策にかかる体制

未整備なので、各州数名で対応できる規模に計画を縮小した。UNICEFの要員は充実しているので保健省で計画している予防接種体制と同様な各援助機関との連絡会議を組織化すれば計画を拡大実施できると思われる。

第4章 事業計画

4-1 実施工程

4-1-1 実施工程

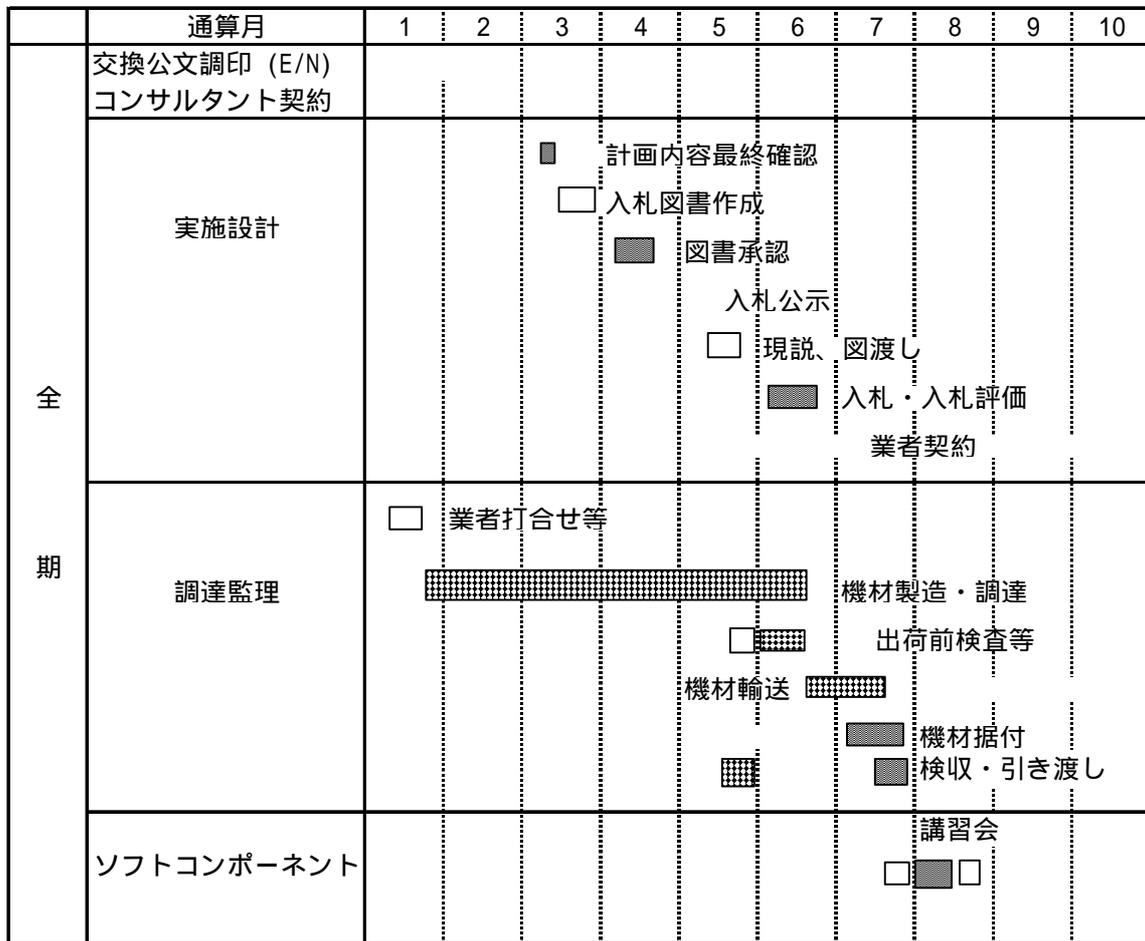
予算年度区分：単年度（平成12年度）

全体工期（E/N から講習会まで）： 12ヶ月

E/N より業者契約まで： 4ヶ月

納期（業者契約から引渡しまで）： 7ヶ月

ソフトコンポーネント（講習会）： 1ヶ月



■ 現地作業 □ 国内作業 ■ 第三国作業

4-1-2 相手国側負担事項

本計画を実施するにあたりアンゴラ国の負担事項はベンゲーラ州、州保健局構内に建設するコールドルーム用倉庫建設費用（100万円程度でルアンダ PAV 本部にあるものと同じものを計画している）。

講習開催にかかわるローカルコスト。

必要な通関に関わる手続き。

国内輸送費

4-2 概算事業費

4-2-1 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約 4.77 億円となり、先に述べた日本と「ア」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば、次のとおりと見積られる。

(1) 日本側負担経費

区 分	金額（億円）
機材調達費	4.31
機材費	4.25
現場調達監理・据付工事費	0.06
設計監理費	0.45
実施設計費	0.21
施工監理費	0.13
ソフトコスト費	0.11
合計	4.76

(2) 「ア」国側負担経費

コールドルーム用倉庫建設費 0.01 億円

(3) 積算条件

1) 積算時点

平成 12 年 11 月

2) 為替交換レート

1.00 米ドル = 107.58 円、1.00 ユーロ = 98.97 円、1 英ポンド = 163.70 円
1 独マルク=50.57 円

3) 施工期間

機材調達の期間は、4-1-1 実施工程に示したとおりである。

4) その他

本計画は日本国政府の無償資金協力の制度にしたがって実施されるものとする。

4-2-2 維持・管理計画

首都ルアンダにある PAV 本部が「ア」全土の予防接種活動の維持管理を統括している。本部長のもとに専任管理者が配置されており、事務管理などの総務、輸送、疫学監視、教育、研修、現場における接種活動の監督、統計、ロジスティック等を 16 名で担当している。国レベルの維持管理体制は WHO、UNICEF、USAID、USAID、ロータリー財団、保健省からなる国際援助機関会議の討議によって決定される。年 4 回（3/6/9/12 月）の拡大委員会と毎週火曜日に開催される連絡会議とがあり*副保健大臣が議長である。特に毎週の連絡会議では運営方針、予防接種の戦略、関連の医学的問題、ロジスティック上の問題等詳細に検討する。各州医務局には技術者が 1 名おり、州内の冷蔵庫・車両の整備を担当しているが UNICEF 所属の技術者の支援を必要としている。

マラリア対策プログラムの保健省内維持管理体制は 2000 年 10 月の調査時には具体的に構築されていなかった。当面は UNICEF 主導でマラリア対策が行われる。1999 年までは UNICEF においてもマラリア専任担当官を置いていなかった。2000 年よりマラリア対策に詳しいアンゴラ人医師を専任官としてルアンダ UNICEF 本部において全国の UNICEF マラリア対策を統括させている。2000～2001 年に蚊帳配布が計画されているルアンダ、ベンゴ、ウィージ、マランジ、ベンゲーラ、ウアンボ、ピエ、各州には UNICEF 事務所がありロジスティック担当者も常駐している。

* 毎週火曜日は、PAV 本部長である予防接種課長が代行する。

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

「ア」国における子供の健康を脅かしている疾病はマラリア及び各種感染症である。根本的解決は経済の発展により社会全体のインフラが整備されることであるが、今後5年間の状況を考えると、効果が直接期待できる予防措置（蚊帳、ワクチン）を施すことが現実的である。

(1) 直接裨益効果（各種感染症罹患率の低下）

マラリア罹患のリスクの高い新生児、乳幼児のいる家族や施設、妊産婦等に蚊帳を優先的に配布することにより重症に陥りやすいマラリア罹患を防止する。（マラリア感染率、死亡率の低下）

顕微鏡の使用によりマラリアの早期診断・早期治療に寄与する。

5歳未満児にポリオの追加接種することにより野生株ポリオの再発生を防止する。

（ポリオ発生率の低下）

5歳未満児の麻疹再発生を防止する。（麻疹発生率の低下）

黄熱病の再燃を防止する。（黄熱病の発生率の低下）

予防接種率を世界平均近くまで引き上げ、5歳以下の子供の死亡率を低減させる。

老朽化したコールドチェーンの更新、追加によりワクチンの配布を効率的にし、ワクチンの抗体活性を維持する。

ベンゲーラ州に第2のコールドルームを新設することにより、南部の州へ早急にワクチンが輸送される。またワクチンを常時保有できる。

(2) 間接裨益効果

マラリア予防の蚊帳の配布を通して住民のマラリアに対する認識が高まり、さらに住民の自助努力、社会参加が促進される

マラリアによる小児死亡率、罹患率を低減させることにより医療費の負担が軽減できる。

マラリアによる妊産婦死亡を低減させ、健全な母性を育成し、ひいては女性の平均余命（45才）を引き上げる。

マラリア対策や予防接種活動を通して内戦とその影響で保健サービスが十分行き届いていない州や地域の住民、特に小児へのプライマリーヘルスケアが促進される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

マラリア対策、予防接種計画とともに国際機関の協力は欠かせない。マラリア対策は現在、UNICEF が独自で蚊帳を調達し、UNICEF が選定した各州の UNICEF 事務所まで配布している。計画立案、実施している UNICEF 職員はアンゴラ人医師である。USAID は 2000 年～2001 年にかけてマラリアに関する調査団を本国から派遣する予定である。

EPI は WHO が積極的に推進しており、ポリオ・麻疹・その他感染症（黄熱病、AIDS 等）の優先順位で指導している。WHO 事務所の EPI 責任者はモザンビーク人医師であるがアンゴラ人 PAV 担当職員が毎日保健省 PAV 本部に出向している。WHO 事務所はポリオを撲滅した行政経験があるブラジル保健省職員をポリオ撲滅アドバイザーとして PAV 本部に派遣して、* ICC にも参加させている。

5-3 課題

現在、WHO/UNICEF は保健省 PAV 本部と共同事業として予防接種計画を推進しているが同様の連絡システムをマラリア対策にも構築することが急務である。UNICEF はマラリア対策専任担当官をおいて、2000 年より蚊帳配布を開始している。保健省マラリア対策課はこの UNICEF マラリア対策に参画していないが、州レベルでは UNICEF 事務所職員の指導の下に州医務局職員が蚊帳を配布している。全国レベルで保健省マラリア課がマラリア対策を企画・立案・実施管理することが望まれる。

* ドナー会議である ICC は実務的な予防接種計画を決定している。

調査日程

月 日		調査内容	場所
9月17日	日	東京 11:00 JL717 15:15 バンコク	
9月18日	月	バンコク 00:50 SA289 07:00 ヨハネスブルグ ヴィザ取得	
9月19日	火	ヨハネスブルグ 9:30 SA054 12:30 ルアンダ 保健省日程確認	保健省
9月20日	水	保健省協議、PAV(予防接種本部)	保健省協議、PAV(予防接種本部)
9月21日	木	UNICEF、保健省協議、Agromedica	UNICEF、保健省、ルアンダ近郊
9月22日	金	PAV、ヘルスセンター	PAV、ルアンダ近郊
9月23日	土	UNICEFマラリア担当協議	UNICEF
9月24日	日	ボート施設調査	ルアンダ近郊
9月25日	月	PAV、保健省マラリア担当協議	PAV、保健省
9月26日	火	RI、USAID	RI、USAID
9月27日	水	WHO、保健省ミニッツ協議	WHO、保健省
9月28日	木	ミニッツサイン	保健省
9月29日	金	PAV	PAV
9月30日	土	UNICEFロジ担当協議、RI	UNICEF、RI
10月1日	日	資料整理	
10月2日	月	PAV、冷蔵庫代理店	PAV、ルアンダ市内
10月3日	火	ICC(国際機関予防接種連絡会議)、PAV	PAV
10月4日	水	UNICEF、車両代理店	UNICEF、ルアンダ市内
10月5日	木	発電機代理店、ADPP、車両代理店	ルアンダ市内
10月6日	金	保健省協議	保健省
10月7日	土	PAV協議 ルアンダ 14:00 SA055 18:40ヨハネスブルグ	ルアンダ空港
10月8日	日	ヨハネスブルグ 14:15 SQ405	
10月9日	月	08:10 シンガポール シンガポール 09:50 SQ012 17:35 東京	

面会者名簿

所属機関	氏名	役職
MINSA	Dr.Augusto Rosa M. Neto	Gabinete de Intercambio Internacional 案件の統括責任者 国際交流部長
	Dr.Filomeno Fortes	Director Clinico (マラリア担当)
	Dra.Fatima Valente	PAV director (ワクチン担当者)
看護協会	Mr.Ladislau Guilherme	会長
UNICEF	Mr.Sergio Guimaraes	Senior Programme Officer
	Mr.Oscar Castilho	Project Officer-Health (ロジ担当)
	Dr.Nkanga K. Guimaraes	Assistant Project Officer (マラリア担当)
	Dr.Luis Kitembo	Assistant Project Officer (PAV担当)
WHO	Mr.Pier Paolo Balladelli	WHO新任代表者
	Dr.Rui Gama Vaz	EPI Polio Eradication担当
USAID	Mr.Keith Simmons	Mission Director
	Ms.Alfreda Brewer	Program Officer
	Mr.Alexandre Saul	Health Advisor
Rotary International	Ms. Sylvia Nagy	President
Angomedica 保健省管轄国営製薬会社	Dr.Coimbra Manuel	Director Geral
ADPP	Mr. Orla Mikkelsen	Director
AMDA	Mr.K.TANAKA	Finance and Administrative Officer
SOCOIL	Ms.Maria Ribeira	Direccao Comercial (発電機メーカー・デンヨー代理店)
NISSAN	Mr.Roberto Mesquita	Service Manager (日産代理店)
COSAL	Mr.Taime Freitas	代表(三菱・スズキ代理店)
TOYOTA DE ANGOLA	Mr.Jose Manuel Medeiros	Director de Vendas & Marketing (トヨタ代理店)
ROCHA	Mr.Jose M.V.Monteiro	Director Comercial (冷蔵庫・顕微鏡メーカー代理店)
Tecnifrio	Mr.Carlos Simoe	技師(コールドルーム代理店)

5. 当該国の社会・経済事情

国名		アンゴラ人民共和国		1997.03		1/2							
		People's Republic of Angola											
一般指標													
政体	複数政党民主制	*1	首都	ルアンダ	*1								
元首	President Jose E. dos SANTOS	*1	主要都市名	7774*, カンパ*23, ロビト	*1								
独立年月日	1975年11月11日	*1	経済活動可人口	- 千人	*5								
人種(部族)構成	バ*イン*ン*ト*43%, バ*ン*ゴ*13%, カ*ン*バ* ト*25%	*4	義務教育年数	8 年間 (1996年)	*7								
言語・公用語	ポ*ルト*ガル語	*1	初等教育就学率	- %	*5								
宗教	地域信仰47%, ロ*マ*ン*カ*ト*リ*ク*38%, 7*オ*ス*ト	*1	初等教育終了率	34.0 % (1990年)	*5								
国連加盟	1976年12月	*3	識字率	42.5 % (1993年)	*5								
世銀・IMF加盟	1989年09月	*1	人口密度	8.07 人/Km ² (1995年)	*4								
			人口増加率	2.68 % (1995年)	*4								
			平均寿命	平均 46.28 男 44.13 女 48.49	*4								
			5歳児未満死亡率	292 /1000 (1994年)	*5								
面積	1,246.7 千Km ²	*4	30リ*供給量	1,840.0 cal/日/人 (1991年)	*5								
人口	10,069.5 千人 (1995年)	*4											
経済指標													
通貨単位	新クワンザ	*1	貿易量	(1993年)	*8								
為替レート(LUSS)	LUSS= -	*6	輸出	3,714.0 百万ト* ^レ	*8								
会計年度	1月～ 12月	*1	輸入	0 百万ト* ^レ	*8								
国家予算		*6	輸入対*率	- %	*9								
歳入	- 百万ト* ^レ	*6	主要輸出品目	液化石油ガス, 銅, 鉄, 魚	*4								
歳出	- 百万ト* ^レ	*6	主要輸入品目	資本財, 食品, 車, 機械, 衣服, 薬品, 糖	*4								
国際収支	- 百万ト* ^レ	*6	日本への輸出	16.0 百万ト* ^レ (1995年)	*10								
ODA受取額	4.00 百万ト* ^レ (1994年)	*3	日本からの輸入	26.0 百万ト* ^レ (1995年)	*10								
国内総生産(GDP)	- 百万ト* ^レ	*3											
一人当たりGNP	- ト* ^レ	*3	外債償還総額	- 百万ト* ^レ	*6								
GDP産業別構成	農業 - %	*3	対外債務残高	74.0 百万ト* ^レ (1994年)	*9								
	鉱工業 - %		対外債務返済率	4.9 % (1993年)	*9								
	サービス業 - %		イン*率	- %	*5								
産業別雇用	農業 - %	*5											
	鉱工業 - %												
	サービス業 - %		国家開発計画		*11								
経済成長率	- %	*8											
気象(1961 年～ 1986 年平均) 場所: Luanda (標高 59 m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	28.0	29.0	30.0	29.0	28.0	25.0	23.0	23.0	24.0	26.0	28.0	28.0	26.7 C
最低気温	23.0	24.0	24.0	24.0	23.0	20.0	18.0	18.0	19.0	22.0	23.0	23.0	21.7 C
平均気温	26.3	26.8	27.1	26.3	25.2	21.8	20.5	20.5	21.8	23.6	25.1	25.2	24.2 C
降水量	25.0	36.0	76.0	0.0	13.0	0.0	0.0	0.0	3.0	5.0	28.0	20.0	206.0 mm
雨期/乾期	雨	雨	雨	雨	雨	乾	乾	乾	乾	乾	乾	乾	
*1 CIA World Fact book(1993)				*5 World Development Report(1996)									
*2 States Member of the United Nations				*9 World Debt Tables (1996)									
*3 World Bank Fax(1994)				*10 世界の国一覧(外務省外務報道官編纂)(1996)									
*4 CIA World Fact Book(1996-1997)				*11 最新世界各国民衆(1996)									
*5 Human Development Report(1996)				*12 通科学長1997(丸善)									
*6 International Financial Statistics													
*7 Statistical Yearbook 1996													

5. 当該国の社会・経済事情

国名	アンゴラ人民共和国	1997.03	2/2
	People's Republic of Angola		

*13

我が国におけるODAの実績 (資金協力は約実額ベース、単位：億円)					
項目	年度	1990	1991	1992	1994
技術協力		2,382.47	2,515.30	2,699.97	3,087.57
無償資金協力		1,989.63	2,010.70	2,194.93	2,456.43
有償資金協力		5,676.39	7,364.47	5,852.05	4,352.21
総 額		10,048.49	11,970.47	10,746.97	9,896.36

*14

当該国に対する我が国ODAの実績 (支出純額、単位：百万円*)					
項目	年度	1991	1992	1993	1994
技術協力		0.03	0.10	0.11	0.07
無償資金協力		0.06	2.90	0.00	0.05
有償資金協力		-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
総 額		0.08	2.99	0.10	± 0.11

*15

OECD諸国の経済協力実績 (支出純額、単位：百万円*)						
	種 類 (1)		有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1) + (2) = (3)	その他政府資金及び民間資金 (4)	経済協力総額 (3) + (4)
	技術協力					
二国間援助 (主要供与国)	136.50	49.70	58.20	194.70	-27.60	167.10
1. イタリア	35.10	5.10	11.50	46.60	6.30	52.90
2. スペイン	36.20	17.40	0.00	36.20	0.00	36.20
3. フランス	7.60	1.00	26.40	34.00	0.00	34.00
4. フランス	3.90	2.10	23.00	26.90	0.00	26.90
多国間援助 (主要援助機関)	143.30	44.40	12.70	156.00	10.40	166.40
1. CEC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. WFP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.00	0.00	0.60	0.60	0.00	0.60
合 計	279.80	94.10	71.50	351.30	-17.20	334.10

*15

援助受入窓口機関	
技術	
無償	
協力費	

*13 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(1996)

*14 Japan's Official Development Assistance Annual Report (1995)

*15 国際協力情報(JICA)

参考資料リスト

1 . UNICEF

Table de Consolidação 1 Nacional

(Recursos Humanos Envolvidos em cada Provincia)

Table de Consolidação 2 Nacional

(Quantidade de Vacinas e Material Necessario)

Table de Consolidação 3 Nacional

(Transporte e Mobilização Social cada Provincia)

Solicitação de vacinas e material de vacinação

~ は 2000 年 NIDs の資料 (以上 葡語)

Government of Angola/UNICEF 1999 ~ 2000 MasterPlan of Operationns

Plan of Expenditure Swedish Government financial Contribution to UNICEF

Angola against The Consolidated Appeal 2000

Luanda Malaria Free BP Support to Roll Back Malaria Movement in Luanda

Province August 2000

Project Proposal

Terms of References for Consultancy to carry out an integrated KAP study on

Malaria

Candidate evaluation for Consultancy to carry out an integrated KAP study on

Malaria in Benguela

Data on Angola Population 1996 (~ 英語)

Direcção Provincial de Saude Publica e Controlo de Endemias

Plano de Distrbuicao de Materiais de IEC sobre a Malaria

Conteudo da caixa(kit) de Post de Saude 1996

Uige UNICEF to Dr Nkanga Guimaraes

Diagnostico e Manejo de Casos Graves de Paludismo AP.Falciparum Parte 1-

Manual do Estagiário

Normas de Diagnóstico e Tratamento da Malaria Grave

Malaria Manual-de Treino para os Profissionais de Saúde dos Distritos rferente à

Luta Contra a Malària na África Tropical Parte 1. Manual do Estagiário

(~ 葡語)

2 . Sida

Development in Partnership Sida and Swedish Bilateral Development cooperation
in Africa

Towards Gender Equality in Angola A Profile on Gender Relations. (以上 英語)

3 . Rotary International

Jornadas Nacionais de Vacinação Plano de Acção Angola-1997

Jornadas Nacionais de Vacinação Relatório Angola-1998

Jornadas Nacionais de Vacinação Plano de Acção Angola-1999 (以上 葡語)

4 . ADPP

Statement 1999 Angola

AIDS TCE A program from Hope Humana People to People

Total Control of the Epidemic (以上 英語)

5 . USAID

USAID/Angola Strategic Plan 2001-2005

USAID/ANGOLA (以上 英語)

Projectos Financiados Pela USAID em Angola 1999/2000 (葡語)

6 . MINSA 保健省

Agenda para Reunioes do ICC Dia 03/10/00

Materials from Dr. A.R.M. Neto

Materials and documents from Dra. F. Valente (以上 葡語)

Programa Nacional de Controle Da Malaria Proposta de Cooperaçao com o Governo
do Japao by Dr F. Fortes (葡語、和訳済)