

マダガスカル共和国
アンタナナリボ診療補助士養成学校
拡張・機材整備計画
予備調査報告書

平成18年10月
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構

序 文

日本国政府は、マダガスカル共和国政府の要請に基づき、同国の「アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画」に係る予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構が平成18年7月24日から8月17日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定される基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成18年10月

独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部部長 中川 和夫

プロジェクトサイト位置図



アンタナナリボ診療補助士養成学校（IFP）既存校舎



既存 IFP の建物外観、市内の中心地にあり産科病院に隣接している。建物は約 10m の公道に面し 4 階建である。



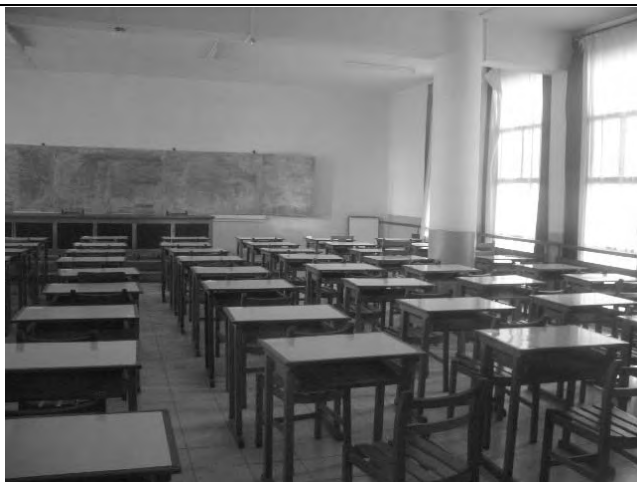
診療 X 線技師課程の教室内部、壁にシャーカステンが設置されている。



義肢装具士課程の教室、収容人員は 20 人である。



運動療法士課程の実習室兼教室内部、教室の後方に置かれた牽引用ネット等が設置されている。



2 階にある大教室内部、収容人員は 100 人程度である、看護師・助産師課程の授業に使用されている。学生用机のサイズ w700 x d500 x h750 であった



1 階メインエントランスの脇にある階段教室内部、収容人員約 80 人あり、1・2 年生の授業に使用されている。

建設予定地（候補地番号は本文第1章6.(2)1) a)に対応）



幹線道路から建設候補地①に至る。アクセス道路は幅員約3mで片側又は両側に民家の塀・家屋が迫っているため建設車輛の往来には不適切と思われる。



建設候補地①は、アクセス道路面から約12m下方にある傾斜地で、その周囲は急な崖地で、建設費の高騰が予想される。



建設候補地②の保健家族計画省の職員住宅は、既存IFPより約600mの距離にあるが接道部分が約35mで奥行き約60mあり旗竿状の敷地形状である。



同左敷地内部より既存建物を見る。2棟の建物は合計4100m²程で、職員の移転及び解体撤去に相当の日数を必要とする。



建設候補地③の敷地を遠望する、黄色破線内部、既存校舎は赤色破線で囲んでいる。



同左現在サッカー場として使用されているが、盛土が約1.2mあり従来水田として利用されていた。

既存機材



運動療法士課程用実習機材のマッサージコージーが教室の片隅に置かれている。



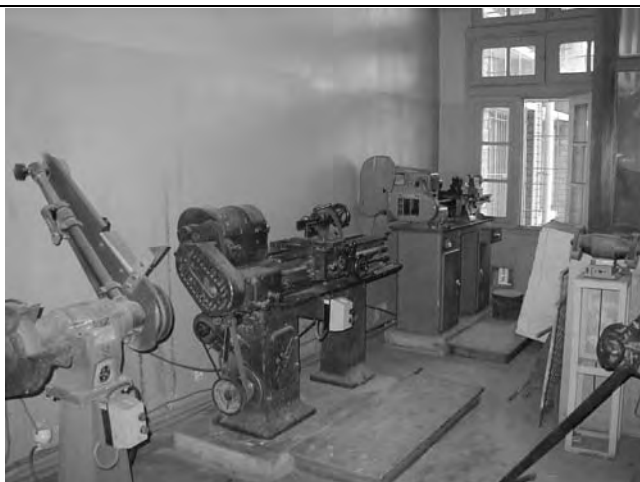
運動療法士課程用実習機材の平行棒が学生机と一緒に置かれている。



IFP 既存校舎の向かいにある公衆衛生研究所を間借りしている臨床検査技師課程用実習室の一室に並ぶ顕微鏡。他に実習室2室と講義室が1室ある。



IFP 既存校舎の裏側にある義肢装具センター。義肢装具士課程の実習は、同センター内で行われている。



義肢装具センター内に並ぶ工作機械。この他にも、プラスチック成型炉やサンダーなどが数多く並んでいる。



義肢装具センター内に並ぶ、装具用革バンドや矯正用靴の型を縫うための工業用ミシンの数々。

マジュンガ CHU,IFP、母子保健施設



マジュンガ大学病院検査室内部の機材には、日本の供与した物が見られたが、使用されていない機材も多く有った。



同左運動療法室内部、運動療法に適した機材は非常に少なく、理学療法の基本となるマットさえ未設置である。



同上義肢装具の工作室、金属製の装具は辛うじて作成可能であるが義肢や矯正靴は製作は困難であり、作業内容の充実が必要と思われる。



マジュンガ IFP の玄関、古い建物（礼拝堂？）を改修して使用しており、面積的には広さは有るが効率よく使用できず、従来廊下部分を教官室に転用している。



マジュンガ IFP 産科実習室、訓練機材は数点有るが使用頻度は少なく、実習訓練は余り行われていないと思われる。



同左座学用教室、收容可能人員は40名であり十分な広さが確保されているが、この教室も他用途から転用されている。

マジュンガ母子保健施設



コンクリートミキサー（0.25m³）周囲の状況、4台のミキサーは終日フル回転で使用されている。



骨材集積場は C.B で仕切られ管理されている、後方に見えるコンテナには、セメントと鉄筋等が収納されている。



捨てコンクリートの打設後の状況、トランシットを設置して通り芯とレベルを設定している。



現場の地質は、ラテライトであり、根伐はすべて人力により実施されている。



コンクリート打設は、一輪車を使用してシュート上に落とし周囲の作業員が直ちに均し、最後に左官職が押えを行う段取りで工事を行っている。



根伐土処理に雇用されている労務者、ほぼ人海戦術で作業が行われていて建設機械は見られない。全作業員ヘルメット着用して作業を行っている

略 語

AFD	フランス開発庁
AfDB	アフリカ開発銀行
CBM	クリストッフル・ブラインドミッション
CHD	地区診療センター
CHRR	県病院
CSB	基礎保健センター
DIFP	保健家族計画省補助診療士養成局
EN	交換公文
IAEA	国際原子力機関
IFP	補助診療士養成校
GTZ	ドイツ技術公社
MSFP	保健家族計画省
UNFPA	国連人口基金
UNICEF	国連児童基金
USAID	米国国際開発庁

目 次

序文

プロジェクトサイト位置図

現地写真

第1章	調査概要	
1.	要請内容	
2.	調査目的	
3.	調査団の構成.....	
4.	調査日程	
5.	主要面談者	
6.	調査結果概要.....	
	(1) 先方との協議結果.....	
	(2) 現地調査（踏査）結果.....	
第2章	要請の確認	
1.	要請の背景	
2.	サイトの状況と問題点.....	
	(1) 既存医療補助士養成学校（IFP）の現状.....	
	(2) 建設予定地の状況.....	
	(3) 既存医療補助士養成学校（IFP）問題点.....	
3.	要請内容の妥当性の検討.....	
	(1) 施設	
	(2) 機材	
第3章	結論・提言	
1.	協力内容スクリーニングの結果.....	
2.	協力内容スコーピングの結果.....	
3.	協力の妥当性と緊急性.....	
4.	基本設計調査に際し留意すべき事項等.....	
添付資料		
1.	署名ミニッツ.....	
付属資料		
1.	マダガスカル国の原状及び地域の現状.....	
2.	プロジェクトを取り巻く状況.....	

第1章 調査概要

1. 要請内容

マダガスカル国（以下「マ」国）政府は、全国6箇所にある診療補助士養成学校のうち、首都にあり規模・機能ともに中核的な位置付けとなっているアンタナナリボ診療補助士養成学校に対して、新規施設の増設及び関連機材の整備を行うことにより、「マ」国の診療補助士の人材開発を促進すべく「アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画」を策定し、この計画中の施設建設及び機材調達に必要な資金を確保すべく、我が国に対して無償資金協力の実施を要請した。

（施設）

アンタナナリボ IFP に対する施設建設（既存施設とは異なる別敷地への新規施設の増設）
主要要請施設：講堂（300席）1室、大教室（100席）2室、小教室（50席）20室、実習室（30席）7室、図書室（50席）1室、事務室1室、調理室1室、警備員宿舎1室等（計4,500平方メートル）

（機材）

アンタナナリボ IFP に対する機材調達

主要要請機材：講義用機材（ビデオプロジェクター、スライド投影機、スクリーン等）、実習用医療機材（X線撮影装置、生化学分析装置、人体模型等）、実習用その他機材（穿孔機、旋盤、研磨機等）、事務機材（パソコン、プリンタ、コピー機等）、車両（マイクロバス）、消耗品（包帯、注射器、試薬等）等（計663品目）

2. 調査目的

本調査は、「マ」国側の保健医療従事者の人材養成拡充計画等における要請案件の位置付け、既存施設と新規施設との機能分担を含めたアンタナナリボ IFP の中長期的な運営計画、プロジェクトサイトの現況、「マ」国側の要請案件の実施能力（予算措置、人員配置、運営・維持管理等）等を確認・調査し、要請案件の必要性・妥当性を確認するとともに、無償資金協力案件として適切な基本設計調査を実施するため、調査対象、調査内容、調査規模等を明確にすることを目的として実施した。

3. 調査団の構成

No.	氏名	担当	所属
1	吉新 主門	総括	JICA 無償資金協力部業務第2グループ 保健医療チーム チーム長
2	稲葉 淳一	技術参与（保健医療教育）	国立国際医療センター 国際医療協力局 厚生労働技官
3	古角 信弘	施設・設備計画	株式会社福永設計 主任
4	出口 武智郎	機材計画	オフィス・ディー
5	松原 雅男	通訳（仏語）	財団法人日本国際協力センター 研修監理部 研修監理員

4. 調査日程

日順	日付		官団員 (吉新、稲葉)		コンサルタント (古角、出口、松原)	
1	7月24日	月	成田→バンコク		成田・関空→バンコク	
2	7月25日	火	→アンタナナリボ JICA 事務所打合せ、MSPF 表敬訪問・協議		→アンタナナリボ JICA 事務所打合せ、MSPF 表敬訪問・協議	
3	7月26日	水	日本大使館協議 IFP 建設候補地踏査、他案件調査団参团		日本大使館協議 IFP 建設候補地踏査、MSPF 協議	
4	7月27日	木	他案件調査団参团	IFP 協議・踏査	IFP 協議・踏査	CSB2・CHD 視察・踏査
5	7月28日	金	アンタナナリボ→マジュンガ CHUM 視察・協議、マジュンガ IFP 視察 DPSPF 協議		アンタナナリボ→マジュンガ CHUM 視察・協議、マジュンガ IFP 視察 DPSPF 協議	
6	7月29日	土	母子保健施設視察、団内会議 マジュンガ→アンタナナリボ着		母子保健施設視察、団内会議 マジュンガ→アンタナナリボ着	
7	7月30日	日	建設候補地視察		建設候補地視察	
8	7月31日	月	CHUA 視察・協議		CHUA 視察・協議	
9	8月1日	火	ミニッツ協議・IFP		ミニッツ協議・IFP	
10	8月2日	水	ミニッツ協議《予備》ミニッツ署名交換		ミニッツ協議《予備》ミニッツ署名交換	
11	8月3日	木	JICA 事務所報告、日本大使館報告		IFP 協議、日本大使館報告	
12	8月4日	金	アンタナナリボ→バンコク→		CHUA、IFP 協議	
13	8月5日	土	成田着		資料整理	
14	8月6日	日	/		資料整理	
15	8月7日	月			CHUA、IFP 協議	
16	8月8日	火			他ドナー協議、調達 事情調査	機材調達事情調査
17	8月9日	水			調達事情調査せ	機材調達事情調査
18	8月10日	木			補足調査	
19	8月11日	金			JICA・MSPF 協議	
20	8月12日	土			資料整理	
21	8月13日	日			資料整理	
18	8月14日	木			日本大使館報告、JICA 事務所報告	
19	8月15日	金			資料整理	
20	8月16日	土			アンタナナリボ→モーリシャス→	
21	8月17日	日			→香港→成田着	

5. 主要面談者

(保健家族計画省)

ANDRIANARISON JEAN AIME (診療補助士人材科長)

RANDRIAMALANJAONA DIMISON (医療人材科長)

RAKOTOMANANA MAROHARILALA (行政人材科長)

(その他)

RAZAFINOME MAHAIMANANA (MEDICAL INTERNATIONAL 社 副社長)

ALAN VAN WAEREBEKE CADILLAC (OPHAM 社 社長)

ANDRIAMIHALY RATSITOHARA (MAEXI TRADING 社 社長)

PETRA GROSSMANN (TECHNIKON 社 社長)

ERICK RUDOLF LINDER (TECHNIQUE ET PRECISION 社 副社長)

FREDERIC ROLIN (AIR LIQUIDE SOAM 社 医療分野販売部長)

HARSON RAOBELINA (CIMELTA 社 加工技術部)

MADAm EMILIEENNE (HAZOVATO 社 商務部)

6. 調査結果概要

(1) 先方との協議結果

1) 要請案件の背景、目的及び内容の確認

マダガスカル国において保健医療従事者の人材養成を担う公立の診療補助士養成校 (IFP) は全国 6 箇所 (アンタナナリボ、アンチラナナ、フィアナランツア、トアマシナ、トリアラ、及びマジュンガ) の旧 6 州の中心地に設置されている。しかしアンタナナリボ IFP を除く 5 校は看護師及び助産師の課程は設置されては要るものの、他の診療 X 線技師、臨床検査技師、運動療法士、義肢装具士の課程はマダガスカル国の唯一の養成学校である、アンタナナリボ IFP に設置されているのみである。全学生数は約 400 人 (現地調査期間中において、入学者数は未確定であり、2006 年入学試験の結果により多少変化すると思われる。) である。アンタナナリボ IFP は、1950 年の開校であり当初 80 名の助産師学校として設立されたため、その後の教育課程の増設に伴い改造・改修が順次行われ今日至っている。

この様な状況下、「マ」国政府は 2005 年アンタナナリボ IFP に対して新規施設の増設及び関連機材の整備を行い学生数、卒業生を増加させるために、アンタナナリボ IFP の中核養成機関としての機能改善・強化を目的とした「アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画」を策定し、施設建設及び機材調達に必要な資金を確保すべく、我が国に対して無償資金協力の実施を要請した。

2) 保健セクターの上位計画の概要、要請案件の位置付け

「マ」国の保健医療セクターにおいて、独立以降感染症対策及び地域医療の保健サービス提供が充分に行われていない事により各国に比較して保健医療指標が低いレベルで推移し、開発途上国の特徴であるマラリア、呼吸器疾患、下痢症等による死亡率が高い疾病構造である。

これに対し「マ」国政府は「国家保健政策」(1999 年～)「貧困削減戦略ペーパー (PRSP)」(2003 年～2006 年)「国家保健活動計画」(2002 年～2006 年)、「人的資源開発計画」(2005 年)を策定し、レファラル体制整備強化、感染症対策の強化、母子保健サービスの改善、保健医療従事者の人材開発等に取り組んでいるが様々な指標によれば依然として課題は山積している状況である。

一方我が国の協力としては、「トアマシナ中央病院機材整備計画」(1992 年)、「トリアリ地方病院センター医療機材整備計画」(1994 年)、「マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画」(1999 年)、そして現在「マジュンガ州母子保健施設整備計画」(2005 年～2006 年)が実施されて母子保健サービスの改善に取り組んでいる。

現在保健家族計画省は、地方分権化の体制改革により、6 州より 22 県の保健局に移行しており、特に地方における保健医療従事者の絶対数が不足している。この様な状況下養成機関を強化目標に置いた人材養成体制の確立及び「マ」国基準を下回っている保健医療従事

者の確保は緊急の課題である。

(2) 現地調査（踏査）結果

1) 施設・設備計画

a) 計画敷地

本件の建設計画候補地は以下の4箇所である。

- ①当初要請書該当の敷地（崖地）
- ②保健家族計画省職員住宅の敷地
- ③大学病院のサッカー場の敷地
- ④既存 IFP の敷地

各候補地の概要は以下の通りである。

①当初要請書該当の敷地（崖地）

当初要請された敷地は、既存 IFP の校舎より約 5k m北西に位置し約 8000m² の広さで、幅員 3m を前面道路とし、前面道路より約 12m の高低差がある敷地であった。インフラ設備（電気、給排水、電話、ガス）は未整備であり、引込みには困難が伴う。保健家族計画省から提出された建物計画図面での建設はほぼ不可能であり、かつ前面道路幅員の狭隘性・拡幅の困難性から無償資金協力の計画地と不適当と判断した。

②保健家族計画省職員住宅の敷地

保健家族計画省職員住宅は既存 IFP の校舎より約 600m 離れた坂道を登った所に位置し、1950 年代に建設された建物は、RC 造の 7 階建て約 3,500m² と 3 階建て約 600m² の建物より構成されている。インフラ設備（電気、給排水、電話、ガス）は現在使用されており多少の変更はあるものの整備されている。しかし既存建物は老朽化が著しく取り壊しが必要であるが、現在約 100 世帯の保健家族計画省の職員が生活しておりその移転計画が急がれている。

③大学病院のサッカー場の敷地

既存 IFP の校舎より約 400m の距離にあるアンタナナリボ大学病院施設の南西の隅にあり、現在サッカー場として使用されている。2 方向を広い道路に接道しており、病院の駐車場とも接している台形型の敷地は、底辺 110m、上底 80m、高さ 80m の約 7600m² の広さがあり、平坦な地形である。しかしこの敷地は従来水田等として利用されてきた所を埋め立てたものであり、その後の調査によれば約 1.2m の盛土があり、かつ埋設管が敷設されている事が判明した。インフラ設備（電気、給排水、電話、ガス）は全て既存病院で使用されており多少の変更はあるものの整備されている。しかしながら同敷地には AfDB の血液センターの計画が進行中であったが、IFP の建設のために計画地を他に検討中である。

④既存 IFP の敷地

既存 IFP の校舎のある敷地は、産科病院に隣接しており 1950 年に竣工した助産師学校が改修されて現在に到っている。建物の構造は鉄筋コンクリート造 4 階建て、規模約 2200m² である。この建物とは別に国立公衆衛生研究所の中に臨床検査技師過程の実習室 x 3 室、講義室 x 1 室の合計約 250m² を借用して授業を行っている。本体の建物は堅牢な構造により施工されているが、階段教室の様にその構造体の重複が見られたり、大教室の床には段差が生じている等不具合が生じ、竣工後 55 年を経過し、コンクリートの物性の劣化もかなり進んでいると思われる。前面道路の幅員は約 10m で敷地の約 50m が道に面しているが、敷地には空地が殆ど無いので建設時の作業スペースの確保は困難が伴うことが予想される。インフラ設備は、全て整備されているため、新しく建物を建設しても新たに引き入れる設備は特にない。

候補地の比較検討結果は下表の通りである。

	①候補地	②候補地	③候補地	④候補地
--	------	------	------	------

建設機材のアクセス	×	△	◎	◎
建設工事の難易度	×	△	◎	○
インフラ整備状況	×	○	○	○
実習施設との距離	遠い	やや遠い	隣接	近い
他計画との調整有無	無	有	※有	有
既存建物の有無	無	有	無	有
総合評価	×	△	◎	○

※同候補地はアフリカ開発銀行（AfDB）による「血液センター建設計画」の建設候補地ともなっているが、本調査期間中には、同行との十分な調整はついていない。

b) 既存建物の概要

・構造・規模：

鉄筋コンクリート造 ラーメン構造地上4階建、建築面積 520m²、延べ床面積 2100m²

・1階用途

エントランスホール、警備員室（3人）、大教室（看護師・助産師）1・2年生用、人事担当職員室（3人）、1年生看護師トレーナー室（4人）、2・3年生看護師トレーナー室（8人）、図書館（16人：使用可能職員2人）、臨床検査技師コース教室、看護師コース助手室（1人）、教育的アドバイザー室（1人）、便所（生徒用）、便所（教師用）

・2階用途

大教室（看護師・助産師）1・2年生用、麻酔科課程教室、麻酔科モニター室（7人）、助産師課程教室、臨床心理士課程教室、倉庫

・3階用途

IFP 局長室、IFP 局職員室、IFPA 校長室、IFPA 職員室、運動療法士課程実習教室、技師装具士課程教室、運動療法士モニター室、便所、倉庫

・4階用途

臨床心理士課程教室、臨床心理士教育的アドバイザー及びモニター室、X線技師課程教室、X線技師教育的アドバイザー及びモニター室、倉庫、便所、保健家族計画省職員室、公衆衛生研究所局長室

上記の緒室が現在の校舎の使用用途である。

まず、教室の広さが生徒数に対応しておらず、広すぎたり、狭すぎたりしており教室の面積調整が必要である。学生は校内では座学中心に行われ、実習は外部の医療施設を利用しているが、1つの教室を時間毎に交代で利用する事のないよう、各学年規定の教室が必要である。また、各課程の教室と教職員室の配置が近接しておらず職員の人数と教職員室の広さの相関性に欠けており、適切な部屋面積の確保が必要である。

道路を隔てた国立公衆衛生研究所に間借りをしている臨床検査技師課程の実習室と教室については、効率の面から、本計画時の校舎建直しの際は、新校舎に取り入れる必要がある。

現在の校舎には警備員、保健家族計画省職員等のための住宅スペースが有るが、建替えに伴いこれらは当然排除するべきである。

学生に利用されている図書室は、座席数が16であり学期の最後であったため実際の利用状態を見ることはできなかったが学生数と利用状態を基本設計調査時に確認して適切な規模の図書室を計画する事が必要である。

水廻り緒室の計画について、便所のブース数は、校舎内部には15ブースしかなく性別、学生・教職員の人数を考慮して適切な規模を設定する必要がある。シャワー室が設置されているが利用者の特定を行った上で設置の有無を決定する必要がある。

校舎内部には、学生が一同に集まれる講堂等の大教室が無く学校行事の際は外部の施設を借用して使用している、使用頻度・使用目的を再度調査して設置の有無、教室の配置を検討する必要がある。

要請に含まれている食堂等のアメニティー部門は、新校舎建設候補地が大学病院に隣接する事から、設置は不要であると思われる。

上記を勘案し、要請施設の妥当性を検討した結果は下表の通りである。

施設名称	箇所数	面積 (m2)	評価事項
教室 (100 人)	2	300	100 人用教室は不要
教室 (50 人)	14	1,050	40 人教室×6、20 人教室×3、15 人教室×12、
階段教室 (300 人)	1	750	不要
実習室 (30 人)	10	750	実習室 (15 人) ×3
義肢装具実習室(30 人)	2	150	不要
多目的ルーム	1	500	150m2 の多目的ルーム×1
図書室	1	150	100m2 未満
コンピュータ室	1	60	実情に応じて
事務管理室	5	100	実情に応じて
教員室	9	135	教員室・モニター室 150m2 程度
モニター室	15	375	不要
看護室	1	50	実情に合わせて
売店	1	20	不要
メンテナンス棟	1	60	不要病院のメンテ部門を活用
警備員宿舎	1	60	不要受付部分のみ
合 計	65	4,650	概算面積合計約 2,700m2

※本調査は、学年終了時に実施したため不在教員が多数おり、各課程の教員からの聞き取り調査は充分に行うことができなかった。面積については、基本設計調査時に詳細な内容を聴取して面積の確定を行う必要がある。

2) 機材計画

a) 既存の機材

実習は近隣の医療機関及び専門機関においてそれら協力機関が所有する機材を使用して行っており、同校自身が所有する実習用機材は少ない。机、椅子、黒板などの学習用家具は揃っているが、一部に老朽化も見られる。学習用コンピュータ及び講義用視聴覚機材の類は有していない。

b) 供与を検討する機材

診療補助士を養成する訓練学校の整備を目的とした本案件の機材計画にあたっては、卒業生が赴任する医療施設の機材水準に合った実習用機材を計画すべきである。卒業生が赴任する公立医療施設の内、使用されている医療機材が最も高いレベルにある施設は同国に2院ある大学病院だが、多くの卒業生の赴任先はそれら2校の下位に位置するCHD2以下の地方施設である。首都圏に最も近い地方医療施設3ヶ所を踏査した結果、使用されている機材は非常に基本的なものであることが判明した。従って、供与を検討する機材は、全ての基礎となる用手技術を確実に習得することを目的とするものを中心に計画すべきと判断し、先方にもその旨を伝えた。

第2章 要請の確認

1. 要請の背景

マダガスカル国（以下「マ」国）は、アフリカ大陸東岸から約400キロメートル南東のインド洋上に位置する南部アフリカ地域の島嶼国で、その面積は約59万平方キロメートル（我が国面積の約1.6倍）、また人口は約1,740万人（2003年）である。1960年に仏国から独立して以降、農業を主要産業として集団農場化の促進等の取組みにより経済開発に努めてきたものの着実な成果を発現するまでには至っておらず、国民総所得（GN1）が48億米ドル（2003年）、1人あたりのGN1が290米ドル（2003年）である等、経済指標は周辺国の中でも低いレベルである。

保健医療セクターについては、独立以降、感染症のサーベイランス、地域レベルの保健医療サービス提供等に係る体制整備が不十分であることに起因して各種の保健医療指標が全般的に劣悪なレベルで推移しており、マラリア、呼吸器疾患、下痢症等による死亡率が高い典型的な開発途上国型の疾病構造を有している。「マ」国政府は、これまでに「国家保健政策」（1999年－）、「貧困削減戦略ペーパー（PRSP）」（2003－2006年）、「国家保健活動計画」（2002－2006年）、「人的資源開発計画」（2005年－）等を策定し、感染症対策の強化、レファラル体制の整備・強化、母子保健サービスの改善、保健医療従事者の人材開発促進等を重点課題と位置付けて様々な取組みを展開してきた。しかしながら、妊産婦死亡率が出生十万人あたり550（2000年）（開発途上国の平均440を上回る数値）、5歳未満児死亡率が出生千人あたり126（2003年）（世界各国の中で33辛目に高い数値）である等、対処すべき課題は依然として多数存在している状況である。

かかる状況の中、我が国は、「マ」国全6州のうち3州（トアマシナ、トリアリ及びマジュンガ）において、無償資金協力「トアマシナ中央病院機材整備計画」（1992年度）、「トリアリ地方病院センター医療機材整備計画」（1994年度）及び「マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画」（1999年度）により、地域中核病院に対して医療機材等を整備した。加えて、マジュンガにおいては、現在無償資金協力「マジュンガ州母子保健施設整備計画」（2005年度）及び技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト」（2004－2006年度）を一体的に実施し、マジュンガ大学病院センターを拠点として母子保健サービス提供体制の整備・改善に取り組んでいる。

また、「マ」国政府は、地域レベルの保健医療ネットワークの改編・強化を図るべく保健センターの増設を推進しており、その結果、「マ」国全国の保健センター数は2,133箇所（1998年）から2,347箇所（2003年）まで増加する等、保健医療インフラの整備においては書実に成果を発現し始めている。その一方で、これら保健センター等に配属されるべき保健医療従事者（看護師、助産師、臨床検査技師等）の養成機関の数及び施設規模が充足しておらず、特に地域レベルにおいて保健医療従事者数が不足しており、養成機関の強化に力点を置いた人材養成体制の拡充及び保健医療従事者の確保は緊急の課題である。

「マ」国において保健医療従事者の人材養成を担う診療補助士養成学校（IFP）は、全国6箇所（アンタナナリボ、アンチラナナ、フィアナランツア、トアマシナ、トリアリ及びマジュンガ）に設置されている。うちアンタナナリボIFPは、看護師及び助産師以外の臨床検査技師、放射線技師、理学療法士等の保健医療従事者の養成機能を有する「マ」国唯一のIFPであることに加えて、学生数が全IFPの中で最大規模の497人（2005年）、年あたりの卒業生数が全IFPの約4割にあたる156人（2005年）であること等から、「マ」国の人材養成体制における中核期間と位書付けられている。しかしながら、アンタナナリボIFPは、1950年の開校当初から学生定員80人の施設規模であるものの、昨今の保健医療従事者のニーズ増加に対応するため、現在は学生宿舎を教室へ改造する、他機関・団体の施設を借用する等して定員の約6倍強の学生を教育せざるを得ない状況であり、その教育・学習環境は劣悪である。

かかる背景の下、「マ」国政府は、2005年、アンタナナリボIFPに対して新規施設の増設及び関連機材の整備を行うことにより、学生数、年あたりの卒業生数をそれぞれ現在の約3倍にあたる約1,500人、約500人に増加させる等、アンタナナリボIFP

の中核養成機関としての機能を改善・強化すべく「アンタナナリボ診療棟助士養成学校拡張・機材整画」を策定し、この計画中の施設建設及び機材調達に必要な資金を確保すべく、我が国対して無償資金の実施を要請した。

2. サイトの状況と問題点

(1) 既存医療補助士養成学校 (IFP) の現状

1) 組織

アンタナナリボ IFP は、1950 年に設立された助産師養成学校を母体として創設されその後養成科目を増やし、2006 年 8 月現在助産師課程、看護師課程、臨床心理士課程、運動療法士課程、義肢装具士課程、X線技師課程、臨床検査師課程、麻酔及び蘇生助手課程がある。しかし麻酔及び蘇生助手課程は 2006 年度より廃止が決定されており、合計 7 課程の学生の養成を行う。職員は IFP 局長以下 57 名の教職員と外部からの出向教員 210 名の合計 267 名で運営・管理されている。予備調査期間中に聞き取り調査した各課程の主任、カウンセラーの名前を記載した組織図を下記に掲示する。

アンタナナリボIFP組織図 2006年8月現在						
DIRECTEUR DES INSTITUTS FORMATION DES PARAMEDICAUX DE MADAGASCAR Mme RANDRIAMANGA Marie Françoise						
Chef de service Mme RABEFITIA Josia						
Fillere Generaliste Sage-femme	Fillere Sante Mentale	Fillere Masso- kine	Fillere T.A.O	Fillere Manipulateur Radio	Fillere Technicien Labo	Fillere Anesthe- siste
	01 Chef de Fillere Raharivelo Adeline	01 Chef de Fillere Andrianaly mamy	01 Chef de Fillere Andrianaly mamy	01 Chef de Fillere Ranaivo Marc	01 Chef de Fillere Andrianarsoa Hermas	01 Chef de Fillere Andriamarana Joel
01 Coseiler Pedagogique Rasoanoroarivoy V	01 Coseiler Pedagogique Raharivelo Josiane	01 Coseiler Pedagogique Raharinosy Augstin	01 Coseiler Pedagogique Rarivo J Alfred	01 Coseiler Pedagogique Ranaivoson Desire	01 Coseiler Pedagogique Rafaimanana Nicole	01 Coseiler Pedagogique Razanajao Alexandrine
01 Monitrice Major	01 Monitrice Major	01 Monitrice Major		01 Monitrice Major	01 Monitrice Major	01 Monitrice Major
42 Enseignants 09 Moniteurs	24 Enseignants 06 Moniteurs	26 Enseignants 04 Moniteurs	29 Enseignants 03 Moniteurs	51 Enseignants 01 Moniteurs	22 Enseignants 04 Moniteurs	17 Enseignants 09 Moniteurs
211 Etudiants	43 Etudiants	39 Etudiants	10 Etudiants	44 Etudiants	50 Etudiants	19 Etudiants

2) 活動

アンタナナリボ IFP は、全国に 6 校ある診療補助士養成学校の 1 つで、他の 5 校は、他の 5 州 (アンティラナナ、フィアナランツァ、マジュンガ、トアマシナ、トリアラ) に 1 校ずつ存在する。アンタナナリボ IFP 内には、保健家族計画省事務次官直轄の機関として 6 校を統括する DIFP (IFP 局) が設置されており、IFP 6 校全てが、保健家族計画省直轄の養成学校となっている。IFP 6 校では、一般看護師及び助産師が養成されているが、アンタナナリボ IFP においてのみ、加えて臨床検査技師、運動療法士 (マッサージを含む)、X線技師、義肢装具士、臨床心理士が養成されている。アンタナナリボ IFP では、本年度 (7 月卒業) まで、さらに麻酔及び蘇生助手がフランス国の技術協力によって養成されていたが、来年度からの廃止が決定している。一般看護師及び助産師の課程を卒業した者は各州の地元医療機関に就職することとなるが、臨床検査技師、運動療法士、X線技師、義肢装具士、臨床心理士の各課程卒業者の就職先は、保健家族計画省が決定する。各課程ともに就学年数は 3 年間で、各年毎に決められた単位 (就学時間) を修了しながら進級し、卒業試験で

合格したものが資格者と認定される。3年間の学費は無料であり、更に奨学金も得ることから、入学が決定した学生は保健家族計画省と契約を交わし、卒業後10年間は公立の医療機関において勤務することが義務付けられている。各課程は1学年に1クラスで、看護師課程及び助産師課程は各クラス35名程度、他の課程は各クラス15～20名程度と、定員は明確に定められていない。特に、一般看護師及び助産師以外の課程については、予算と地方保健局の人員に関する要望を考慮しながら決定するため、各年の募集人員に若干の増減が見られる。募集人員を含めた入学試験要綱は毎年5月に発表される。本年10月に開講する新学年のアンタナナリボ IFP 募集人員は、一般看護師及び助産師がそれぞれ35名、臨床検査技師13名、運動療法士18名、X線技師12名、義肢装具士14名、臨床心理士14名となっている。一般看護師及び助産師については、宗教関連団体の私立養成学校（有料）も存在するが、2校ある国立医科大学においては一般医師と歯科医だけを養成しており、臨床検査技師、運動療法士、X線技師、義肢装具士、臨床心理士を養成する機関は、アンタナナリボ IFP だけとなっている。

3) 運営

上記常勤教職員の給料は、直接公務員省より各個人に支給されており、学校の運営管理予算には含まれていない。主な支出項目は、出向教員の人件費である

運営予算の推移

	2003年度	2004年度	2005年度
運営・維持管理費	318,910,400Ar	569,344,800Ar	608,581,600Ar

4) 施設

・構造・規模：

鉄筋コンクリート造 ラーメン構造地上4階建、建築面積520m²、延べ床面積2100m²

・既存校舎階別室名及び用途

階	室番号	室名	面積m ²	特記事項
1階	101	エントランスホール	56.40	
	102	警備員室	5.00	
	103	階段教室	210.00	看護師・助産師課程1・2年生用100名
	104	人事担当職員室	15.00	3名在籍
	105	1年生看護師課程トレーナー室	36.00	4人在籍
	106	2・3年生看護師トレーナー室	45.00	8人在籍
	107	図書館	45.00	職員2名、16人使用可能
	108	臨床検査技師課程教室	53.94	
	109	看護師課程助手室	12.00	1名
	110	教育的アドバイザー室	12.00	1名
	111	便所（生徒用）	6.25	
112	便所（教師用）	6.00		
2階	201	臨床検査技師課程客員教官	15.00	
	202	麻酔科アドバイザー室	22.80	7人
	203	大教室	144.00	看護師・助産師課程1・2年生用100名
	204	麻酔科課程教室	93.00	

	205	助産師課程教室	107.64	
	208	臨床心理士課程教室	42.00	
	210	麻酔科モニター室	18.00	
	211	便所女子	12.00	
3階	301	IFP 局職員室	30.00	
	302	IFP 局局長室	30.00	
	303	麻酔科課程教室	30.00	
	304	倉庫	58.00	
	305	運動療法課程モニター室	28.80	
	306	臨床検査技師課程アドバイザー室	28.80	
	307	運動療法士課程教室	28.80	
	308	IFPA 校長室	28.80	
	309	IFPA 職員室	9.60	
	310	運動療法士課程実習室	70.00	
	312	便所男子	5.60	
	313	便所女子	5.60	
		倉庫		
4階	401	臨床検査技師課程倉庫	30.00	
	402	臨床心理士課程教室	30.00	
	403	公衆衛生研究所局長室	91.00	
	404	保健家族計画省職員室	69.00	
	408	臨床検査技師アドバイザー・モニター室	12.00	
	409	義肢装具課程アドバイザー・モニター室	24.00	
	410	臨床検査技師教員室	30.00	
	411	運動療法士課程アドバイザー・モニター室	30.00	
	412	放射線技師課程アドバイザー・モニター室	30.00	
	413	放射線技師課程教室	80.00	
	414	便所男子	5.60	
	415	便所女子	5.60	

5) 機材

アンタナナリボ IFP の実習は、近隣の医療機関及び専門機関においてそれら協力機関が所有する機材を使用して行っており、同校自身が所有する実習用機材は少ない。

以下に、既存の実習用機材を列記する。机、椅子、黒板などの講義用一般機材は省略する。学習用コンピュータ及び講義用視聴覚機材の類は有していない。

- a) 看護師課程 : 特に無し
- b) 助産師課程 : 特に無し
- c) X線技師課程 : ネガトスコープ (1)
- d) 臨床検査技師課程 : 生物顕微鏡 (27)、遠心分離器 (2)、分光光度計 (1)、
炎光光度計 (2)、恒温水槽 (6)、ふ卵器 (2)、純水製造器 (1)
- e) 運動療法士課程 : マッサージ台 (2)、人体骨格模型 (2)、人体筋肉模型 (1)、
肋木 (1)、自転車エルゴメータ (1)、上肢訓練金網 (1)、平行棒 (1)

- f) 義肢装具士課程 : 簡易旋盤 (1)、小型グラインダー (1)、電気溶接器 (1)
- g) 臨床心理士課程 : 特に無し

(2) 建設予定地の状況

要請書に記載された敷地は、既存アンタナナリボ IFP 校舎より車で約 15 分移動した、幹線道路より分岐された幅員僅か 3.0m 余りの引込み道路に面した敷地で、総合計 13,500m² の広さを有している。しかしこの敷地は IFP の単独の敷地としては広すぎており、複数の施設の誘致を計画しているようである。

又この敷地の特徴は、傾斜地の面積が敷地の 60% 強を占めている点であり、平坦地は現在サッカー場に使用されている。相手国政府より手交された計画案によれば 7 階建ての建物を計画しており、駐車場も人工地盤を設け計画されている。

かかる事象は、建設費の高騰を招く事となり、極力避けるべき条件である。アンタナナリボ市内は平坦地が少ないとは言え、これ程の崖地に建設を行う必要性を見つけれられない。又建設用の道路は、上記の様に幅員約 3.0m の急勾配の道路で民家の外壁又は塀だ道路にめんしており、大型建設機械の侵入のためには、道路幅員の拡幅と道路勾配の再整備が必要である。この道路整備は相手国負担であり、建設工期と建設費の捻出は、同国の経済的事情を斟酌すれば殆ど不可能と思われる。

(3) 既存医療補助士養成学校 (IFP) の問題点

1) 施設

a) 建物全体の強度

現在のアンタナナリボ IFP の校舎は、1950 年建築された RC 造の建物で、主要構造部分である柱、梁、床、階段床部分は鉄筋コンクリートで作られているが、外壁はレンガ積みの上にモルタル塗りで作られている。屋根はコンクリート陸屋根に亜鉛鉄板の切り妻屋根を乗せている。外部金属建具は鋼製建具が使用され、内部は木製建具が使用されている。非常に堅固に造られた建物で、6 年前に AFD により建物全体の塗装工事を行っているが、竣工後 50 年を経た建物としては非常に良く管理されている。しかし部分的には床の不陸の発生やクラックの発生等経年変化による劣化現象が始まっている箇所も見られる。

b) 建物の設備

現在の建物に具備されている設備は、電灯・コンセントの電気設備、便所・洗面・シャワー等の給排水設備が完備されている。電圧は 220V の 2 つ穴であるが、停電は月に数度発生するが、自家発電装置は設置されていない。電圧降下を測定したが特段の電圧降下は見られなかった。下水は生放流されているが、下水道の水はけは良好とは言えない。

電話回線が引込まれているが外部に掛けられる回線は 3 回線であった。FAX が 2 台設置されていたが、動作確認はしていない。携帯電話網が市内では整備されており、固定電話よりも携帯電話の方が利用し易い。コピー機が 2 台設置されているのは確認したものの、稼働しているのは 1 台のみと思われる。

空調設備は設置されていない。夏の冷房より冬の暖房が必要と思われる。

c) 平面計画

既存建物は南側道路幅員 10m に面して配置されている。又北側にある産科病院とは渡り廊下を介して連絡されているが、IFP と産科病院の敷地境界線は未確認である。

教室の配置は中廊下形式で両側に教室及び教員室が配置されているが、階数により様々であり、部分的に拡張したり、縮小したりして明確さに欠ける。少なくとも各課程ごとに教室と教員室を纏めて配置するなど動線の明確化を計るべきである。又水廻り (便所・洗面所・シャワー) の配置場所が不適切で学生も利用できる様に再配置するのが望ましい。2 方向避難は確保されているが、避難階段の表示を行う等非常時の対策を実施する必要がある。

d) 各課程教室

・看護師課程、助産師課程

座学中心の授業の為と適切な広さの教室が無い為、1階の階段教室と2階の大教室を1年生と2年生が交互に使用している。1学年が約35名の学生に対して教室は100人収容できる教室を使用しているのは不合理であると思われる。助産師課程の学生とカリキュラムが多くの部分で重複しているため、看護師課程と助産師課程の学生が合同で授業を受ける場合もあるといわれているが、実際の使用勝手を基本設計調査時に確認する必要がある。

・X線技師課程

現在のX線技師用教室には、暗幕がカーテンボックスに設置されシャーカステンが壁に1台掛けられているが、フィルム読影技術を学ぶのであれば数台のシャーカステンが必要であると思われる。学生数20名強に比較して教室がやや過大と思われる。

・臨床検査技師課程

隣接する国立公衆衛生研究所を借用しており、広さ的には十分に確保されていると思える、しかし実習に必要な機材も多い事からその適切な配置計画が必要である。

・運動療法士課程

運動療法士の教室には、我が国における理学療法士の機材が見当たらず運動療法に特化していると思える、実際のカリキュラム内容に即した実習器具の配置を検討し、実習器具をどの様に使用するかによって教室の仕様も大きく異なる。我が国の理学療法士養成学校（定員40名）では、100m²～150m²の実習室の広さが必要といわれている。

・義肢装具士課程

義肢装具士課程の学生数は、他の課程に比較してかなり少人数である、従って教室も学生数に対応した規模とする。実習室は、国立公衆衛生研究所を借用しているが機材・資材等完備しておらず座学に特化するほうが良策と思われる。

・臨床心理士課程

本校での授業は座学中心であるので学生数に合わせた、適切な広さの教室が必要である。従って現在の教室規模でよいと思われる。

2) 機材

a) 看護師課程

実習は隣接するアンタナナリボ大学病院附属産科病院で行っており、同校内には特に実習用機材を有していない。患者との接し方や体位変換などの実習は病院での臨地実習が可能だが、排泄などのデリケートな対応や採血や点滴などの侵襲的行為には、マネキンやシミュレータを使用した十分な訓練が欠かせず、その分野の機材が不足している。

b) 助産師課程

看護師課程と同様にアンタナナリボ大学病院附属産科病院で実習を行っており、同校内には特に実習用機材を有していない。妊婦や新生児のケアは現役助産師の指導の下での病院における臨地実習が有効であるが、実際に新生児を取り出す助産行為を行うには、マネキンやシミュレータを使用した十分な訓練が欠かせず、その分野の機材が不足している。

c) X線技師課程

実習はアンタナナリボ大学病院のX線撮影室で行っており、同校にある実習用機材は、1台のネガトスコープだけである。X線撮影の基本技術は同じであるが機種によってその操作は様々で、医療機関への赴任後は、赴任先にある装置の操作方法を一から学ぶ必要がある。アンタナナリボ州内のCHD2に勤務する2003年同校卒の技師は、赴任先のX線装置を使い

こなすまで悪戦苦闘したと話した。

従って、現在同様の実習環境が維持可能であれば、同校内に実習専用の X 線装置を設置することは、効率的ではない。X 線装置の機種に関わらず有効な学習項目は、フィルムの用手現像技術であり、前出の同校卒 X 線技師も用手現像を行っていた。X 線技師課程への供与を検討する機材としては、用手現像と読影に関する機材となる。

d) 臨床検査技師課程

同校正面の狭い道路を隔ててある国立公衆衛生研究所の 3 室を間借り（別に 1 室を講義用に間借り）して実習を行っている。同校の中では実習用機材が最も多い課程であり、パスツール研究所の寄贈であるが、27 台の生物顕微鏡を保有している。

「マ」国には、CHU がアンタナナリボ（CHUA）とマジュンガ（CHUM）に 1 病院ずつあり、高度な自動分析機器類が並んでいる（CHUM には我が国の無償資金協力による供与機材が多数ある）が、CHU の下位である CHD2 は遠心分離器、顕微鏡、煮沸器を数台有する程度で、さらにその以下にあたる CHD1、CSB2、CSB1 は顕微鏡と血沈台を有する程度で、CHU と CHD2 以下の施設間には検査環境に大きな差がある。卒業生の赴任先は CHD2 以下が圧倒的に多いことから、同課程における実習は基本検査項目に関する用手検査手法を習得することに重点を置くべきであり、供与を検討する機材としては、そのための簡易機材となる。

e) 運動療法士課程

同課程においては、フランスが発祥であるマッサージ療法に四肢可動域改善を目的とした運動療法を加えた内容を学習しているが、実習を行っているアンタナナリボ大学病院では、嘗て水治療法、電気療法及び温熱療法機器が使用されており、ボイラーや機器の故障でそれらが行われなくなって後、必然的にマッサージ療法＋運動療法に特化している。現在同課程で使用している実習用機材は相当に古く、マット運動用器具などの基本的機材も整備されていない。アンタナナリボ大学病院での隣地実習前に、学生同士が互いを患者に見立てて訓練する必要があり、機材は全般的に見直す必要がある。

更に、水治・電気・温熱療法についても学習し、理学療法全般を習得出来るよう機材を整備する必要があるが、それには臨地実習先であるアンタナナリボ大学病院の機材整備とそれらの手技に関する技術協力が不可欠であるため、水治・電気・温熱療法は将来の課題となる。

f) 義肢装具士課程

実習室は、臨床検査技師課程と同様に国立公衆衛生研究所の 1 室を間借りしているが、設置されている実習用機材は、簡易旋盤と小型グラインダーがそれぞれ 1 台あるだけであり、実際の実習は、同校の裏手にある義肢装具センター（工作所）で行っている。義肢装具の製作は多くの一般工員が行っており、これは我が国でも同じであり、義肢装具士の業務は患者と接する業務（採寸、採型、設計、適合と調整、心理的不安に対するケア）である。実習における重要項目は、工作機械の使用方法ではなく、採寸、採型、設計、適合と調整などの用手技術であり、供与を検討する機材としては、それらの用手技術習得に関する機材である。

g) 臨床心理士課程

座学が中心で、実習は特に行われていない。

3. 要請内容の妥当性の検討

(1) 施設

1) 過大な部屋の合理化・面積の縮減を計る

要請書には 100 席の教室 2 部屋とあるが 100 席必要な課程はない。原則としてホームルーム制を実施して各学年各課程に其々 1 教室を割り振るものし、各課程の学生数に合わせて設置すれば適切である。

要請書内容		合理化後		
室名称	部屋数	室名称	部屋数	計面積 (m2)
座学用教室 (100 席)	2	座学用教室 (35 席)	6	400
座学用教室 (50 席)	20	座学用教室 (20 席)	12	380
		座学用教室 (10 席)	3	75
実習室 (30 席)	7	実習室 (30 席)	4	280
義肢装具士課程用実習室 (30 席)	1	義肢装具士課程用実習室 (30 席)	0	75

2) 使用目的の重複を整理する

要請書の中には講堂と多目的室が併記されているが、その使用目的を考えると全学年・各学年の集会に利用されると思われる、そこで多目的室に講堂の収容人数を考慮して、平常時は分割して使用し、特別の催事の際は併せて使用可能な形状とする。

室名称	部屋数	合計面積 (m2)
講堂 (300 席)	1	750
多目的室	1	275

3) 不必要な部屋の合理化

要請書に記載された部屋中には、不必要な部屋も含まれているのでそれらを合理化する。コンピュータ室は図書室と合わせて設置する事も考えられる。医務室も大学病院が隣にあれば不用である。病院には食堂があるため IFP に独自に厨房を設置する必要性はない。さらに警備員宿舎は相手国政府の自助努力で設置することが適当である。

室名称	部屋数	合計面積 (m2)
多目的教室/食堂	1	275
図書室 (50 席)	1	150
コンピュータ室	1	60
医務室	1	50
厨房	1	75
警備員宿舎	1	60

(2) 機材

1) 各課程の要請機材概要

- a) 看護師課程 : 実習用マネキン、診察用各種機器類、ベッドモニター、コンピュータ類、視聴覚機材、机及び椅子、車両、消耗品類
- b) 助産師課程 : 実習用マネキン、ベッド、診察用各種機器、殺菌装置、コンピュータ類、視聴覚機材、消耗品類
- c) X線技師課程 : ネガトスコープ、簡易型 X 線装置、現像機、ファントム
- d) 臨床検査技師課程 : 各種分析機器 (自動装置含む)、攪拌機器、試験管類、各種計測機器、試薬類、コンピュータ類、視聴覚機材、消耗品類
- e) 運動療法士課程 : 電気刺激装置、各種リハビリ器具、リハビリ手法解説書、コンピュータ類、視聴覚機材
- f) 義肢装具士課程 : 各種工作機械、工作用工具類、材料、コンピュータ類、車両、視聴覚機材
- g) 臨床心理士課程 : 実習用マネキン、机及び椅子、各種文具、辞典類、コンピュータ類、視聴覚機材

2) 妥当性の検討

a) 要請機材全般について

要請機材リストは、各課程の担当者同士が個々に独自の書式と考察で作成したと思われる一貫性がなく、中にはステイプラーなどの細かな文具用品、石鹸などの日用品やシャワー

室まで記載している課程があった。各課程でコンピュータが要請されており、コンピュータ全盛時代における人材育成の観点からすれば、その基本操作を習得することは無駄ではないが、卒業後の就労場所におけるコンピュータ操作の必要性は極めて少なく、現在も教育カリキュラムには含まれていない点から、優先度は低い。

また、各課程において視聴覚機材が要請されており、その中の DVD プレーヤーなどは、教育上の有効なソフトが少なく、導入する必要はない。一方、講義で使用するプロジェクターやスクリーン、臨床現場を撮影するビデオカメラ及び画像を取り込むコンピュータは、講義の質を高めるために有効であると考えられる。

b) 学生用の机及び椅子の処遇について

各教室の学生用机及び椅子は木製で、少々傷んでいるものもあるが、更に数年間継続して使用することは不可能ではない。仮に今後 10 年間以上の長期使用を目して机及び椅子の入れ換えを検討する場合は、現在使用している机や椅子の処遇を検討すべきである。未だ数年間は使用可能なこれら学習家具が大量に廃材として無駄に破棄されることは避けるべきである。

c) 実習用機材のレベルについて

実習は医療施設（義肢装具士課程は義肢装具センターを利用）での臨地実習が主体であり、医療施設を模した高度な実習室は不要である。臨床検査技師課程と義肢装具士課程は実習機関と同レベルの機材を要請しているが、妥当性は極めて低い。

d) 特に充実すべき機材について

生身の患者、クライアントに接する看護師、助産師、運動療法士の教育課程は、実地研修前のシミュレート実習を充実する必要があるが、相当する学習用機材の充実が必要である。

e) 除外すべき機材について

要請機材に含まれる大量の試薬及び加工用材料等は、無償資金協力の対象として不適切である。また、主に実習施設への学生の移動を目的とした車両（マイクロバス）が要請されているが、プロジェクトサイトと実習施設は近距離にあり、日中の交通渋滞が激しいことから、車両は除外すべきである。

第3章 結論・提言

1. 協力内容スクリーニングの結果

(1) 施設

a) 建設地の選定基準

診療補助士養成を目的とする施設の計画をするに当って、その建設地の選定基準は以下の事項を考慮する事が適切である。

- ① 学生の実修施設に容易にアクセス可能である。
- ② 学生・教員・インストラクターが通学・通勤可能である。
- ③ 建設を行うのに困難が伴わない場所である。
- ④ 建設費が高騰することのない敷地である。
- ⑤ 敷地に十分な余裕を持ち将来増築計画に対応可能である。

この5つの基準を満たしているのは、今回の調査した敷地の中でアンタナナリボ大学病院の候補地が最も適切であると考えられる。

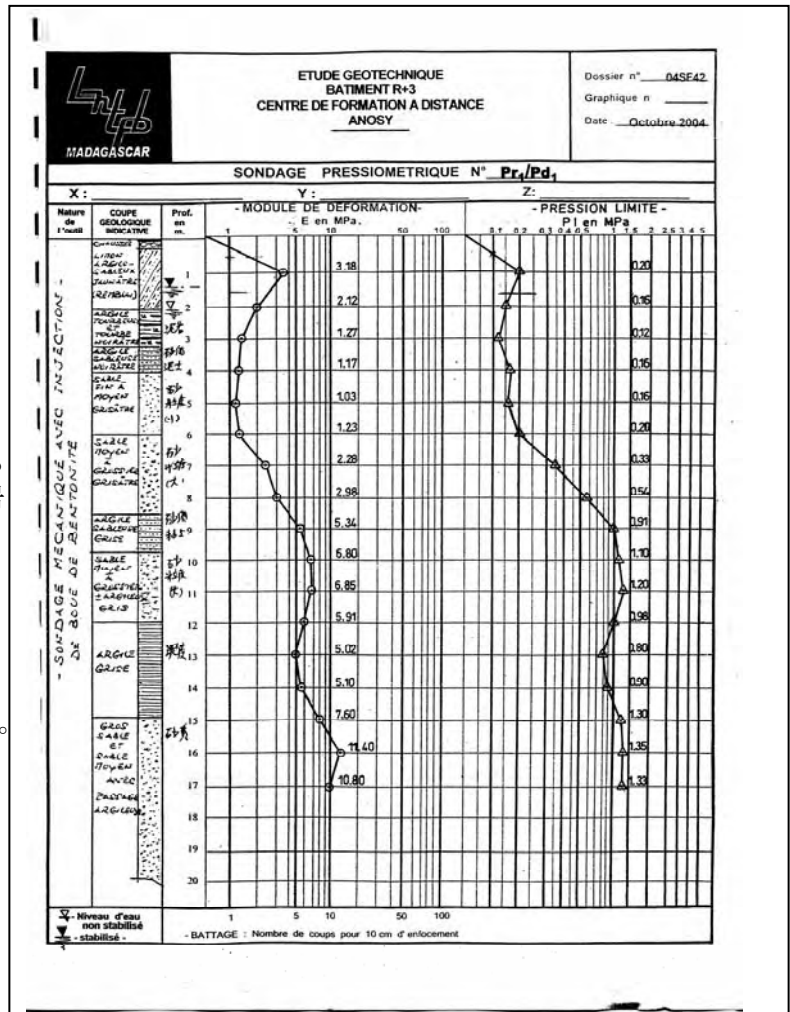
①は今回計画される施設が座学を主体とした教室であり、周囲の施設にて実習を行う現在の教育体制から考えると、学生の実習施設に対するアクセスの良さは必要不可欠である。

②は学生、教員及びインストラクターが自宅・下宿先から通勤可能な地域である事が必要である。遠隔地に建設を計画すると学生の宿泊施設はもとより、教員の宿泊施設も必要となる事が予想される。しかしアンタナナリボ市内の交通至便な場所であれば問題は生じない。アンタナナリボ大学病院はアンタナナリボ市内の中心地にあり現在の施設から徒歩で約500mの場所にあり、その利便性は高い。

③に関し、アンタナナリボ大学病院の敷地は、主要幹線道路の Lalana Ramiandorasa Alfred、Lalana Dok Ravoahangy Andrainvarioma Joseph と Lalana Raselimo、Lalana Andriamifidy の4方向を道路

に囲まれており今回の建設サイト候補地として「マ」国側から提案されたアンタナナリボ大学病院内サッカー場は主要幹線道路の角地にあり建設車輛のアクセスの容易性は明らかである。しかしこの敷地が埋め立てにより造成された土地である点が懸念事項である。入手した病院敷地の内のボーリンデーターによればGLより-1.2mが埋め土でありその下も-9.0mまでN値5.0以下の泥岩及び砂質土であり建物の構造規模にもよるが、杭打ちが必要となる場合も想定できる。また上水面はGL-1.2m程度であり基礎掘削の際の山留め工事には留意する必要があると思われる。入手ボーリンデーターを右に掲げる。

出典 国立試験場 LNDTP



④に関し、アンタナナリボ大学病院内サッカー場は面積約 8,900m² である。特別な障害となる建物は無いが、地中に他の施設の排水管、給水管、通信配線等が埋められている可能性が高い為、建設の準備段階で入念な調査が必要であるが、建設費の高騰には結びつかないと思われる。

⑤については、本計画の施設規模約 3,000m² から考えると、アンタナナリボ大学病院内サッカー場の敷地面積約 8,900m² は過大な敷地と言える。しかし同敷地の形状は台形型であり必ずしも全部の敷地を活用できるわけではないので、将来の増築スペースも考慮して全体計画を作成する事が望まれる。この点に留意して全体計画を作成することが肝要である。

b) 施設の設定基準

要請書に記載されている教室数及びその面積を下記に記載するがこれ等の施設数はある用途は過大で重複がありこれ等は削除する必要があるが、便所のブース数等は現状学生数に比較して狭小であると思われる、内容を検討し適切な数を計画配置する。

要請書に記載された部屋と部屋数及び面積

室名称	部屋数	合計面積 (m ²)
座学用教室 (100 席)	2	300
座学用教室 (50 席)	20	1,500
講堂 (300 席)	1	750
実習室 (30 席)	7	525
義肢装具士課程用実習室 (30 席)	1	75
多目的教室/食堂	1	275
図書室 (50 席)	1	150
コンピュータ室	1	60
教務課	5	100
教職員室	9	135
モニタールーム 現状 35 名	15	375
医務室	1	50
トイレ (男女各 1 室)	1	70
厨房	1	75
警備員宿舎	1	60
合計	67	4,500

①施設計画の人数の算定

施設計画にあたり、IFP の学生数・教職員数の実情を把握し、施設の利用者の人数を設定する。前掲の機材計画 2. 学生数とカリキュラムより学生数（次年度の募集学生数）が公示されているが、実際の就学人数を算定し、実情に合わせた施設計画を行う事が肝要である。現状の学生数のみならず将来の学生数を予測し各教室数を決定する必要がある。又実習室は現状使用されている実習室を計画に含める事を原則として、要請だけの実習室を計画に含めるべきではない。本施設は座学を中心とした教育訓練所である事から、各学年最低 1 教室のホームルームを確保するべきである。教職員室は、各課の実情に合わせて設ける必要があるが、客員教授を行う職員数の把握も必要である。又アンタナナリボ IFP には、全国の IFP を統括管理する診療補助士養成学校局長及び事務局があり、これ等の施設も本計画に含めることが妥当である。

②必要最小限の面積確保

看護師、助産師、運動療法士、臨床検査技師、技師装具士、臨床心理士課程の教室は、学生に基づき最小限の教室面積を確保することとし、実習教室は、その必要な教育機材及

び学生が実習を行うのに必要最小限の面積確保を優先する。図書室は蔵書数及び利用学生数を勘案して必要面積を算出する。

③必要最小限の用途の確保

要請書に記載されている教室用途の中には、大教室、講堂及び多目的室などの集会に必要な室の重複が見られる、これ等を統合して施設のスリム化を図ることが適切である。教職員の総数は調査時点で 55 人在籍しているのにもかかわらず 510m² は過大といえる。コンピュータ室の必要の有無は現状と今後の使用を勘案して決定するのが適切である。医務室は隣接が大学病院であるから不要といえる。厨房施設も又大学病院内部に食堂がありこれを利用すれば不要と言え。便所は男女の教職員数と男女の学生数から検討すると、其々の便所を適切な位置・規模に設置する必要があり、現在の計画では不足すると考えられるので基本設計調査時に再度検討する。

警備員宿舎は、本案件の中に設置する必要が認められないため警備員室のみ設置する。

④機能的な動線計画の策定

現在の学校内部施設の配置は、増築及び改築により本来の機能が分散されており、機能的な施設利用が行われていない、そこで新しい施設ではゾーニング（区画制）を行う事が適当である。大別して管理ゾーン、教室ゾーン、実習ゾーンの 3 つゾーンにより構成される。これ等のゾーンを廊下及び階段にて機能的に結ぶと共に区画を明確に区別する。また非常時の明瞭な避難経路を確保すると共に 2 方向避難経路の確保を行うことを原則とする。

(2) 機材

1) 協力内容スクリーニング

a) 機材の選定基準

診療補助士を養成する訓練学校の整備を目的とした本案件の機材計画にあたっては、特に実習用機材に関し、卒業生が赴任する医療施設の機材水準を大幅に上回る機能及び仕様を有する機材計画することは適当ではない。卒業生が赴任する公立医療施設の内、使用されている医療機材が最も高いレベルにある施設は同国に 2 院ある大学病院だが、多くの卒業生の赴任先はそれら 2 校の下位に位置する CHD2 以下の地方施設であり、使用されている機材は非常に基本的なもので種類及び台数も少ない。従って、機材の選定基準は、全ての基礎となる用手技術を確実に習得することを目的とするものに置くべきと考える。

以下に、保健家族計画省官房長官及び IFP 総局長に手交した「機材の選定基準」文書（和文翻訳）を示す。

「機材の選定基準」

優先順位の高いもの

- ①ターゲットエリアの医療施設において広く普及している基本的な医療機器の操作方を学生が習得することを目的とした、それら基本的な医療機器のレベルを越えない医療機器
- ②学生が習得すべき医療技術の教育訓練を目的とした、それら教育訓練内容のレベルを超えない学習用機材
- ③学生を教育訓練する教師及び技術職員の技術レベルを超えない医療機器及び学習用機材
- ④学習のカリキュラム内容に則した医療機器及び学習用機材
- ⑤学生教育において、引き続き使用する必要性が十分に認められながら、老朽化や故障等により、そのまま引き続き使用し続けることが困難な既存機材の同等品
- ⑥学生数の増加などの教育環境の変化により、明らかに数量が不足していると認められる既存機材の同等品

優先順位の低いもの

- ①ターゲット学習施設への据付が困難な機材
- ②今後も十分に使用可能であり、現在の数量も適当であると認められる既存機材と重複する機材
- ③操作及び維持管理に高額な費用を要する機材
- ④機材の操作及び維持管理に必要な消耗品や交換部品の入手性が極めて低い機材
- ⑤環境汚染の原因となり得る機材
- ⑥機材の試運転などに必要な最低限の数量を大幅に超える機材の消耗品や交換部品
- ⑦機材の試運転に関与しない消耗品、薬品、試薬類
- ⑧コンピュータやオートバイなど、職員の個人使用に供される可能性の高い機材

(3) 技術協力

アンタナナリボ IFP の実習は、主にアンタナナリボ大学病院及び同附属産科病院で行われており、実習先には同校トレーナーが同行するものの、実習は病院の現役医療従事者が対応している。仮に診療補助士養成に関わる技術協力を行うのであれば、学生の実習先である大学病院及び同附属産科病院に先に介入を行わなければならない。アンタナナリボ IFP に先に介入しては、学習した内容と実際に現場で行われている手技との違いがあった場合、学生が戸惑うことになる。

保健家族計画省はアンタナナリボ大学病院の高次医療化に関心を寄せており、眼科センター、外来専門棟、癌センター、遠隔教育、血液センターなどを計画中であることから、看護・助産・臨床検査・一般 X 線撮影などの日常の医療技術改善には着手できていないと考える。その状況下で大学病院に介入するには、現役の医師及び技師の技術を慎重に査定評価し、改善の必要性を相互に確認せねばならず、反発も予想されるだけに困難さを伴う。

当予備調査では、マジュンガ大学病院センターにおいて 2007 年度より開始される技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト」との連携の可能性については、直ちに連携というよりは、同プロジェクトにアンタナナリボ大学病院及び同附属産科病院の現役医師及び現役助産師数名を招聘して参加させ、その医師及び助産師達が自らの技術向上の必要性を認識することがあれば、技術協力の対象枠をアンタナナリボにまで広げるなどの柔軟な対応を取ることが可能になると思われる。

技術協力の方法としては、JOCV の医療有資格者の投入も検討されているが、現在のマダガスカル国における保健医療の最大の問題点は医療従事者の不足であり、予算が十分ではないために新たな医療従事者の採用を見送らざるを得ない状況にあることが、その主な原因である。医療従事者の不足は特に僻地において顕著であり、そのような状況下で JOCV 隊員の投入を行うと僻地におけるマンパワーで終わる可能性が高く、技術移転という面での貢献度は必ずしも高くないものと考えられる。

2. 協力内容スコーピング

(1) 施設

協力内容のスコープ案について以下に示す。

- ・ 看護師課程 : 3 教室 (35 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ 助産師課程 : 3 教室 (35 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ 臨床心理士課程 : 3 教室 (10 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ 臨床検査技師課程 : 3 教室 (10 人程度)、3 実習室 (10 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ x 線検査技師課程 : 3 教室 (10 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ 運動療法士課程 : 3 教室 (10 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ 義肢装具士課程 : 3 教室 (5 人～10 人程度) 1, 2, 3 年生用
- ・ 教職員室 : 6 室～8 室 各課程教員用、校長室、
- ・ 教務課員室 : 1 室
- ・ IFP 局 : 局長室 1 室。局職員室 1 室
- ・ 多目的室 : 学校催事に全学生を収容可能な規模とし、平常時は分割使用可能とする
- ・ 図書室 : 図書館
- ・ 便所 : 職員男女各 1、学生男女各 1 以上を施設の階数に応じて適宜配置する

- ・ 収納庫 : 学校備品収納庫を適宜配置する

(2) 機材

先述の「機材の選定基準」を基に、本案件においての供与に適した機材の概要を作成し、「プロジェクト目的に沿った適切な機材の概要」として保健家族計画省官房長官とIFP 総局長に手交したので、その文書（和文翻訳）を以下に示す。各機材の具体的な名称及び概略使用と数量については、基本設計調査において詳細に協議する必要がある。

「プロジェクト目的に沿った適切な機材の概要」

(複数の課程で必要な機材については、最も頻繁に使用される課程に記載している)

・ 看護師課程

- ① 血圧計、聴診器及び他の基本的な手動式の診察器具
- ② 鉗子、持針器、膣鏡及び他の基本的な手動式の手術用具
- ③ 縫合、注射器・カテーテル・喉頭鏡などの取扱い及びバイタルサイン検査のシミュレーター
- ④ 解剖模型及び人形
- ⑤ ベッド、車椅子及び他の基本的な病棟用機材

・ 助産師課程

- ① 胎児モデル
- ② 出産シミュレーター

・ 臨床心理士課程

特別な機材は無し

・ 臨床検査技師

- ① 血球数計測、血沈、マラリア検査及び他の基本的検査用の手動式基本機材

・ X線検査技師

- ① ネガトスコープ、キャリパー及び他の手動式の基本的な読影用機材
- ② X線フィルムの用手現像用手動式機材

・ 運動療法士

- ① マッサージ手法練習用マッサージ台
- ② 訓練マット、四肢訓練用錘、メディシンボール、温熱パックユニット及び他のマット運動用基本器具
- ③ ゴニオメーター及び他の計測用器具

・ 義肢装具士

- ① 切断面の採型用器具

・ 学校用備品

- ① 机、椅子及び他の養成学校用の基本的な備品
- ② 視聴覚教育用の基本的機材

(3) 技術協力

看護師及び助産師課程に関する技術協力については、「マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト(2007年度)」との連携に関して前述した通りである。他の課程について、妥当性及び期待される効果の点でアンタナナリボ IFP 及び実習施設を含め、今後、技術協力を検討するに値する分野は、運動療法士課程である。

①理学療法と運動療法

運動療法は医療リハビリテーションにおける理学療法の一部である。理学療法は、電気療法・水治療法・温熱療法・運動療法などを複合して、主に手術後の患部周辺関節の可動域改善や長期の患部固定により減少した筋力の回復を行うもので、この理学療法処置が不十分な場合、社会生活に支障を伴う障害が残り、ADL（日常生活活動機能：Activities of Daily Living）及びQOL（生活の質：Quality of Life）の低下をもたらす。理学療法を行う医療技術者は理学療法士と呼ばれ、我が国を含む先進国においては国家資格である。理学療法は、WHO が推奨している CBR（Community Based Rehabilitation 地方におけるコミュニティを中心としたリハビリテーション）にも用いられ、障害者の社会参加に不可欠なものとなっている。しかし、マダガスカル国においては電気・水治・温熱などの療法に関する教育が十分になされておらず、マッサージを含む運動療法が中心となっている。マッサージ療法はフランスが発祥の地であることが、当地においてマッサージ療法を重視している主な要因であると考えられるが、アタナナリボ大学病院においても嘗てはこれらの療法を行っており、湯水用ボイラーや電気療法機器の故障以後に行わなくなったとの説明を受けた。硬化した患部周辺筋肉を水治及び温熱療法によってある程度軟化させることなしに行う可動域改善の運動療法は、患者に相当の苦痛を与え、継続が困難で改善に時間がかかる。経皮的電気刺激による疼痛緩和や筋力増強効果も実証されている。当国では交通事故による四肢損傷者が多く、その対応として義肢装具士の養成が行われているのであり、手術から義肢装具装着による社会復帰に至るまでの一連の過程において、理学療法は重要な役割を果たす。

②技術協力の内容

理学療法の中心となる電気・水治・温熱療法などの各理論の学習と共に、現在行われているマッサージを中心とした運動療法から等尺性訓練（関節を動かさず、筋肉の長さを変えずに筋肉を収縮させる訓練）、等張性訓練（関節を動かして筋肉を収縮させる訓練）、関節稼働域改善訓練とその評価などの学習、及びそれらの実習を基本とする。また、作業療法についてもその基本となる理論と手法を履修することで、将来の CBR 普及に対する布石となる。技術協力においては、アンタナナリボ大学学院と同 IFP に対する協力を平行して行うべきであるが、大学病院の技術向上をより重視すべきである。要員には、長期専門家（理学療法士）1名と、その補佐として JOCV2 名（理学療法士、作業療法士各 1名）が必要と考える。同 IFP で使用している教材（専門書）の見直しとカリキュラムの改善も必要項目である。

③必要機材

- ・ TENS に代表される各種電気刺激装置
- ・ 全身及び上下肢用過流浴装置
- ・ 湿式パックに代表される温熱治療用装置

上記は最低限必要な機材項目であり、機材については、派遣専門家と十分に協議し、目標レベルに沿ったプログラムと機材を検討する必要がある。

3. 協力の妥当性と緊急性

(1) 施設

a) 妥当性

1950 年に竣工した既存の IFP の建物は、途中の増改築を経て適切に管理されてきていると言える。しかし当初の目的であった助産師養成の単一機能の学校は、時代と共にその内容を大きく変えてきており、現在は 7 つの課程を要している。その為一部の教室は近接した国立衛生研究所の一部を借用して授業を進めている。施設の機能面から現在の施設を見ると、大幅な改善が必要で有るが建物の残りの寿命から見ると余り長期間の耐久性を期待することは、無理であると思われる。今回の要請書が出されたのもこれ等の諸事情を勘案したと推察される。要請内容全てについて妥当性があるとはいえないが概ね緒室は建替えが必要で有る。従ってアンタナナリボ診療補助士養成学校を時代の要請にこたえる施設とし

て建替え事には、妥当性があると言える。

b) 緊急性

本案件における要請内容は、座学中心の教室が主体となるため学生数の増加による教室数の絶対的な不足をきたしていない事から、緊急性の点で高いものではない。さらに、今後急速に学生数の増加も現在の経済状況下では予想されることは無く現状維持が妥当と言える。従って今後の進捗計画は、「マ」国保健家族計画省と充分協議の上慎重に進めるべきであると考ええる。

(2) 機材

a) 妥当性

特に実習用機材に対する協力は、学習の質を高める上で、指導する教員及び指導員、学習教材（教科書、文献など）と並んで重要な要素である。現在のアンタナナリボ IFP は、実習施設が現校舎から非常に近い場所に集中しており、実習環境に恵まれているが、臨床検査技師課程が有する一部の機材を除き、殆ど実習用機材を同 IFP 自身が有していない現状は、実習施設における学習を補完する意味で改善されるべきであり、機材協力の妥当性はある。前述の「プロジェクト目的に沿った適切な機材の概要」を基本ラインに、更に具体的な協議を基本設計調査において進める必要がある。

しかしながら義肢装具士課程に関しては、その目するところを今一度再検討されるべきであると考ええる。義肢装具士が特別な技術を有するパラメディカルとして位置づけられている本来の理由は、義肢装具を必要とするクライアントと直接にコミュニケーションを取り、クライアントに直接触れ、義肢装具を着けることへのクライアントの不安を解消しながら義肢装具の形状を選定・採型・設計し、不具合感や痛みなどのクライアントの意見を聞きながら調整するという、メンタルな部分も含めた専門技術者だからである。義肢装具士が、義肢装具を製造する全てのプロセスを周知しておくことは必須であるが、実際に旋盤やボール盤を動かし、メタル溶接機やマシンを作動させて義肢装具を製造する作業は、義肢装具士資格を有さない工員の仕事であり、一般に、40～50名の工員が作業する規模の義肢装具製作所に勤務する義肢装具士は、2～3名程度が妥当な人員である。しかしながらマダガスカル国においては、義肢装具士課程を修了した資格者が工員と同じ仕事をしており、国家が資金を出して養成した資格者を有効に使用していない。マダガスカル国における義肢装具製作所の数と規模から、実際に何名の義肢装具士が必要であるかを再検討し、必要であれば、義肢装具士課程の規模を縮小することも考慮すべきであろうと考える。

b) 緊急性

前述の通り、本案件における機材の供与は、実習施設での学習を補完する意味が強く、緊急性の点で高いものではない。後述の「卒業生の就職状況」は率として明確ではないが、公務員予算の不足により就職浪人となっている卒業生が存在することも判明しており、卒業生が100%即刻に就職出来る状況作りが必要である。本案件は、その点を十分に保健家族計画省と協議の上で、進めるべきである。

4. 基本設計調査に際し留意すべき事項等

(1) 施設

建設予定地に関し、最適な候補地であるアンタナナリボ大学病院内サッカー場においては、当初、AfDBの血液センター建設が計画されていた。同センターの移転先については今回の予備調査期間内では確認できなかった。本調査期間中に面会できたAfDBの建築・土木技師のChristiAn ANDRIAMAROSON氏によれば、「病院施設内の3箇所の敷地をその候補地として検討中である。1箇所は現在建設中の映像センターと病院の間、1箇所は大学病院の正門を挟んでサッカー場と反対側の角地、最後の候補地は大学病院正門を入れて直ぐの右側の敷地である。」と説明されたが、「検討に入ったばかりで実施時期、計画規模等一切説明できない」と回答を拒否された。同センターと本無償資金協力計画（アンタナナリボ IFP 建設）の施設目的は、競合するものではないことを双方理解できていたが、AfDBにとって

は晴天の霹靂であったのは想像に難くない。

本案件敷地面積は、今回の予備調査期間中に調査団員の行った簡易測量結果と「マ」国保健家族計画省より提出された敷地の面積とがほぼ一致しているが、詳細を確認する為に基本設計調査時に測量士を雇用して再度確認する必要がある。

国立試験所より入手した大学病院内の地質柱状図より表土は埋め土である事は明らかであるが、正確性を高めるために地質調査の実施を行うことが望まれる。調査方法は、試掘及びボーリング試験、平板載荷試験と土質試験により支持地盤の土壌の物理的性質、科学的性質、力学的性質などの数値を把握して構造計算を行うのが妥当である。参考までに国立試験場に地盤調査を依頼すると約120万円（ダイナミックコーン試験12箇所、標準貫入試験5箇所）で行えるとの回答を得た

現地を案内した、保健家族計画省大臣によればサッカー場には排水管など地中埋設物があるためその確認が必要である事を示唆されたので、基本設計期間中に配管の有無を確認する必要がある。

また本案件の敷地は大学病院の敷地内に有るため、インフラ設備全て引込まれているが、安定供給の確認として、配置計画を作成し再度の確認を行う必要が有る。調査対象は上下水、電気、ガス、通信である。

建設作業用アクセスに関し、本敷地は主要幹線道路に囲まれた角地であり建設車輛の進入には支障が無いと思われるが、基本設計調査時に再度大学病院側と協議して既存塀の解体撤去について支障が無いか確認する必要がある。又都市計画上も問題がないか保健家族計画省を通じてアンタナナリボ市役所に確認をする必要がある。

建物竣工後の営繕・修理については、大学病院の中に営繕を担当する課があり、病院の施設の維持管理に当たっている。IFP 竣工後の営繕・メンテナンス等はこれらの部門と提携して維持管理に当ることが必要である。

(2) 機材

1) マネキンの仕様について

近年、看護師及び助産師教育において、妊婦及び新生児を模したマネキンの導入は、関係技術向上のシミュレーション実習に不可欠となっている。機材メーカーの技術向上により、マネキンの重量感や筋肉の弾力性は人間により近いものとなりつつあるが、外観に関してリアリティーに欠けるとの不満も浮上しており、仕様については、指導トレーナーの意見も参考にしながら十分に協議する必要がある。

2) 停電及び電流電圧変動について

マダガスカル国においては、長時間に亘る停電の発生率は低い、小さな停電や電流電圧変動は比較的多い。プロジェクト対象施設は手術などを行う医療施設ではないため、厳密な対応は必要としないが、視聴覚機材としてのコンピュータ類の導入に際しては、UPS（無停電電源装置）などの装備を検討する必要がある。

3) 机、椅子その他の学校用家具類について

同校の既存の学生用机及び椅子は、木製を使用している。かなり使い込まれてはいるが、使用不能な状態には至っていない。新校舎が建設された場合、これら既存の家具類を継続して使用することは不可能ではないが、新装となった教室とのバランスを考慮すると、全面的な入れ換えを検討することも必要となる。しかしながら、全面的な入れ換えによって未だ使用可能な状態の机及び椅子が大量に廃棄されることは、マダガスカル国の経済状況からして適切ではない。他の類似施設への流用、廃材処理業者への売却など、係る経費も考慮の上で、適切な対応が取られるよう、関係機関と協議する必要がある。なお、同国には全面木製、骨格部が鉄製で天板が木製の机及び椅子を設計・製造する業者があり、家具類についてはマダガスカル国内での調達を検討する必要がある。

4) 医療機材を含む学習用機材の調達先について

調達事情調査において複数の代理店業者を訪問し聴取したが、医療施設の予算事情に合わせるため、我が国及び欧米先進国の機材だけを扱っていた業者が、近年、第三国の安価な機材の販売を積極的に始めていることが判明した。これらの第三国製品の中には、保守部品の仕入れが困難であったり、修理に関する技術的情報の入手が不可能であるために売り切り状態となる製品も少なくないとの情報を得ている。医療機材を含む学習用機材の調達については、機材の原産国を DAC 加盟国に限定するなどの処置が必要と考える。

添付資料

1. 署名ミニッツ

**PROCÈS-VERBAL DES REUNIONS
RELATIVES A L'ETUDE PRELIMINAIRE
SUR LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT
DE L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO
EN RÉPUBLIQUE DE MADAGASCAR**

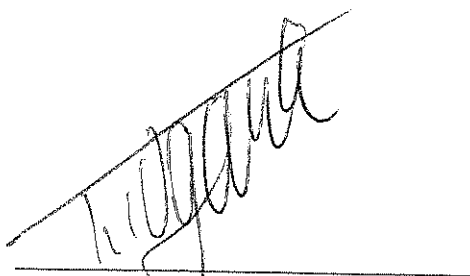
En réponse à la requête introduite par le gouvernement de la République de Madagascar (ci-après désigné « Madagascar »), le gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude préliminaire sur le projet d'Extension et Equipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo en République de Madagascar (ci-après désigné « le Projet ») et a confié l'exécution de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a envoyé à Madagascar une mission d'étude préliminaire dirigée par M. Shumon Yoshiara, Directeur d'équipe santé, Groupe II de l'administration et de la coordination, Département de la gestion de la coopération financière non-remboursable. La mission a effectué l'étude à Madagascar du 25 juillet au 16 août 2006.

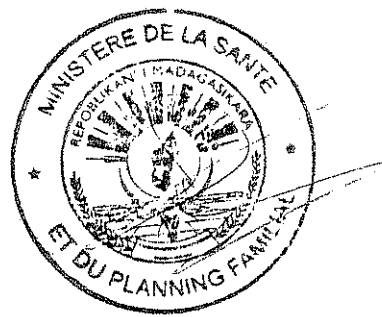
La Mission a eu une série de discussions avec les personnes concernées du Gouvernement malgache (ci-après désignée « la partie malgache ») et a conduit des études sur le terrain.

Comme résultats de ces discussions et visites de terrain, l'aperçu du résultat de l'étude par l'Equipe et de ses discussions avec les personnes concernées du Gouvernement Malgache est attaché au présent procès-verbal.

Fait à Antananarivo le 18 août 2006



M. TOGAWA Toru
Représentant Résident
Agence Japonaise de Coopération Internationale
Bureau à Madagascar



M. RAJONSON Narisoa Rolland
Directeur de Cabinet
Ministère de la Santé et du Planning Familial
République de Madagascar

DOCUMENT ATTACHE

1. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que le site Domaine Saint Ignace qui se trouve à Ambohimandra, n'était pas pertinent à cause des problèmes suivants :

- Aménagement de la voie d'accès indispensable à la construction
- Coût de construction trop élevé et difficulté technique à cause du relief accidenté

La partie malgache a proposé d'autres sites afin de répondre à la demande de la partie japonaise pour les alternatives parmi lesquels la partie malgache a finalement proposé le site qui se trouve dans la propriété du Centre Hospitalier Universitaire Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU-HJRA) Ampefiloha.

L'Equipe a continué l'étude et collecte d'informations sur le site proposé, afin d'éclaircir la préoccupation causée par l'existence d'autres projets au sein de même emplacement.

Le Gouvernement malgache a envoyé des lettres officielles: N°. 167 SANPF/Ministre datée du 04 août 2006 adressée à l'Ambassadeur du Japon par le Ministre de la Santé et du Planning Familial concernant sa garantie sur le terrain de football du CHU-HJRA destiné au Projet japonais, N°. 168 SANPF/Ministre datée du 04 Août 2006 concernant la remise du terrain au Projet adressée par le Ministre de la Santé et du Planning Familial à la JICA Madagascar avec No. 852 SANPF/SG/UGP/CEP.SANTE - II datée du 07 août 2006 par l'Administrateur des Projets de l'Unité de Gestion des Projets d'Appui au Secteur Santé adressée au Ministre de la Santé et du Planning Familial concernant son accord pour la remise du terrain au Projet, transmis au siège de la JICA à Tokyo Japon afin d'étudier la pertinence du Projet.

L'envoi de la mission chargée de l'étude de concept de base, étape suivante de la présente mission, sera faite à l'issue de l'étude au Japon.

2. Installation et équipement faisant l'objet du Projet

Le contenu des discussions entre l'Equipe et la partie malgache sur l'Installation et l'équipement faisant l'objet du Projet est présenté dans l'Annexe I

Annexe I : Lettres

Annexe II : Installation et équipement faisant l'objet du Projet



Annexe I

REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana- Fahafahana- Fandrosoana

MINISTRE DE LA SANTE
ET DU PLANNING FAMILIAL
MINISTRE

N° 167 SANPF/ Ministre

Antananarivo, le 04 AOUT 2006

Son Excellence Monsieur LE MINISTRE DE LA SANTE ET DU PLANNING FAMILIAL

à

Son Excellence Monsieur L' AMBASSADEUR DU JAPON

OBJET : Réalisation du Projet de construction et d'équipement de l'IFP d'Antananarivo

Excellence Monsieur L'AMBASSADEUR,

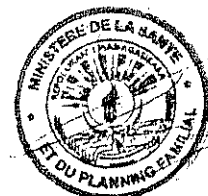
Suite à l'appel téléphonique envoyé par Monsieur Le Premier Secrétaire auprès de l'Ambassade du Japon à Madagascar, le Vendredi 4 août 2006,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir la présente lettre pour confirmer la position du Ministère de la Santé et du Planning Familial vis-à-vis de la garantie que le terrain de football du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo / Hôpital Joseph RAVOAHANGY ANDRIANAVALONA d'Ampefiloha (HJRA) est destiné au Projet de construction et d'équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo en République de Madagascar.

Vous exprimant notre gratitude pour vos efficaces appuis financiers et techniques en termes de développement de la Formation du personnel de la santé, en général, et du personnel Paramédical à Madagascar, en particulier, je voudrais, Excellence Monsieur L'Ambassadeur, saisir cette opportunité pour vous renouveler l'assurance de ma parfaite considération.



Docteur JEAN LOUIS ROBINSON



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana
==°°==°°==°°

Antananarivo, le 07 AOUT 2006

MINISTERE DE LA SANTE ET DU PLANNING FAMILIAL
SECRETARIAT GENERAL
UNITE DE GESTION DES PROJETS D'APPUI AU SECTEUR SANTE
CELLULE D'EXECUTION DU PROJET SANTE II

L'ADMINISTRATEUR DES PROJETS

à

SON EXCELLENCE MONSIEUR LE MINISTRE
DE LA SANTE ET DU PLANNING FAMILIAL

« Immeuble Injet » - 1^{er} étage
Tana Water Front, parcelle 34- Ambodivona
B.P 8555 – Tél. : 22 685 20 /22 685 21/22 685 23
Fax : 22 685 57
Email : sadmsante@netclub.mg

N° 852 -SANPF/SG/UGP/CEP.SANTE-II

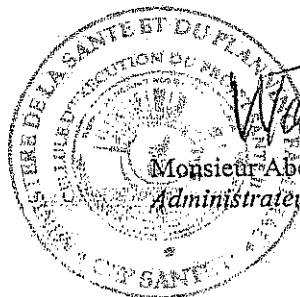
Objet : Localisation du Centre National de la Transfusion Sanguine.

Son Excellence Monsieur le Ministre,

Suite à la réunion tenue le jeudi 03 août 2006 dans la salle de conférence du Ministère de la Santé et du Planning Familial, subséquemment à la rencontre avec la délégation japonaise, nous avons le plaisir de vous informer que la Cellule d'Exécution des Projets Santé financés par la Banque Africaine de Développement ne voit pas d'objection à la localisation du Centre National de Transfusion Sanguine (CNTS) sur le terrain de l'Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HJRA) d'Ampefiloha. du CHU/HJRA à proximité du Projet d'Imagerie Médicale, avec accès de la Rue Andriamifidy.

La co-localisation du Centre Hospitalo-Universitaire, de l'Institut de Formation des Paramédicaux, du Projet d'Imagerie Médicale et du Centre National de Transfusion Sanguine permettra de fournir des services complémentaires nécessaires au bon fonctionnement de l'Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HJRA) d'Ampefiloha.

Veuillez agréer, Son Excellence Monsieur le Ministre, l'assurance de notre respectueuse considération.



Monsieur Abel K. WALENDOM
Administrateur des Projets SANTE

Copie :

- Monsieur Le Représentant Résident,
Banque Africaine de Développement
- Docteur COULIBALY Moussa,
Task Manager des Projets SANTE



MINISTRE DE LA SANTE
ET DU PLANNING FAMILIAL
MINISTRE

N° 168 SANPF/Ministre

Antananarivo, le 04 AOUT 2006

LE MINISTRE DE LA SANTE ET DU PLANNING FAMILIAL

à

Monsieur LE REPRESENTANT RESIDENT DE LA COOPERATION JAPONAISE – (JICA)

OBJET : Réalisation du Projet de construction et d'équipement de l'IFP d'Antananarivo

Monsieur Le Représentant Résident,

Lors de la visite concernant le Projet « de construction et d'équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo » (IFP), une délégation composée d' Experts japonais conduite par Monsieur YOSHIARA Shumon (Team Director) accompagné de Monsieur JUNICHI INABA (Assistant Director), de Monsieur MUTSUBARA et de Messieurs les Consultants, a séjourné à Antananarivo- Madagascar, du 25 juillet au 16 août 2006.

Plusieurs choix de sites ont été proposés par le Ministre de la Santé et du Planning Familial :

- 1 - un terrain sis à Ambohimandra au centre ville mais qui n'a pas été retenu pour cause d'accès difficile;
- 2 - le bâtiment actuel de l'ancienne Ecole des Sages Femmes qui n'a pas été retenu également ;
- 3 - l'actuel Centre de Formation des Paramédicaux, mitoyen à la Maternité de Befelatanana laquelle a été programmée pour une extension par le Ministère de la Santé et du Planning Familial ;
- 4 - finalement le choix a été fait sur le site actuel du terrain de football dans l'enceinte de l' Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona (HJRA) dont ci-joint le plan de masse.

Le terrain de football est, par conséquent, remis au Projet de construction et d'équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo financé par les Gouvernements Malagasy et Japonais en vue de la réalisation dudit Projet.

En outre, le Projet d'Appui à la Lutte contre les Maladies Transmissibles financé par la Banque Africaine pour le Développement (BAD) auquel a été réservé ce terrain, nous a signifié de sa non opposition. Nous joignons à la présente la lettre marquant la remise de ce terrain à la partie japonaise.

De tout ce qui précède, nous tenons à vous informer que les deux projets sont loin d'être parallèles car le Projet japonais concerne la Formation des Paramédicaux et celui de la Banque Africaine pour le Développement intéresse la lutte contre les IST- VIH/SIDA et Tuberculose. En corollaire, les deux Projets sont plutôt complémentaires.

Aussi, tenons-nous à réitérer que la partie malagasy cède le terrain de football à la partie japonaise pour la construction et l'équipement du futur Institut de Formation des Paramédicaux d' Antananarivo.

Vous exprimant nos reconnaissances pour vos appuis dans le cadre du développement de la Formation des Paramédicaux à Madagascar, je voudrais, Monsieur Le Représentant Résident de la JICA, saisir cette opportunité pour vous renouveler l'assurance de ma parfaite considération.

Copie à :

- Son Excellence Monsieur l' Ambassadeur du Japon à Madagascar
- Monsieur Le Chef de Mission (JICA)
- Monsieur L'Administrateur du Projet d' Appui à la Lutte contre les Maladies Transmissibles (BAD)



Docteur JEAN LOUIS ROBINSON



Annexe- II

(1) Installation faisant l'objet du Projet

Installation pour les filières suivantes :

- Infirmière Généraliste
- Sage-femme
- Technicien Laboratoire
- Masso-kinésithérapie
- Electroradiologie
- Santé Mentale
- Technicien Appareilleur Orthopédique

(2) Equipement faisant l'objet du Projet

Equipement prioritaires :

- Equipement médical et pédagogique adapté aux filières susdites.
- Equipement médical, ayant pour objectif d'apprendre l'exploitation et la maintenance par les étudiants, au même niveau de l'équipement médical essentiel largement adopté dans les institutions médicales du milieu rural
- Equipement pédagogique, ayant pour objectif d'apprendre la compétence et la connaissance techniques médicales par les étudiants, au même niveau du contenu des travaux pratiques



マダガスカル共和国アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画
予備調査議事録

マダガスカル共和国政府（以下、「マダガスカル」）の要請を受け、日本国政府は、アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画（以下、「プロジェクト」）にかかる予備調査を実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）へ調査を委託した。

JICAは無償資金協力部第二グループ保健医療チーム長の吉新守門を総括とする予備調査団を派遣した。調査団は2006年7月25日から2006年8月16日にかけて調査を実施した。

調査団はマダガスカル政府（以下、「マダガスカル側」）の関係者と一連の協議を実施し、現地踏査を実施した。

上記協議及び踏査の結果である調査結果及びマダガスカル側の関係者との協議概要は、本議事録付属書のとおりである。

外川 徹
JICA マダガスカル事務所長

RAJONSON Narisoa Rolland
マダガスカル共和国
保健家族計画省官房局長

付属書

1. プロジェクトサイト

日本側、マダガスカル側双方は、アンタナナリボ市アンボヒミアンジャ地区所在の登記名サン・イグナスの用地を以下の理由でプロジェクトサイトとしては適さないことを確認した。

- －建設工事に必要なアクセス道路の確保
- －建設用地が傾斜地に位置するために生じる建設費用の上昇及び技術的な困難

マダガスカル側は日本側の要請に応えるため、複数の候補地を提示したが、最終的にマダガスカル側が提示した候補地はアンペフィルア・ジョセフ・ラブアンジ・アンドリアナバルナ大学病院センター（CHU-HJRA）内の敷地であった。

調査団は最終的に提示された用地と同じ敷地内で別のプロジェクトが計画されていることが明らかとなったため、建設用地について調査及び情報収集を続けた。

一方でマダガスカル政府は、保健家族計画省から日本大使に宛てた 2006 年 8 月 4 日付、文書番号 167 SANPF/Ministre にて、提示のあった CHU-HJRA 内のサッカー場については、日本による無償資金協力プロジェクトに充てることを保障するとし、さらに、敷地の日本側への引渡に異存がないとの内容で、同じ敷地内で計画されているプロジェクトの管理者から保健家族計画大臣に宛てた、2006 年 8 月 7 日付、文書番号 852 SANPF/SG/UPG/CEP.SANTE-II とともに、保健家族計画省から JICA マダガスカル事務所宛てた 2006 年 8 月 4 日付、文書番号 168 SANPF/Ministre でも日本側プロジェクトへの用地の引渡に言及した。これらの文書はプロジェクト実施の適切性についての分析を進めるため、日本の東京 JICA 本部へ送付された。

今次の予備調査団の派遣に続く、基本設計調査団の派遣についての決定は日本での検討によってなされる。

2. プロジェクトによる対象履修コース及び設置機材

プロジェクトによる対象履修コース及び設置機材に関して調査団とマダガスカル側で協議された内容はアネックス II のとおりである。

アネックス I : 文書

3. アネックス II : プロジェクトによる対象履修コース及び設置機材

アネックス I

マダガスカル共和国

保健家族計画省大臣

アンタナナリブ、2006年8月4日

文書文書番号: 167 SANPF/Ministre

保健家族計画大臣から
日本国大使閣下へ

表題: アンタナナリブ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画の実施について

日本大使閣下

2006年8月4日金曜日の在マダガスカル日本国大使館一等書記官からの電話連絡に関して、

私にとって、アンタナナリブ大学病院センター/アンペフィルア・ジョセフ・ラブアンジ・アンドリアナバルナ病院 (CHU-HJRA) 敷地内のサッカー場は、マダガスカル共和国アンタナナリボ診療補助士要養成学校拡張・整備計画に充てられることを保障するとの保健家族計画省の立場をこの文書によって表明することがきるのは光栄です。

マダガスカルにおける保健分野の人材育成、殊に診療補助士育成に対する財政・技術支援に対し感謝の意を表します。

ジャン・ルイ・ロバンソン博士
(保健家族計画大臣)

マダガスカル共和国

保健家族計画省大臣

アンタナナリブ、2006年8月4日

文書番号: 168 SANPF/Ministre

保健家族計画大臣から

JICA マダガスカル事務所長へ

表題: アンタナナリブ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画の実施について

JICA マダガスカル事務所長殿

2006年7月25日から8月16日までマダガスカル共和国アンタナナリブに滞在した吉新主門総括以下、稲葉淳一技術参与、コンサルタントからなる調査団による「アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画プロジェクト」(IFP)に関する現地調査に際して、

保健家族計画省から提示された候補地選定の概要は以下のとおりである。

1. 市中心部アンボヒミアンジャ所在の用地についてはアクセスの困難さから対象から除外
2. 同様に旧助産士養成学校の現存の建物についても対称から除外
3. 現状の診療補助士養成学校の建替については診療補助士養成学校に隣接するベフェラタナナ産院を増築し診療補助士養成学校1階部分まで拡張する保健家族計画省による計画により除外
4. ジョセフ・ラブアンジ・アンドリアナバルナ病院(HJRA)構内の現状のサッカー場に最終決定(添付平面図参照)

従って、現行のサッカー場敷地はプロジェクトの実施を見据えて、マダガスカル政府、日本政府の支援によるアンタナナリブ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画の使用に供するものとする。

なお、当該地はアフリカ開発銀行の資金援助による感染症対策支援プロジェクトにより

留保されていたが、同プロジェクトは保健家族計画省に対し上記決定に異存のない旨、通達した。当該地を日本側の使用に供することについて示した文書は別紙のとおりである。

日本による診療補助士養成学校に関するプロジェクトとアフリカ開発銀行による性感染症・HIV/AIDS 焦点をあてたプロジェクトは離れた場所で平行して進むこととなるが、必然的な成り行きで補完的な関係となる。

繰り返し、マダガスカル側は、ジョセフ・ラブアンジ・アンドリアナバルナ病院 (HJRA) 構内の現状のサッカー場を将来のアンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画のために譲渡することを表明する。

マダガスカルにおける診療補助士育成への支援に対して JICA マダガスカル事務所長へ感謝の意を表する。

写配布先：

- －在マダガスカル日本国大使
- －JICA 調査団総括
- －アフリカ開発銀行感染症対策支援プロジェクト管理者

ジャン・ルイ・ロバンソン博士
(保健家族計画大臣)

マダガスカル共和国

アンタナナリブ、2006年8月7日

保健家族計画省事務局
保健分野支援プロジェクト管理部門
SANTE II プロジェクト実行ユニット

プロジェクト管理者から
保健家族計画大臣閣下へ

アンボディブナ 34 タナ・ウォーター・フロント
インジェットビル 2 階
私書箱 8555
電話: 22 685 20 / 22 685 21 / 22 685 23
ファックス: 22 685 57
e-mail: sadmsante@netclub.mg

文書番号: 852-SANPF/SG/UGP/CEP.SANTE-II

表題: 国立輸血センターの建設場所について

大臣閣下殿

2006年8月3日木曜日、保健家族計画省会議室にて開催された会議に引き続き、日本側調査団との面談の結果、アフリカ開発銀行の支援による保健プロジェクト実行ユニットは、CHU-HJRA、アンペフィルア・ジョセフ・ラブアンジ・アンドリアナバルナ病院構内の国立輸血センター(CNTS)建設場所を同敷地内のアンドリアミフィディ通に面した医療画像診断プロジェクトの隣接地へ移すことに異存のない旨、ご案内できることを光栄に思います。

大学病院センター内の診療補助士養成学校と国立輸血センターの共存は、アンペフィルア・ジョセフ・ラブアンジ・アンドリアナバルナ病院(HJRA)の機能向上に必要とされる補完的な医療サービスを提供するものであります。

敬具

アベル K. ワレンドム
サンテプロジェクト管理者

写配布先:

アフリカ開発銀行マダガスカル代表

保健プロジェクトタスク・マネージャー、ムサ・クリバリー局長

アネックスⅡ

(1) プロジェクトによる対象履修コース
対象とされる履修コースは以下のとおり

- －看護師
- －助産師
- －臨床検査技師
- －運動療法師
- －レントゲン技師
- －心理療法師
- －義肢装具士

(2) プロジェクトによる対象機材
優先整備機材は以下のとおり

- －前記対象履修コースに必要とされる医療・教育用機材
- －地方の医療施設に不可欠な医療機材と同等レベル、かつ学生による操作、維持を目的とする医療機材
- －実習内容と同等レベル、かつ生徒の医療試技能力及び知識の習得を目的とした教育用機材

付属資料

1. マダガスカル国の現状及び地域の現状
2. プロジェクトを取り巻く状況

1. マダガスカル国の現状及び地域の現状

(1) 一般状況

1) 地理、自然及び社会概況

マダガスカル国は、アフリカ大陸南東のインド洋上にある世界で 4 番目に大きな島を主体とする国である。面積は約 59 万平方メートル（我が国の約 1.6 倍）、人口は約 1,860 万人で、島の中心に位置する首都アンタナナリボには、その内の約 500 万人が生活する。島全体は熱帯に属するが、中央部の高原が風を遮るために、東部、中央部、西部で気候は大きく異なる。冬（5 月～9 月）には東部の降水量が増え、西部は降水がほとんどない。夏（10 月～4 月）はその逆で、西部の降水量が増え、東部は乾燥する。中央部の首都アンタナナリボは標高 1800m にあり、冬には気温が 10 度を下回ることもある。

島はアフリカ大陸からではなくインド亜大陸から分離したと考えられており、アフリカ大陸には見られない独特な動植物相を有している。民族は、メリナ王朝（1895 年滅亡）マレー系が約 4 分の 1 を占め、東部海岸地方に多いベツィミサラカ人が 15% の他、約 18 種で構成されているが、マダガスカル語が単一言語であり、言語的には単一民族である。他に、フランス語が公用語となっている。宗教は伝統的土着宗教が約 50%、キリスト教が約 40% で、残りはイスラム教である。

2) 政治及び経済

1960 年にフランスからの独立を宣言したが経済は低迷を続け、1972 年発足の新政権は社会主義に転換し、1976 年に就任したラチラカ大統領に引き継がれた。1993 年に就任したザフィ大統領は社会主義と決別して経済の活性化を推進するが、1997 年の大統領選挙でラチラカ候補が大統領に再就任した。2001 年の大統領選挙でラヴァルマナナ候補（アンタナナリボ市長・当時）が勝利宣言を出す、対立するラチラカ大統領は政権を移譲せず、一国に二人の大統領が存在する政治的混乱が発生した。2002 年 7 月、ラチラカ大統領が出国し、政情は安定へと向い今日に至っている。ラヴァルマナナ現大統領は本年 12 月に大統領選挙を迎えるが、二選の可能性が高いとの報道が多い。なお、大統領の任期は 5 年で、三選は禁じられている。

マダガスカル国の主産業は農業である。経済の活性化により、1997 年以降は一定の経済成長を見たが、2002 年の政治危機によりマイナス成長を記録した。現政権は、海外からの投資奨励などによる経済再建に努めており、経済は回復基調にあるが、国民一人当たりの GNI（国民総所得）は 290 米ドルで、後発開発途上国の一国となっている。

2005 年の行政改革により、それまでの 6 自治州から 22 県（Region）へと地方分権化が進められている。アンタナナリボ中心部を含む地域はアナラマンガ県と称し、現県保健局長は 2 代目となる RAOLINA ANDRIAZANADRAJAO BernArD 氏である。

(2) 保健医療分野の状況

1) 概況

1960 年の独立以降、感染症のサーベイランス、地域レベルの保健医療サービス提供等に係る体制整備が不十分であることに起因して各種の保健医療指標が全般的に劣悪なレベルで推移しており、マラリア、呼吸器疾患、下痢症などによる死亡率が高い典型的な開発途上国の疾病構造を有している。マダガスカル国政府は、感染症対策の強化、レファラルシステムの整備・強化、母子保健サービスの改善、保健医療従事者の人材開発促進などを重点課題と位置付けて様々な取り組みを展開しているが、妊産婦死亡指数が新生児出生十万人当たり 550 人（2000 年、WHO、開発途上国平均 440 人）、5 歳未満の男児死亡指数が千人当たり 128 人、同女児死亡指数が 117 人（2004 年、WHO、アフリカ地域 46 ヶ国中 32 位）であるなど、課題は依然として多数存在している。

2) 保健医療施設

a) 保健医療施設の種類

マダガスカル国の保健医療サービスは、大きく分けて以下の 4 種類の施設で行われている。

①一次医療の基礎保健センター（CSB）

常駐医師のあるセンターをCSB2、常駐医師がないセンターをCSB1に分けている。入院設備はない。

②CSBの上位にあたる地区診療センター（CHD）

手術室を有するセンターをCHD2、手術室を有さないセンターをCHD1に分けている。両方共に入院設備を有する。

③二次医療が可能な県診療病院（CHRR）

22県に分かれる前は、後述の大学病院（CHU）を有するアンタナナリボ州とマジュンガ州以外の4州に各々1病院が存在し州病院（CHRP）と称していたが、現在はCHRRに呼称を変更し、各県の県庁所在地に1つのCHRRを設立すべく、その下位に当たるCHD2をCHRRに引き上げるべく計画が進められている。

④三次医療を行う大学病院（CHU）

アンタナナリボ大学病院とマジュンガ大学病院の2施設が存在する。

b) 保健医療施設数の推移

①基礎保健センター（CSB）数の推移

保健家族計画省は、CSB1をCSB2に引き上げる計画を進めており、CSB2の数値の伸びが見られるのは、その成果と考えられる。他方、トリアラ州のようにCSB1の数とCSB2の数の両方に減少が見られるケースもある。

	2003		2004		2005	
	CSB1	CSB2	CSB1	CSB2	CSB1	CSB2
アンタナナリボ州	138	265	142	298	141	310
フィアナランツァ州	172	302	187	348	163	362
トアマシナ州	226	214	218	222	221	230
マジュンガ州	193	215	177	221	186	220
トリアラ州	151	226	149	252	142	244
アンチラナナ州	82	121	86	124	82	129
合計	962	1343	959	1465	935	1495

後述の4) 保健医療従事者の分布状況で掲載している分布表には22県の各人口が表示されており（州人口の合計は当方で書き加えた）、州人口比率と上記施設数の比較を試みた。当該分布表は保健家族計画省が提出したものであるが、その原本は、モントリオール大学（カナダ）のコンサルタントチームが2005年1月から1年間をかけて保健医療従事者の必要数を予測する調査を行った結果の報告書（本年5月付）に掲載されているものである。同コンサルタントチームが分布表を作成するにあたっては、保健家族計画省が提出した資料を基にしているが、記載されている各県の人口を集計すると、16,524,491人となり、2003年度には既に約1,740万人とのデータがあることから、同分布表の基データは、人口増加率から2001年のものであろうと推測される。（同報告書には明確な記載がない）しかしながら、参照可能な資料は同分布表しか存在しないため、人口総数の増加はあるが各県の比率は大幅に変化していないと仮定した上で、下記の人口比率を使用した。

- ・アンタナナリボ州 28.3%
- ・フィアナランツァ州 21.2%
- ・トアマシナ州 17.3%
- ・マジュンガ州 10.7%
- ・トリアラ州 14.8%
- ・アンチラナナ州 7.7%

後述の3) 疾病状況において2004年のデータを使用しているため、ここでも2004年のCSB施設数との比較を試みた。明らかなことは、アンタナナリボ州とフィアナランツァ州の施設数が人口比と逆転しており、後者の方が95施設も多いことである。また、人口がアン

タナナリボ州の約 6 割であるトアマシナ州の施設数が、アンタナナリボ州と同数の施設を有している点である。更に、人口数がアンタナナリボ州の約 5 割であるトリアラ州、約 4 割であるマジュンガ州の施設数が、アンタナナリボ州の施設数の約 9 割に達している。この結果からは、アンタナナリボ州の施設数が少なすぎるのか、或いは他州の施設数が多すぎるのかは判断できないが、人口数に対する施設数のバランスが取れていないことが分かる。

②地区診療センター（CHD）数の推移

保健家族計画省は、CHD1 を CHD2 に引き上げる計画を進めているが、現在までのところ、その成果は入手した資料からは伺えない。2005年にCHD2の数が減少している州が多いが、地方分権化に伴い、県庁所在地のCHD2をCHRRに引き上げたことによるものである。

	2003		2004		2005	
	CHD1	CHD2	CHD1	CHD2	CHD1	CHD2
アンタナナリボ州	14	4	14	4	12	3
フィアナランツァ州	14	7	14	7	14	3
トアマシナ州	10	6	9	7	9	5
マジュンガ州	14	5	14	5	14	2
トリアラ州	16	4	16	4	16	1
アンチラナナ州	3	4	3	4	3	3
合計	71	30	70	31	68	17

CSB 施設数の推移において考察したのと同様に各州の人口比と CHD 施設数を比較すると、CSB の結果と同様に、人口比と施設数のバランスが取れていないことが分かる。

3) 疾病状況

以下に、2002年～2004年に各州の各医療施設で診療を行った代表的症例（多い症例から順に 4 症例まで）及び回数（同じ患者が通院した場合、通院回数に加算されている模様。CHU 及び CHRP は入院患者数）の資料が保健家族計画省から提出されており、ここでは 2004 年のデータのみを掲載する。回数及び入院患者数の合計は実数で示すが、各症例についてはパーセントで表示する。

症例名から明らかなように、マラリアを疑う発熱、呼吸器感染症、下痢が CSB に多く、CHD においてもマラリアや下痢に関する症例が上位にあり、蚊帳の配布や啓蒙活動などのマラリア対策、衛生環境の整備が急がれることが分かる。CHD には臨床検査技師が赴任するが、CSB1 及び 2 には臨床検査技師はいない。一般医は CSB2 には常駐する。CSB1 にマラリアを疑う発熱があった患者が診察に訪れた場合に対応するのは看護師であり、看護師に対しマラリア検査方法を習得するカリキュラムを行う必要があることになる。又、一般医についてもその経験の有無を確認する必要がある。

フィアナランツァ州の二次医療施設（CHRP）だけに、肺結核と頭部外傷が見られた。この順位は、1 位の異常妊娠も含めて前年の 2003 年と同じである。前々年の 2002 年においても 1 位が異常妊娠、2 位が肺結核となっており、特に肺結核は他の州では上位に見られないため、更なる調査が必要である。

a) アンタナナリボ州

①CSB1

(表示：%)

	症例	2004
1	呼吸器感染症	40.0
2	発熱（マラリアの疑い）	10.7
3	下痢	9.3

4	口腔歯科関係	3.9
	その他	36.1
総診察回数（実数）		268,177 100.0

②CSB2

	症例	2004
1	呼吸器感染症	27.9
2	発熱（マラリアの疑い）	9.3
3	下痢	7.3
4	口腔歯科関係	4.7
	その他	50.8
総診察回数（実数）		2,796,632 100.0

③CHD1

	症例	2004
1	事故、外傷、中毒	16.9
2	耳鼻咽喉科、眼科関係	6.8
3	腎臓及び泌尿器関係	4.4
4	重度マラリア及び合併症	3.6
	その他	68.2
総診察回数（実数）		18,705 100.0

④CHD2

	症例	2004
1	耳鼻咽喉科、眼科関係	11.3
2	外傷	5.9
3	動脈高血圧	3.9
4	盲腸炎	3.6
	その他	75.3
総診察回数（実数）		37,424 100.0

⑤CHU

	症例	2004
1	骨折	4.0
2	中枢及び周辺の神経系統の病気	3.3
3	重篤な脱水症状を伴う下痢	3.2
4	異常出産	3.1
	その他	86.4
総入院患者数（実数）		48,873 100.0

b) マジunga州

①CSB1

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	31.3
2	呼吸器感染症	19.1
3	下痢	10.7
4	皮膚感染症	6.1

	その他	32.8
	総診察回数（実数）	187,601 100.0

②CSB2

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	21.0
2	呼吸器感染症	16.7
3	下痢	7.8
4	皮膚感染症	6.0
	その他	48.5
	総診察回数（実数）	731,194 100.0

③CHD1

	症例	2004
1	重度マラリア及び合併症	20.3
2	腎臓及び泌尿器関係	11.6
3	事故、外傷、中毒	7.0
4	皮膚病	5.1
	その他	56.0
	総診察回数（実数）	15,417 100.0

④CHD2

	症例	2004
1	耳鼻咽喉科、眼科関係	9.4
2	重度マラリア及び合併症	9.3
3	腎臓及び泌尿器関係	6.7
4	皮膚病	4.4
	その他	70.2
	総診察回数（実数）	36,650 100.0

⑤CHU

	症例	2004
1	盲腸炎（急性又は慢性）	8.0
2	白内障	4.0
3	ヘルニア	3.0
4	異常出産	2.8
	その他	82.2
	総入院患者数（実数）	9,027 100.0

c) トアマシナ州

①CSB1

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	27.1
2	呼吸器感染症	22.9
3	下痢	7.4
4	皮膚感染症	5.1
	その他	37.5

総診察回数（実数）	294,724	100.0
-----------	---------	-------

②CSB2

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	25.9
2	呼吸器感染症	18.1
3	下痢	6.5
4	皮膚感染症	5.0
	その他	44.5
総診察回数（実数）		842,533 100.0

③CHD1

	症例	2004
1	重度マラリア及び合併症	12.6
2	皮膚病	7.1
3	腎臓及び泌尿器関係	6.4
4	耳鼻咽喉科、眼科関係	6.3
	その他	67.6
総診察回数（実数）		15,557 100.0

④CHD2

	症例	2004
1	腎臓及び泌尿器関係	8.0
2	重度マラリア及び合併症	7.8
3	盲腸炎	6.3
4	外傷	4.6
	その他	73.3
総診察回数（実数）		17,743 100.0

⑤CHRP

	症例	2004
1	クロロキン耐性マラリア	8.0
2	切迫流産	6.4
3	異常出産	5.5
4	重度マラリア及び合併症	4.4
	その他	75.7
総入院患者数（実数）		10,672 100.0

d) フィアナランツァ州

①CSB1

	症例	2004
1	呼吸器感染症	27.3
2	発熱（マラリアの疑い）	20.6
3	下痢	9.5
4	皮膚感染症	5.0
	その他	37.6
総診察回数（実数）		307,608 100.0

②CSB2

	症例	2004
1	呼吸器感染症	24.8
2	発熱（マラリアの疑い）	19.0
3	下痢	9.2
4	皮膚感染症	3.8
	その他	43.2
総診察回数（実数）		1,116,096
		100.0

③CHD1

	症例	2004
1	重度マラリア及び合併症	15.6
2	事故、外傷、中毒	7.7
3	耳鼻咽喉科、眼科関係	6.0
4	重篤な脱水症状を伴う下痢	5.5
	その他	65.2
総診察回数（実数）		17,374
		100.0

④CHD2

	症例	2004
1	重度マラリア及び合併症	19.3
2	腎臓及び泌尿器関係	6.0
3	耳鼻咽喉科、眼科関係	5.6
4	重篤な脱水症を伴う下痢	4.7
	その他	64.4
総診察回数（実数）		35,207
		100.0

⑤CHRP

	症例	2004
1	異常出産	17.0
2	頭部外傷	4.0
3	肺結核	3.4
4	骨折	2.8
	その他	72.8
総入院患者数（実数）		7,491
		100.0

e) トリアラ州

①CSB1

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	25.6
2	呼吸器感染症	19.0
3	下痢	10.0
4	皮膚感染症	6.2
	その他	39.2
総診察回数（実数）		250,890
		100.0

②CSB2

	症例	2004
--	----	------

1	発熱（マラリアの疑い）	25.6
2	呼吸器感染症	18.7
3	下痢	9.8
4	皮膚感染症	4.9
	その他	41.0
総診察回数（実数）		669,741 100.0

③CHD1

	症例	2004
1	重度マラリア及び合併症	20.6
2	重篤な脱水症を伴う下痢	6.7
3	事故、外傷、中毒	6.6
4	腎臓及び泌尿器関係	6.3
	その他	59.8
総診察回数（実数）		24,668 100.0

④CHD2

	症例	2004
1	重度マラリア及び合併症	5.7
2	外傷	4.1
3	腎臓及び泌尿器関係	3.5
4	耳鼻咽喉科、眼科関係	2.9
	その他	83.8
総診察回数（実数）		26,695 100.0

⑤CHRP

	症例	2004
1	異常出産	12.1
2	重篤な脱水症を伴う下痢	4.4
3	重度マラリア及び合併症	3.7
4	骨折	3.1
	その他	76.7
総入院患者数（実数）		5,124 100.0

f) アンチラナナ州

①CSB1

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	26.8
2	呼吸器感染症	14.3
3	下痢	9.4
4	皮膚感染症	5.8
	その他	43.7
総診察回数（実数）		112,036 100.0

②CSB2

	症例	2004
1	発熱（マラリアの疑い）	23.0

2	呼吸器感染症	16.0
3	下痢	7.9
4	皮膚感染症	6.4
	その他	46.7
総診察回数（実数）		513,176
		100.0

③CHD1

	症例	2004
1	腎臓及び泌尿器関係	11.7
2	重度マラリア及び合併症	9.4
3	皮膚病	8.6
4	耳鼻咽喉科、眼科関係	4.7
	その他	65.6
総診察回数（実数）		14,377
		100.0

④CHD2

	症例	2004
1	腎臓及び泌尿器関係	16.3
2	重度マラリア及び合併症	5.7
3	耳鼻咽喉科、眼科関係	3.4
4	皮膚病	3.4
	その他	71.2
総診察回数（実数）		16,225
		100.0

⑤CHRP

	症例	2004
1	クロロキン耐性マラリア	5.7
2	重篤な脱水症を伴う下痢症	5.1
3	白内障	3.9
4	動脈高血圧	3.6
	その他	81.7
総入院患者数（実数）		3,487
		100.0

これらの表にある総診療回数と CSB 及び CHD 施設数を比較した表を以下に示す。表中の数値は、各施設における総診察回数を各施設数で割ったものであり、小数点以下は省略した。

	CSB1	CSB2	CHD1	CHD2
アンタナリボ州	1,888	9,384	1,336	9,356
フィアナランツァ州	1,644	3,207	1,241	5,029
トアマシナ州	1,351	3,795	1,728	2,534
マジユンガ州	1,059	3,308	1,101	7,330
トリアラ州	1,683	2,657	1,541	6,673
アンチラナナ州	1,302	4,138	4,792	4,056

大まかではあるが、表中の数値は 1 施設における 1 年間の診療回数を示している。アンタナリボ州の CSB2 における診療回数が、異常な高値を示している。CHD2 は、診療回数の傾向がバラバラである。

4) 保健医療従事者の分布状況

国民全体に対して、保健関係労働力は諸州と地方間での配分にばらつきが見られる。下記一覧表は、保健関係従業員数の比率が最も高いのは人口密度の最も高い地方と地域であることを示唆している。しかしながら、もっと詳細な分析で、6つの州と22県のそれぞれの中での従業員数の分布が都市区域に強く集中して、農村地帯には少ないことが示されている。アンタナナリボ州では、首都圏に当たるアナラマンガ地方では、人口の14.63%であり、公衆衛生部門の保健関係勤労者の30%がここで働いているが、もっと田園的なヴァキナカラトラ地方では、人口の7.6%であり、公衆衛生部門勤労者は3.6%である。マハランジャ州では、ボエニ地方とその都市センターには住民1,000人当り保健関係勤労者は1.53人であるのに、もっと田園的なベトシボカ地方には0.49人であるに過ぎない。

以上は、保健家族計画省が提出した資料に掲載されている下に示す分布表の考察であり、既述のモンテリオール大学コンサルタントチームによる分析が基になっている。確かに首都圏に保健医療従事者は集中しているのだが、これまで見てきたように、首都圏であるアンタナナリボ州では、施設数や診療回数において、他州との人口比に見合った数値を示していない。

地方	人口	国民の%	勤労者%	住民1000当り%	医師%	歯科医%	看護師%	助産師%
ANTANANARIVO	4,679,110							
AnAlAmAngA	2,417,011	14.63	30.75	1.63	35.98	27.41	19.73	22.65
BongolAvA	365,538	2.21	1.52	0.53	2.32	2.22	1.23	1.45
ItAsy	672,398	4.07	1.32	0.25	2.83	2.22	0.67	1.09
VAKinAkArAtrA	1,224,163	7.41	3.63	0.38	4.65	4.44	3.47	3.47
ANTSIRANANA	1,280,164							
DiAnA	493,028	2.98	3.99	1.03	3.19	5.19	4.42	5.79
SAvA	787,136	4.76	3.24	0.53	3.15	0.74	5.65	3.55
FIANARANTSOA	3,502,780							
HAute MAtsiAtrA	1,028,025	6.22	6.73	0.84	6.93	6.67	6.60	10.42
Atsimo AtsinAnAnA	578,743	3.50	2.41	0.53	2.68	3.70	3.24	2.97
VAtovAvy FitovinAny	1,072,373	6.49	2.65	0.32	2.76	2.96	3.35	2.75
IhoromBe	175,395	1.06	1.20	0.88	1.26	1.48	1.68	1.74
Amoronl MAniA	648,244	3.92	3.10	0.61	3.03	4.44	4.02	4.27
MAHAJANGA	1,764,537							
Boeny	519,169	3.14	6.20	1.53	6.18	11.11	6.71	7.38
BetsiBokA	229,850	1.39	0.88	0.49	1.30	0.74	1.12	0.58
MetAky	183,172	1.11	1.18	0.82	1.02	0.74	1.45	1.37
SofiA	832,346	5.04	3.49	0.54	3.27	2.96	5.09	2.97
TOAMASINA	2,853,143							
AtsinAnAnA	1,098,383	6.65	7.20	0.84	5.43	8.15	7.21	7.74
AnAlAnjirofo	872,976	5.28	2.86	0.42	2.48	2.96	3.47	3.33
AlAotrA MAngoro	881,784	5.34	4.24	0.61	3.82	4.44	7.38	5.35
TOLIARA	2,444,757							
Atsimo AnDrefAnA	1,018,433	6.16	7.78	0.98	5.91	1.48	6.88	6.80
AnDroy	460,983	2.79	1.19	0.33	0.98	0.74	1.40	0.94
Anosy	545,561	3.30	2.19	0.51	1.50	1.48	2.40	1.45
MenABe	419,780	2.54	2.13	0.65	2.48	3.70	2.85	1.95

以下は、別に当方が保健家族計画省から入手した各医療施設の医療従事者分布表の抜粋である。資料の原本には、2002年～2004年のCSB、CHD及びCHUに勤務する一般医師数、歯科医師数、看護師数及び助産師数について記述があるが、ここではCSB及びCHDに勤務する看護師及び助産師の2004年のデータのみを掲載する。

a) 看護師

(2004年データ)

	CSB1	CSB2	CHD1	CHD2
アンタナナリボ州	200	50	20	60
フィアナランツァ州	360	45	30	50
トアマシナ州	255	23	10	15
マジュンガ州	211	25	22	40
トリアラ州	227	15	5	25
アンチラナナ州	176	10	8	48

b) 助産師

(2004年データ)

	CSB1	CSB2	CHD1	CHD2
アンタナナリボ州	0	402	60	82
フィアナランツァ州	0	403	31	51
トアマシナ州	0	157	35	68
マジュンガ州	9	272	26	23
トリアラ州	0	175	35	40
アンチラナナ州	0	177	17	56

アンタナナリボ州の助産師数は、人口差に比較してフィアナランツァ州と近似であるが、他州との有意差が見られる。しかしながら看護師数は有意差がなく、フィアナランツァ州とは人口比に反した結果となっている。

(3) 援助状況・動向

1) 我が国の援助状況・動向

1968年に我が国がマダガスカル国に大使館を開設したのに続いてマダガスカル国が我が国に大使館を開設した1969年から、マダガスカル国に対する資金協力は始っており、2004年度までに無償資金協力550.39億円、技術協力107.46億円、債務免除を除く有償資金協力107億円（金額は、全てENベース）の実績がある。

両国間で初めての無償資金協力及び技術協力に関する政策協議が実施されたのは1997年12月のことで、援助の重点分野を基礎生活分野（教育、保健医療、水供給）、地方開発に資するインフラ分野、農業・水産業・環境分野、人づくりとすることが確認された。2000年10月に青年海外協力隊派遣取り決めに締結し、翌々年の2002年12月に最初の隊員派遣を実施した。2003年2月には現地にJICA事務所を設立し、同年10月には技術協力協定も締結に至った。

2005年4月にインドネシアで開催されたアジア・アフリカ首脳会議において、小泉総理に対し、ラヴァルマナナ大統領より農業開発イニシアティブ（国家総合開発計画）に対する協力要請がなされ、同年5月に在マダガスカル国日本国大使館、現地JICA事務所及びマダガスカル国関係者による作業部会が設置された。さらにその翌月には「経済成長の推進」、「法治主義及びグッドガバナンスの推進」及び「人間が安心して生活できる保障体制の推進」を柱としたPRSP（貧困削減戦略ペーパー）の改訂版が策定された。この「人間が安心して生活できる保障体制の推進」では、教育・医療といった基礎社会サービスの向上を図り、社会的弱者に対する支援策を実施することが謳われ、保健医療の充実が重点分野の一

つとなっており、我が国はこれらを踏まえた適切な協力を今後も行う方針である。保健医療分野においては、これまで以下の協力を行っている。なお、技術協力の②は準備段階であり、実際の協力活動は、無償資金協力の⑤の完成を待って開始される。

a) 無償資金協力

- ①トアマシナ中央病院機材整備計画（1992年、3.77億円）
- ②トリアリ地方病院センター医療機材整備計画（1994年、3.42億円）
- ③マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画（1999年、3.68億円）
- ④予防接種拡大計画（2003年、2.51億円）
- ⑤マジュンガ州母子保健設備整備計画（2006年、5.14億円、施設を現在建設中）

b) 技術協力

- ①マジュンガ大学病院センター総合改善プロジェクト
（1999年5月～2004年2月、日仏協調案件）
- ②マジュンガ大学病院センターを基軸とした州母子保健改善プロジェクト
（準備段階 2004年～2006年）

2) 他国・機関の援助状況・動向等

a) フランス開発庁（AFD）

AFDは、外務省と経済財政産業省が共同管轄をしているフランス政府の援助機関で、貸付、贈与、出資などを通じて開発途上国への資金協力を行っている。援助対象の約8割がアフリカ及び地中海のフランス語圏諸国であるが、2012年までにODAの実績を対GDP比0.7%達成を目標に掲げており、フランス語圏以外にもその対象国を増やしつつある。2004年に新たに着手されたプロジェクトは、サイクロンの被害を受けた港湾のリハビリ案件だけあったが、2005年には保健医療、教育、港湾整備など8件の新たな案件に着手しており、本年も3件が決定している。保健医療では、人的資源の確保、基礎医療に対する地方強化、マラリア等感染症対策、保健家族計画省の人材育成などが対象となっている。AFDがアンタナナリボIFPに対して行っていた麻酔及び蘇生の診療補助士（ISAR）育成に関する技術協力は本年7月に終了し、以後の同分野の人材はAFDが別の教育機関において行う予定であるが、詳細は未定である。この決定により、同IFPにおけるISAR教育課程は廃止されることとなった。我が国は、フランス国と日仏協調の技術協力プロジェクト「マジュンガ大学病院センター総合改善プロジェクト」を1999年5月から2004年2月まで行なったが、プロジェクト期間終了後も仏側長期専門家はマジュンガにおいて活動を継続しており、看護教育及び施設運営に対する助言を続けている。現在、施設を建設中の無償資金協力「マジュンガ州母子保健施設整備計画」の基本設計コンセプトは、これまで産婦人科と小児科において母性と新生児を別々に扱っていたマダガスカル国にはなかった、仏側主導による「妊娠後期から新生児早期までの母性、胎児、新生児を総合的にケアする」もので、将来においてマダガスカル国における母子保健の主流となることが期待されている。

b) ドイツ技術協力公社（GTZ）

GTZは主に技術協力を実施する政府全額出資の企業で、プロジェクトの企画立案を行う連邦経済協力開発省（BMZ）からの委託を受けて、人材教育、プロジェクト運営コンサルティング及び係る機材の調達運搬などを手掛けている。マダガスカル国政府との協議により、GTZはこれまで環境政策、自然保護、天然資源の持続的利用に力を注いでいるが、今後は、地方分権化を促進するための国家的プランやコミュニティー開発のためのプロジェクト、グッドガバナンスの推進などにも協力分野を広げる予定である。保健医療分野に対しては、HIV/AIDSに対する様々な取り組みを重点的に行うとしている。

c) アフリカ開発銀行（AfDB）

AfDBは、アフリカ地域の開発途上国の経済的及び社会的発展に寄与することを目的とし

て 1964 年に設立された。アフリカ地域の加盟国は 53 ヶ国で、アフリカ地域以外からの加盟国は 24 ヶ国である。我が国は 1983 年に加盟しており、アフリカ地域以外からの加盟国の中では、米国に次いで拠出金額は第 2 位となっている。AfDB の主な機能は、アフリカ地域の開発途上にある加盟国への資金貸付と、同加盟国のプロジェクトに対するコンサルティング及び技術支援などである。記述の通り、本案件の最終的なターゲットサイトとして保健家族計画省が提示したアンタナナリボ大学病院敷地内のサッカー練習用グラウンドには、先行して、AfDB の支援を基にした血液センター建設計画が既に進行中であることがミニッツ署名の直前になって判明した。当該敷地は十分に広く、2 つの建築物が並列することに敷地面積上の問題はないと考えるが、工期の重なりによる不便さ、工期が前後する場合の一方の施設閉鎖や共有する配管の処置など、建設作業上の諸問題が予想される。保健家族計画省から、血液センターの建設候補地を同大学敷地内の他の箇所に移す予定である旨の書簡が提出されているが、この処置によって血液センターのプロジェクトに支障が生じないかを十分に見極める必要がある。

d) 国際原子力機関 (IAEA)

IAEA は、原子力の商業利用への関心と共に核兵器拡散への懸念が増大したのを受けて、原子力を国際的に管理するための機関として 1957 年 7 月に発足し、現在の加盟国は 140 ヶ国となっている。その機能は、核兵器の監視、原子力発電の安全な運用の他に、非原子力発電分野として放射線の医学、鉱工業、食品、農業、環境等の分野における応用・利用の促進、海洋環境調査等を中心とした活動が行われている。保健医療分野としては、本年よりガン治療アクション・プログラム (PACT) の積極的広報を開始し、主要国に対し技術及び資金の両面での協力要請を行っている。特に、開発途上国における癌患者の増加と適切な医療処置の遅れを指摘し、PACT の実施は開発途上国を重点的に行うとしている。その第一号として、タンザニア国における国家的癌対策プロジェクトを支援する目的として、放射線治療システム (MDS ノーディオン社、カナダ) の供与と技術協力を行うことを、本年 2 月の世界癌デーにおいて発表した。

マダガスカル国保健家族計画省は、アンタナナリボ大学病院内に癌センターを設立する計画を策定し、この PACT の適用を受けるべく、関係機関と現在交渉を継続している。

e) クリストッフル・ブラインドミッション (CBM)

CBM は、1908 年に一人のドイツ人牧師エルンスト・クリストッフェル氏がトルコに旅行した際、目の不自由な子供達や孤児達を育てる施設を設立したことに端を発する。氏は 1925 年にイランにも同様の施設を開設し、あらゆる障害を持つ子供達の養育に尽力した。氏が 1955 年に死去した後も氏の意志は受け継がれ、1961 年にはアフガニスタンにおいて、1970 年代にはアフリカ地域において、障害者ケアのためのプロジェクトが行われた。1975 年には同志によって、団体名をクリスチャン

ブラインド・ミッション (略称は同じ CBM) とする組織が米国に設立され、その後、スイス、オーストラリア、英国、イタリアなどの先進国に次々と組織の輪が広がった。1989 年には世界保健機構 (WHO) がその活動の専門性の高さを認め、視覚障害対策のパートナーとして承認するに至った。

1999 年には「ヴィジョン 2020」と題する、視覚障害者を作らないための全世界に向けた取り組みを発表した。CBM の援助は、視覚障害者への教育資材、視覚対策のための病院設備、障害者対策のためのワークショップの開催、様々な機材の供与など多岐にわたる。CBM は直接プロジェクトは実施しないが、当該諸国の組織への協力を行う。組織力の不備や関係者の経験不足が顕著な場合には、CBM が訓練計画を立てたり専門家を派遣する場合もある。これまでに 108 ヶ国において 1,000 を超えるプロジェクトを行っており、毎年約 1 千万人がその恩恵を受けている。

マダガスカル国保健家族計画省は、アンタナナリボ大学病院内に眼科センターを設立する計画を策定し、CBM がそのドナーとなっている。施設内容についての具体的な協議は始まっているが、着工時期については、未だ明確には決まっていない。なお、同計画に関しては、

CBM のパートナーであるライオンズクラブ・インターナショナルも資金提供を行うことになっている。

f) 米国国際開発庁 (USAID)、ミレニアム挑戦公社 (MCC) 米国による開発途上国援助は、これまで USAID を中心に行なわれている。USAID 自身は独立組織であるが、1998 年の関連法改正により USAID 長官が国務長官の指揮下となったため、国務省が実質的に USAID を監督する立場となっている。USAID のマダガスカル国への取り組みは、保健・人口・栄養摂取の 3 項目を柱 (HPN プログラム) としており、2003 年～2007 年の 5 年間を期間とする“ターゲットを絞り込んだプログラム”を実施している。予算は毎年約 1 千万ドルで、各年のターゲットとして決めた 4～5 項目に集中的に取り組んでおり、数年間同じ項目が続く場合もある。2005 年のターゲットは、HIV/AIDS、保健家族計画省によるガイドライン作成への協力、地方における子供の栄養摂取、意図しない出産の抑制などである。2002 年 3 月に、ブッシュ米国大統領がミレニアム挑戦会計 (MCA) の設立を宣言し、この MCA を実施するミレニアム挑戦公社 (MCC) が設立された。MCC は、援助対象国としてリストアップした開発途上国の内、独自に設定した評価 16 項目に対して自助努力により一定の改善を達成した開発途上国を適格国に認定する。適格国はプロジェクト・プロポーザルを策定し、それが MCC に評価されれば、MCA 予算から無償援助を受けることができる。USAID に加えて MCA を創設したことは、欧州ドナー諸国が援助協調に積極姿勢を見せている中、米国は独自で ODA を執行していくことを強調したものとして注目される。MCA 創設後初の協定 (コンパクトと称す) を締結したのは、マダガスカル国である。2005 年 4 月、MCC とマダガスカル国の間で 4 年間 11 億ドル相当のコンパクトが締結された。プロジェクト対象は、「土地の所有権」、「クレジットへのアクセスと預金保護」、「農業生産・管理・市場での販売技術の訓練」で、これらに焦点を当てることで、貧困削減と成長を促すとしている。

g) その他の国際機関

①国際復興開発銀行 (世界銀行: World Bank)

マダガスカル国に対する世銀の支援は、貧困の撲滅と生活水準の改善が柱であり、これまでの総計で約 30 億ドルが投入されている。16 のプロジェクトが「地方の開発と環境対策」、「教育」、「エネルギーと鉱業資源」、「財政」、「保健医療」、「民間企業の活性化」、「法と裁判制度」、「交通及び他のインフラ」を対象に現在も進行中である。保健医療分野においては、2001 年 12 月に開始された HIV/AIDS 対策プログラムが本年末で終了することを受けて、第二期が昨年 7 月から開始しており、2009 年末まで継続される。保健医療サービス全般に対する協力の第二期 (CRESAN II) も昨年 6 月に始っており、その期限は明確に定められていない。

②世界保健機構 (WHO)

HIV/AIDS、結核。予防接種などの感染症対策を中心に、保健医療サービスの改善も含めて多角的に支援を行なっている。

③国連人口基金 (UNFPA)

第五次支援計画 (2005 年～2009 年) に基づき、特にリプロダクティブヘルスの改善に取り組んでいる。

④国連児童基金 (UNICEF)

現在、破傷風ワクチンの接種の他に WASH キャンペーンが地方を中心に展開されている。“WASH” は、井戸を掘ってポンプを設置することで供水環境を改善し、石鹸での手洗いとトイレ清掃の慣行により衛生的習慣を子供達に見につけさせようという啓蒙活動である。

2. プロジェクトを取り巻く状況

(1) アンタナナリボ大学病院 (建設予定地) の現況

建設予定地は、既存アンタナナリボ大学病院の敷地内にある、底辺 127.0m 上底 85.5m 高さ 86.0m の台形型の形状をした、面積 8,900m² の広さである。現状は、サッカー場として使用されておりほぼ平坦な敷地である。この敷地は、南側が幅員 40m と西面が幅員 30

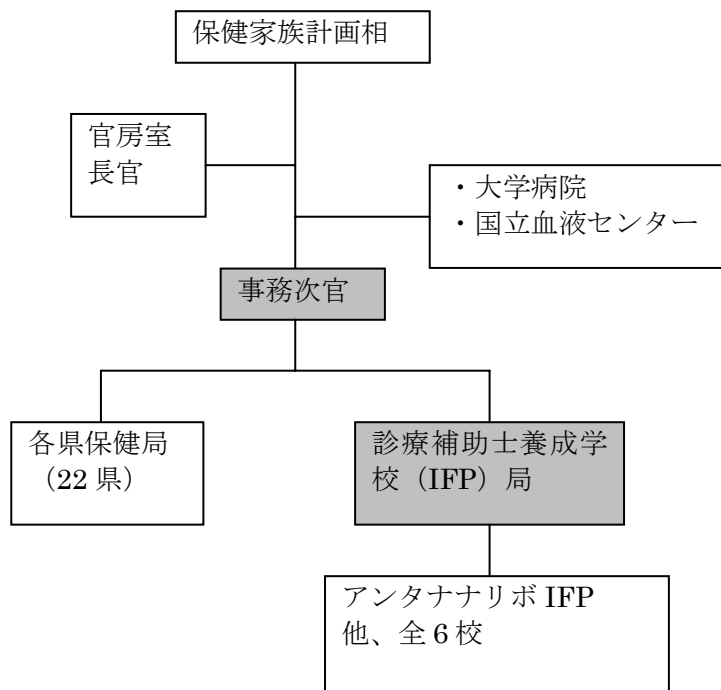
mの公道に面した角地で建設に対して支障となる点は少ない。又既存アンタナナリボ IFP 校舎の西側 500mに位置し、徒歩にて約 5 分程度距離であり教職員及び学生の通勤・通学になんら支障はない。大学病院の敷地の内部にある事から、インフラストラクチャーの点についても全ての設備は完備されている。新しい IFP の校舎面積は確定されていないが、単独で使用するには、面積的にやや広すぎるきらいがある。唯一の短所は埋立地であるため、建物の支持地盤としてはやや不安定で、地盤改良又は杭基礎等の工法の採用が必要であると思われる。同大学病院は IFP の学生の主要研修先でもあり、現在の条件の中では最も相応しいサイトである。

(2) プロジェクトの実施体制

1) 組織

本案件の責任機関は保健家族計画省であり、実施機関は診療補助士養成学校局（アンタナナリボ IFP 内）である。本案件を進める上での行政上の措置や諸問題の調整については、保健家族計画省事務次官 (SeCrétAriAt GénérAl Du Ministère De lA SAntéet Du PlAnning FAmiliAl) がその任にあたり、施設及び機材の詳細については、基本的に診療補助士養成学校局長 (DireCtion Des Instituts De FormAtion Des PArAméDiCAu) との協議となる。診療補助士養成学校局は、保健家族計画省事務次官の直属の部署となっている。

なお、本予備調査の後半に事務次官の夏期休暇が重なったため、保健家族計画省大臣の命により、同省官房長官が事務次官の業務を代行した。また、診療補助士養成学校局長は就任して日が浅く、今後の職務を通じて、本案件に関係する知見を深められるものと考えられる。



アンタナナリボ IFP には全部で 7 課程 (2006 年 10 月以降の新年度からは廃止となる麻酔課程を除く) あり、校内は事務長以下、6 つの組織に分かれる。2006 年 7 月時点では、学生教育に携わる人員は以下の通りである。(括弧内の数字は人数)

- a) 看護師課程及び助産師課程 (学生数合計 200 名)
 - ①課程責任者 (該当者無し)
 - ②教育顧問 (1)
 - ③主任指導員 (1)
 - ④教員 (42)

- ⑤指導員 (9)
- b) 臨床心理士課程 (学生数 43 名)
 - ①課程責任者 (1)
 - ②教育顧問 (1)
 - ③主任指導員 (1)
 - ④教員 (24)
 - ⑤指導員 (6)
- c) 運動療法士課程 (学生数 39 名)
 - ①課程責任者 (1)
 - ②教育顧問 (1)
 - ③主任指導員 (1)
 - ④教員 (26)
 - ⑤指導員 (4)
- d) 義肢装具士課程 (学生数 10 名)
 - ①課程責任者 (1)
 - ②教育顧問 (1)
 - ③主任責任者 (該当者無し)
 - ④教員 (29)
 - ⑤指導員 (3)
- e) X線技師課程 (学生数 44 名)
 - ①課程責任者 (1)
 - ②教育顧問 (1)
 - ③主任責任者 (1)
 - ④教員 (51)
 - ⑤指導員 (1)
- f) 臨床検査技師課程 (学生数 50 名)
 - ①課程責任者 (1)
 - ②教育顧問 (1)
 - ③主任責任者 (1)
 - ④教員 (22)
 - ⑤指導員 (4)

授業は主に教員と指導員によって行われ、教員は座学（理論）を、指導員は実習を担当している。教員はその殆どが病院などに勤務する現役の医師であり、指導員はその殆どが IFP の OG 及び OB で、長く臨床現場で働いた後に IFP の専属となった診療補助士であるが、給与は共に授業に携わった時間給で支払われており、教員は Ar3,000/時間、指導員は Ar2,000/時間である。看護師課程及び助産師課程が特に顕著なように、学生数に対して教員数が非常に多い。これは、専属の常勤教員を雇用せず、現役医師をパートタイムで登用しているため、時間の調整が比較的自由的な医師にとっては副収入源であり、学生は現役医師の講義が聴けるといった双方にメリットのある方式となっている。但し、講義毎に教員が入れ替わることで一貫した教育を継続することが可能であるか（学生に不安や不満はないか）、1 回の講義に複数の教員が立ち会うといった経費の無駄は生じていないかは、調査する必要がある。

2) 予算

保健家族計画省より、過去 3 年間のアンタナナリボ IFP に対する予算内訳表が提出された。表には、計上予算、執行予算、実際に IFP が使用した金額が記載されているが、ここでは執行予算のみを掲載する。2003 年及び 2004 年は FMG（マダガスカル・フラン）で記載されていたので、現行通貨の Ar（アリアリ）に換算した。

(単位：アリアリ)

	2003	2004	2005
設備費	6,516,806	19,516,479	7,494,519
人件費	12,837,400	—	—
事務備品購入費	4,184,684	17,125,092	4,823,600
特定備品購入費	371,812	3,372,000	—
燃料費	2,840,000	2,840,000	3,750,000
保守費	6,399,154	21,566,058	34,385,539
新聞図書費	325,000	1,325,000	—
水道光熱費	1,400,000	—	2,000,000
通信費	2,183,934	—	1,000,000
奨学金	276,844,515	425,493,609	519,167,268
配置転換関連費	—	—	300,000
特別業務手当	—	—	1,200,000
名誉職報酬等	—	—	650,000
合計	313,903,305	491,238,238	574,870,926

2003年に執行された人件費は校内用務員に対するもので、翌年から公務員給与支払いの担当省が一般職員と同様に直接支払いを行っているために計上予算からも削除されている。保守費が大幅な増加を示しているのは、校舎内のペンキ塗り替えなどの保守を年度にわたって行ったためと思われる。2003年の新聞図書費は計上予算通り執行され、実際に同金額を使用しているが、2004年には計上し執行された予算額を一切使用しなかったことになっている。又、2005年の新聞図書費は予算計上もされていない。

2003年に執行された水道光熱費及び通信費は、ほぼ同金額が使用されているが、2004年には予算が計上されていない。2005年の水道光熱費は表の通り予算が執行されているが、同金額は使用されていないことになっている。又、通信費は執行額の半分だけ使用されたことになっている。水道光熱費や通信費がこのように乱高下したり、或いはゼロであったりするケースは不可解で、経理システムを詳しく調査する必要がある。2005年に見られる配置転換関連費、特別業務手当、名誉職報酬等は、組織内の大幅な人員配置転換に伴うものと考えられる。

更に不明な点は、学生に対する報奨金の大幅増である。保健家族計画省から、過去3年度のアンタナナリボ IFP 在校生数推移に関する表を入手したので掲載する。表中の人数は、各年度開始時における人数であり、報奨金計上は、この人数を基に算出されているはずである。

	2002. 10～			2003. 10～			2004. 10～		
	1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年
看護師	34	30	33	33	35	30	36	35	32
助産師	36	37	32	35	36	37	37	35	34
臨床検査技師	21	17	10	22	20	17	17	21	18
運動療法士	24	25	18	21	24	25	16	21	23
X線	23	24	18	24	23	24	12	24	22

技師									
臨床心理士	19	20	10	20	19	20	13	20	18
義肢装具士	13	15	8	5	13	15	5	5	13
一般学生合計	170	168	129	160	170	168	136	161	160
麻酔助手		19				19			
蘇生助手				21				21	
総学生数	486			538			478		

麻酔助手は看護師課程を終了後、臨床現場を経験した後に追加で3年間を、蘇生助手は2年間を学ぶ課程であり、フランスの技術援助によって実施されていたが、今年度から廃止される。

助産師課程を例に上げれば、2002年10月に入学した1年生が36名おり、翌年36名全員が2年生に進級しているが、その翌年の3年生時には34名でスタートしており、2年生期間中に2名が退学していると考えられる。数値は全て、保健家族計画省の表をそのまま転記しているが、看護師課程では、2002年のスタート時に34名でありながら、翌年の2年生時には35名に増えてしまっており、厳密には正確なデータとは言えない。

今年度（2006年10月～）の報奨金における1～2年生と3年生の差は6%である。近い率の差がこれまで適用されていたと仮定し、表中の3年生と麻酔及び蘇生助手人数に6%を掛けた数値に1～2年生の人数を加算して人数比率の概算を求めると、'02.10～は494.9人、'03.10～は550.5人、'04.10～は488.9人となり、11.2%上昇した後に前々年度までをも下回っていることになる。この、学生数の乱高下がありながら、奨励金が大幅に増加している理由は不明である。

(3) 診療補助士養成事情

1) 過去5年間の卒業生数の推移

IFP（診療補助士養成学校）は各州に1校あるが、アンタナナリボ IFP 以外の各校は、看護師と助産師の養成だけを行っている。

a) 看護師課程卒業生の推移

	'01	'02	'03	'04	'05	合計
アンタナナリボ州	17	18	33	30	32	130
フィアナランツァ州	20	29	23	30	37	139
トアマシナ州	20	22	20	21	18	101
マジュンガ州	20	21	22	20	21	104
トリアラ州	20	13	25	21	20	99
アンチラナナ州	17	11	27	15	16	86
合計	114	114	150	137	144	659

b) 助産師課程卒業生の推移

	‘01	‘02	‘03	‘04	‘05	合計
アンタナナリボ州	32	42	30	37	34	175
フィアナランツァ州	24	31	32	34	24	145
トアマシナ州	14	11	20	19	17	81
マジュンガ州	11	11	18	18	19	77
トリアラ州	15	5	19	19	18	76
アンチラナナ州	8	10	14	15	11	58
合計	104	110	133	142	123	612

c) 各技術者課程卒業生の推移

	‘01	‘02	‘03	‘04	‘05	合計
臨床検査技師	—	—	10	16	18	44
臨床心理士	—	—	10	20	18	48
運動療法士	—	—	19	25	23	67
X線技師	—	—	24	24	19	67
義肢装具士	—	—	8	15	13	36
合計	0	0	71	100	91	262

2) 現有クラス数と今年度募集学生数

各課程は1学年に1クラスで、看護師課程及び助産師課程は各クラス35名程度、他の課程は各クラス15～20名程度であるが、義肢装具士課程については、次年度（本年10月開講）の学生は選抜試験合格者が出ず、2年及び3年だけのクラスとなる。本年度卒業生を除くと、現有学生数は約280名である。

次年度の募集学生数として、卒業後の配置予定数が以下のように公示された。

	看護師	助産師	運動療法士	臨床検査技師	義肢装具士	X線技師	臨床心理士
アンタナナリボ州	35	35	4	3	3	2	3
フィアナランツァ州	30	30	4	2	3	2	3
トアマシナ州	25	25	3	2	2	2	2
マジュンガ州	25	25	3	2	2	2	2
トリアラ州	20	20	2	2	2	2	2
アンチラナナ州	20	20	2	2	2	2	2
合計	155	155	18	13	14	12	14

各州に一校ずつ診療補助師養成学校（IFP）があるが、アンタナナリボ IFP 以外では看護師及び助産師のみの養成を行っており、表中の運動療法士課程～臨床心理士課程の学生は、全員がアンタナナリボ IFP で学ぶ。公示数通りの学生が入学した場合、合格者が出なかった義肢装具士課程をゼロとして、合計127名（網掛けセル内数値の合計）が新たに入学することとなり、新学期からの総学生数は約400名となる。

3) カリキュラム

- ・義肢装具士課程 : 3,409 時間（3年間）解剖学、人体工学、製図、実習など
- ・臨床検査技師課程 : 4,200 時間（3年間）生化学、細菌学、管理学、実習など
- ・運動療法士課程 : 3,907 時間（3年間）公衆衛生、病理学、理学療法、実習など
- ・X線技師課程 : 理論1,256 時間（3年間）実習時間未回答
- ・臨床心理士課程 : 4,880 時間（3年間）薬学、公衆衛生、心理学など
- ・看護師課程 : 2,280 時間（3年間）衛生学、看護学、医学、産婦人科学、実習など
- ・助産師課程 : 看護師課程と同じ総時間だが、科目の単位配分が異なり産科を重視

カリキュラムの詳細内容を確認する時間はなかったが、教材は主に 90 年代後半のフランスの出版物を使用している。各課程の単位数（総履修時間）は、全般的には我が国のコメディカル養成所規則に照らして妥当なものと考えるが、X線技師課程は撮影及び現像技術の習得に重点が置かれており、看護師及び助産師課程の総履修時間は、日本の正看護師と准看護師の中間程度と言える。IFP 受験資格は 18 歳～30 歳で、バカロレア（大学入学資格）取得者が基本条件となる。バカロレアには一般と工業系の 2 種類があり、前者は A1（一般）、A2（理数）、C（数学、物理）、D（自然科学）の 4 種に、後者は管理系と技術系の 2 種に分かれる。臨床検査技師課程及び X 線技師課程の受験には A2、C、D の何れかを、義肢装具士の受験には工業系の内の技術系を有することが条件であり、各々に学力の下地を持った学生が IFP で教育を受けていると言える。

4) 卒業生の就職状況

IFP における 3 年間の学費は国の負担である。学生は奨学金を受領し、卒業後に公立の医療施設にて最低 10 年間勤務することが義務づけられる。学生は修了した課程の部門に配属されるが、勤務地を選ぶことは出来ない。多くの者が都市部に勤務することを望むようであり、近年の卒業生から聴取したところ、卒業試験においてより良い成績をあげたものが、都市部に配属される仕組みになっていることが分かった。

同時に卒業生に対する聴取から、就職先が決まらず、就職浪人となっている卒業生も少なからずいることが判明した。その原因は、卒業生の就職後に継続して支払われるべき給与に対して計上された予算が、予定された卒業生全員一括ではなく、分割して執行されることに度々なっているからであり、予算計上に至るプロセス、若しくは、人員計画そのものに見直すべき点があることを示している。

近年の卒業生の就職率及び就職先に関する資料の提出を求めたが、有効な資料は得られなかった。

(4) 施工・調達事情等

1) 施工関連

a) 評価機関

マダガスカル国には、フランス国の建築制度に見られる 10 年保証制度に適合する建物があり、この制度を利用する時は、建築許可を各自治体に提出する前に評価機関に書類を申請する必要がある。アンタナナリボにはソコテック社（独立系）、エヌワイハバナ社（独立系）とコーラス社（建設会社内部機関係）がある。この 3 社が図面に基づき構造内容の評価、電気設備検討、防災計画検討等建物の安全性及び堅牢性を確認する。これ等の業務以外に入札に拘るコンクリート・鉄筋・型枠等主要資材料の数量算出、施工段階における施工品質の評価を業務範囲として行っている。保健家族計画省の建物も数多く手掛けており、同省の意向によって評価機関に依頼する必要性の有る。

・面談者 SOCOTEC 社エンジニア Ri ja RAVOMANANA 氏

電話 : (20) 22 552-87

b) 試験場

建物を施工する際に建材の品質確保のために、コンクリート強度試験、鉄筋引張試験、土質試験が必要に応じて適宜行われている。アンタナナリボには 3 箇所の試験場があり上記試験及び試験結果を有料で実施している。評価機関が建物の構造の安全性を確認する上でも、これ等の試験場の試験結果を利用しており、現在行われているアンタナナリボ小学校建設計画及びマジュンガ母子施設のコンクリート試験も実施されている。

国立の試験場である LNDTPB と民間の試験場である COMAC 社がある。COMAC 社は後発であるが元 LNDTP の技師が発足させた会社である為作業内容は同一である。

・面談者 LNDTPB RoDoIohé RANDRIAMAMPINANINA

電話 : (20) 22 421-88

・面談者 COMAC

電話 : (20) 22 452-81

c) コンサルタント

コンサルタントは、意匠系の建築家を中心として設備設計、構造設計の技術者がコンサルタントチームを作りプロジェクトを受注するのが一般的である。このエンジニアと呼ばれる資格は、バカレロアを取得後「マ」国にある2つの大学の土木工学を卒業するか、フランス本国の大学を卒業する方法が殆どであると言われている。又建築事務所も1人から数人の比較的小規模の事務所が大半を占めている。建築許可申請が必要な建築案件の申請の際は、これ等の建築家の協力が必要となる。

- ・面談者 ABITA 社 Mario Rason ANDRLAMARO 社長
電話 : (20) 22 281-50
- ・面談者 DIMIKA 社 Robison Urbain DESIRE 建築部長
電話 : (20) 22 222-33

d) 建設会社

コーラス社は、フランス系建設会社で「マ」国内ではダントツの実力と実績、建設機械を保有している。他に有力な建設会社が6社ほど有るが何れも企業規模・実績・建設機械も其々の会社の特色により土木分野、建築分野に分かれている。

これら主要な建設会社を除くと他は、1人～数人の零細な建設会社100社～150社活動している。従って建設業者選択の際は、過去の実績、資本金力、施工能力、調達能力を考慮する必要がある。

- ・面談者 SARA ET Cle 社 David RANAIVO 社長
電話 : (20) 22 218-32
- ・面談者 COGENAL 社 Koureich FIDAHOUSSEN 副社長
電話 : (20) 22 330-93
- ・面談者 SOGEA 社 Jean Michel BOURRNT 社長
電話 : (20) 22 695-96
- ・面談者 TAN-200 社 Tsiory ANDRIAMAMOJY 社長
電話 : (20) 22 760-53

e) 建材会社

「マ」国に於ける建材会社は規模の小さい中小企業が殆どであり、その製品を100%輸入に依存しているため、良質な資材は供給量、流通量ともに十分でなく、大きなプロジェクトが始まると忽ち在庫が底をつく状況がしばしば発生している。今回調査した屋根材の販売会社も亜鉛鉄板は南アフリカから、カラー鉄板はオーストラリアから、屋根材の取付金物はフランスから輸入しており、在庫は潤沢とは思えなかった。

同じく平鋼・鉄筋を扱う会社も価格表・カタログは持っているものの実際の取引となると在庫量が少なく、取引時期、取引量や使用する鉄筋のサイズを訊ねられた。実際の工事が来年である事が判ると十分に在庫はあるとの回答が得られた。

- ・面談者 PROMA No1 社 Jimmy RABENATOANDRO 営業部長 (屋根材・C型鋼)
電話 : (20) 22 477-58
- ・面談者 OCEA TRADE CO 社 Alain RAZAFINDRALAMBO 建築資材部 (鉄骨・鉄筋)
電話 : (20) 22 477-58

2) 機材調達関連

a) 実習用医療機材

アンタナナリボ州中心部には複数の医療機材代理店があり、中には、地方に営業所を持つ規模の会社もある。臨床検査用分析機器やX線及び超音波などの画像診断機器といった比較的高価な機材を扱っている会社が多く、それ故に、機材代理店における故障修理などの保守能力の重要性を強調する会社が多い。同時に、「マ」国の保健医療予算が十分ではな

いために高品質高価格な機材を買えない公立医療施設をターゲットに、低品質低価格な機材も商品ラインに加えている会社が目立つ。フランス人がオーナーである会社が多い。

①MEDICAL INTERNATIONAL 社

1996年に設立し、2000年に完成した現在のオフィス共同ビルに入居した。社員60名の内訳は販売が15名、修理及び操作指導が10名、事務が35名である。アンタナナリボ本社は、室内全体を白で統一して清潔感を強調しており、広いショールームもあって洗練された印象を与える。この本社の他に、マジュンガとトアマシナに事務所を有している。

取扱品目は画像診断装置、麻酔器、臨床検査機器、産科用機器、歯科用機器、手術用器具など。

・面談者：RAZAFINOME Mahaimanana 副社長
電話：(20) 22 332 62~65

②Maexi TRADING 社

「マ」国において設立後50年の歴史を有する医薬品総合商社OPHAM社の医療機器販売部門として、2003年に設立された。社員15名の内訳は販売が4名、修理及び操作指導が3名、事務が8名である。同社のあるウォーターフロントは民間企業活性化のために国が開発を進めている地域で、周辺道路の狭い旧工業地域にある親会社のOPHAM社も本年中にウォーターフロントに移り、同社と隣接させる予定になっている。

取扱品目は画像診断装置、メッドサイドモニター、臨床検査機器などで、価格の安い中国製機器も、今後次々に商品ラインに加える計画である。なお、同社は現在母子センター建設が進行中である「マジュンガ州母子保健施設整備計画」に関与しているとのことである。

・面談者：OPHAM社 Alan Van Waerebeke Cadillacac 社長
Maexi TRADING社 ANDRIAMIHALY Ratsitohara 社長
電話：OPHAM社 (20) 22 206 73
Maexi TRADING社 (20) 22 344 97

③TECHNIKON 社

医用消耗品販売の大手であるMEDICAL STORE社の関連会社として1997年に設立された。常勤社員11名とパート4名からなり、社員2名とパート4名が販売を担当している。パートは、担当機器の引き合いがある時にユーザーに出向く。軍病院で20年間臨床検査技師をしていた2名と技術指導の契約をしておき、ユーザーの要望に合わせて派遣している。複雑な分析機器の販売においては、保守契約の必要性をユーザーに説き、保守を安易に考えるユーザーに対しては販売を拒否することもあるとの説明があった。又、ユーザーは、必要以上の高度機器を要望することが少なくないとの弁も聞かれた。

販売品目は、臨床検査分析機器が主品目である。

・面談者：PetrA GrossmAnn 社長
電話：(20) 22 369 40

④TECHNIQUE ET PRECISION 社

医用機器及び関連器具の大手商社であるVWR INTERNATIONAL

フランス法人のマダガスカル国代理店として、1958年に設立された。訪問時は会社の夏期休暇にあたり、当方への対応のために出勤した社長と副社長（社長の長男）以外は全員が休みであった。社員22名の内訳は、販売が4名、修理が3名、機材操作の指導担当が2名、事務が13名である。同社は、無償資金協力として我が国が1999年度に行った「マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画」に関与しているとの説明があった。

販売品目は、VWR INTERNATIONAL フランス法人が取り扱う全てであり、付属品や消耗部品を含めると約6万点に及ぶが、定期的に需要のある付属品及び消耗品以外は、フランスからの取り寄せとなる。

・面談者：Erick Rudolf Linder 副社長

電話：(20) 22 220 90

⑤AIR LIQUIDE SOAM 社

世界最大の酸素製造企業である AIR LIQUIDE 社（フランス、設立 1902 年）の関連会社として 1949 年に設立された。従業員数 100 名の内 80 名がアンタナナリボにある本社工場に、20 名はアンチラナナ及びマジュンガにある小規模工場とトアマシナ及びフィアナランツァにある営業所に勤務する。親会社の AIR LIQUIDE 社は、1930 年に我が国に帝国酸素株式会社を設立した。現在同社は日本エアリーキート社に改称しており、アジア市場の統括的立場となっている。

主力製品は産業用酸素及び医療用酸素であるが、関連会社として約 30 年前に AIR LIQUIDE 社が TAemA 社を設立し、その製品である麻酔器、人工呼吸器、蘇生用マスクなども広く販売している。

・面談者：FreDeriC ROLIN 医療分野販売部長

電話：(20) 23 225 06

b) 学習用家具

マダガスカル国の家具販売業者の多くは、欧州の一般家庭用家具や企業の業務用家具の輸入業者であり、学習用及び事務用家具の取扱業者は少ないが、調査の結果、2 社の国内製造業者の存在が判明し訪問する機会を得た。

①CIMELTA 社

1940 年設立の大手金属加工業者で、アンタナナリボ本社工場に 600 人の工員が、トアマシナ工場には 700 人の工員が働いている。建材部、電気工学部、エレベーター・電話部、加工技術部、仕上げ部、タイル部、鉛加工部、営業部などに分かれており、学習用及び事務用家具は加工技術部（DEPARTMENT ARTS ET FER）の担当となっている。家具にはいくつかの標準品があるが、台数によっては特別仕様の製造も可能とのことで、学生用机（骨組みは鉄製、天板は木製）と学生用椅子（骨組みは鉄製、背もたれは木製）のおおまかな仕様を提示し参考価格を尋ねたところ、後日、Eメールにて見積書が届いた。あくまで参考であるが、机は 74.40 米ドル（1 米ドル＝120 円換算で約 9 千円）、椅子は 64.99 米ドル（約 8 千円）とのことである。尚、各 300 台が注文最少台数となっている。

・面談者：HArson RAOBELINA（加工技術部）

電話：(20) 22 226 31

②hazovato 社

1956 年設立の大手家具製造企業で、ショールームも有する広大な工場に約 700 名の工員が働いている。同社の家具は木製又は石製で金属は原則として使用しない。比較的裕福な中流以上の家庭層向けの高級家具やオフィス家具が中心的な品目であるが、学習用机も製造しており、上記 CIMELTA 社に提示したものと同様の寸法仕様（但し、木製）の学生用机及び椅子の参考価格を尋ねたところ、こちらも後日、Eメールにて見積書が届いた。こちらも参考価格であるが、机は 88,000Ar（1Ar＝0.05 円換算で約 4 千 5 百円）、椅子は 2 種類が提示されており、約 40,000～45,000Ar（約 2 千円～2 千 3 百円程度）となっている。

・面談者：Madam EMILIENCE（商務部）

電話：(20) 22 462 75

(5) その他

「マ」国の建築許可制度について、アンタナナリボ在住の建築家 ANDORIMARO より聞き取り調査結果を記載致す。申請書類は通常担当市役所で審査されるが審査事項は少なく都市計画上の事項が主な対象項目であり、その 3 項目は以下の事項である。①テクニカルサービスとして建物の面積関連の審査が行われ、各階の床面積と道路幅員について調査され

る。②土地利用率は、日本で言われると事の建蔽率に相当する事項で敷地に対する建物の建築面積が審査の対象となる。③建築物の高さ及び階数により規制されている事項の審査行う。

しかし審査内容は、フランス国内のように厳しい規制を受けておらず大きな問題とはならない。しかし大規模な建物や役所の建物の場合は建設工事保証保険制度「スピネッタ法」を適用する場合は、中央評価事務所に図面を提出して建物の堅牢性と安全性について評価を受けなければならない。この保証保険制度は、施主が依頼する場合と施工業者が依頼する場合があります、何れの場合も SOCOTEC 或いは COLAS に依頼する必要が有る。しかし COLAS 社は建設会社の一部門であるから一般的には SOCOTEC に依頼する。