

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  
基本設計調査報告書

平成 20 年 10 月  
( 2008 年 )

独立行政法人国際協力機構  
( JICA )

委託先  
協同企業体

株式会社マツダコンサルタンツ  
インテムコンサルティング株式会社

資金
CR (1)
08-087

## 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・機材整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成19年11月13日から12月7日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。調査団はマダガスカル国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成20年6月3日から6月13日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

平成20年10月

独立行政法人国際協力機構

理事 黒木 雅文

## 伝達状

今般、マダガスカル共和国におけるアンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき弊社が、平成 19 年 11 月より平成 20 年 10 月までの 12 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、マダガスカルの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

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

平成 20 年 10 月

株式会社マツダコンサルタンツ・  
インテムコンサルティング株式会社  
協同企業体  
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  
基本設計調査団  
業務主任 穴戸泰三

## 要約

### 1. 国の概要

マダガスカル共和国（以下「マ」国という）は、アフリカ東海岸から約 400km 南東のインド洋上に位置する世界で 4 番目に大きい島で、面積は約 59 万 km<sup>2</sup>（日本の 1.6 倍）である。地形は狭い平坦部の東部海岸地帯、島の約半分を占める平均高度 800～1,400m の中央高原地帯、高原から海に傾斜する西部海岸地帯の 3 つに分かれ、気候は熱帯性で乾季（4～10 月）と雨季（1～3 月）に分かれる。国民は、主としてマレー系とアフリカ系の二つで構成され、52%が伝統宗教、41%がキリスト教、7%がイスラム教を信奉している。政治体制は、1960 年にフランスより独立以降、大統領を元首とする共和制で、2005 年の行政改革により、6 自治州（Province）の連邦制から 22 県（Region）による地方分権化が進められている。

「マ」国は 2003 年 7 月以降、「依存経済から市場経済へ」の現政権スローガンの下、農業開発、外資誘致、民間セクターの活性化を通じて経済状況を改善し、貧困脱却を目指す新経済を展開している。2006 年の GDP に占める産業内訳は、第一次産業が 27.5%、第二次産業が 15.3%、第三次産業は 57.2%であり、基幹産業である農業が労働人口の約 80%を占めている。米の生産（年約 280 万トン）は南部アフリカ域内最大、バニラの生産（年約 2,500 トン）はアフリカ域内最大である。しかし、天候に左右される農業分野の不振は顕著であり、主食である米は年間の生産量の変動も大きく、不足分補充のための輸入量が増加し、安定的な食料確保とともに農業・農外所得向上の実現が課題といえる。

2006 年の「マ」国 1 人当たりの GDP は 271US\$、1 日 1US\$以下で生活する人口は全人口の 61%（1990 - 2005 年）、国別貧困ライン以下の人口は全人口の 71.3%（1990 - 2004 年）、人間開発指標も 177 カ国中 143 位（2007/2008 年 UNDP）と低位に留まっている。

### 2. 要請プロジェクトの背景、経緯及び概要

「マ」国政府は、同国の上位計画である「国家行動計画：MAP(2007 年 2012 年)」や「保健セクター開発計画：PDSS（2007 年 2011 年）」において、保健医療サービスの質の向上や保健医療システムの強化を重点課題と位置付け、レファラル体制の整備・強化、診療補助士の人材開発促進等の取り組みを展開している。これまでに一次医療施設の保健センター(CSB)の増設を推進し、その結果、全国の CSB 数は 2,133 ケ所（1998 年）から 2,383 ケ所（2005 年）までに増加し、インフラ整備では一定の成果をあげている。一方、これら CSB などに配属されるべき診療補助士の養成機関の数及び施設規模が充足しておらず、特に地方において診療補助士が圧倒的に不足しており、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診療補助士の確保が緊急の課題となっている。

「マ」国において、診療補助士の養成を担う診療補助士養成学校(IFIRP)は、全国 6 ケ所の州都に設置され、保健家族計画社会保障省（以下保健省）の診療補助士養成学校局（DIFP）により統括管理されている。協力対象となるアンタナナリボ診療補助士養成学校(IFIRPA)は首都アンタナナリボに位置し、看護師と助産師の養成に加え、臨床検査技師、

放射線技師、理学療法士等の養成機能も有する「マ」国唯一の IFIRP であり、診療補助士養成体制における中核機関と位置付けられる。しかし、IFIRPA は 1950 年開校当初（助産師養成校）の学生定員 80 人の施設規模でありながら、昨今の診療補助士のニーズ増に対応するため、現在は当初の 6 倍近くの学生を育成する必要があり、学生宿舎を教室へ改造し、他機関・団体の施設を借用せざるを得ない状況で、その教育・学習環境は不十分かつ非効率となっている。この様な状況下、「マ」国政府は中核養成機関としての IFIRPA の機能改善・強化をすべく、施設建設・機材調達に対する無償資金協力を我が国に要請した。

これを受けて日本国政府は、「マ」国側の人材養成拡充計画における要請案件の位置付け、IFIRPA の中長期的な運営計画、建設予定地の現況、無償資金協力としての妥当性などを確認・調査する目的で、2006 年 7 月 25 日から 8 月 16 日まで、独立行政法人国際協力機構(JICA)による予備調査を「マ」国にて実施した。

予備調査の結果、( ) 原要請の建設予定地は、土地（高低差の激しい傾斜地）、アクセス道路（狭い道幅）に問題があり、予備調査後に提示された代替サイトのアンタナナリボ大学病院(CHUA)構内の敷地（サッカー場）を建設予定地とする、( ) 既存施設の現状から本件実施の必要性・妥当性が認められ、既存 7 養成課程（看護師、助産師、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士、心理療法士、義肢装具技師）を対象に、「マ」国の診療補助士雇用容量を十分に考慮した養成学生数に基づく規模計画とする、( ) 機材の選定に当たっては、対象養成課程に必要な医療・教育機材、地方医療施設に合った医療機材と同等レベルで、学生に操作・保守を教えることを目的とする機材、実習内容と同等レベルで学生の医療技術能力と知識習得を目的とする教育用機材とする、以上 3 つの項目について双方で合意がなされた。

### 3. 調査結果の概要とプロジェクトの内容

日本国政府は予備調査の結果に基づき基本設計調査を行うことを決定し、JICA は 2007 年 11 月 13 日から 12 月 7 日まで「マ」国において基本設計調査を実施した。その後、調査団は現地調査の結果を踏まえた国内解析を行い、既存 7 養成課程を計画対象とする基本設計概要書をとりまとめ、2008 年 6 月 3 日から同月 13 日まで基本設計概要説明調査を行って、本基本設計調査報告書を取りまとめた。

#### 1) 調査結果の概要

基本設計調査においては、先方との協議を通し、以下の項目について確認および合意がなされた。

- ) CHUA 構内のサッカー場を本計画施設の建設サイトとすることが最終的に確認された。尚、予備調査時にサイトの重複が指摘された他案件（輸血センター施設）は、本建設サイトとは北西側で隣接するエリアに移動し、計画されていることが確認された。
- ) 3 コース（麻酔看護師、看護助手、看護師幹部）の追加要請があったが、これらの開設にはかなりの準備（カリキュラム、教員・講師の養成、予算確保等）が

必要と考えられ、予備調査時に同意された 7 養成課程を協力対象とする。

- ) 計画施設の規模設定に当たっては、「マ」国の診療補助士需要予測、診療補助士雇用容量、IFIRPA アカデミックスタッフのキャパを踏まえた養成学生数を設定し、授業形態・内容・レベルを十分反映する施設・機材計画とすることで先方と合意した。

## 2) プロジェクトの内容

本プロジェクトは IFIRPA を協力対象とし、同機関を CHUA 構内に移転し、7 養成課程（看護師、助産師、心理療法士、放射線技師、理学療法士、義肢装具士、臨床検査技師）を計画対象とする施設建設と機材調達を行うもので、診療補助士養成の中核機関としての IFIRPA の機能が改善・強化され、ひいては「マ」国の上位目標である「全国の保健医療機関が提供する医療サービスの質・量の改善」に資するものと位置付けられる。

「マ」国政府の要請と現地調査及び協議結果を踏まえ、以下の方針に基づく施設及び機材計画とした。

教育・学習環境の改善：教室不足と実習室の不備を解消し、これまで実施が困難であった教育サイクル（講義→学内実習→臨地研修→再度講義）の実現に資する計画とした。

計画規模の設定：持続可能な事業計画に留意し、既存 7 課程を協力対象とし、「マ」国の診療補助士需要予測（406 名/年）および政府診療補助士の雇用容量（380～400 名/年）を踏まえ、IFIRPA の現有教員の学生受入能力（150 名以下/1 学年）を基準に計画した。

学生数の設定：計画規模の設定条件に基づき、看護師課程と助産師課程の 1 学年定員をそれぞれ 35 名、その他の 5 課程はそれぞれ 14 名とし、1 学年定員総数を 140 名、3 学年制による全学生定員総数を 420 名とした。

施設計画：教室と実習室の利用計画では、専門性の高い実習室（微生物検査、義肢・装具）を除いて、全課程で共用することを原則とし、カリキュラム運営に支障が生じない範囲（占有率 75%）で効率の高い計画とした。また、建物は、敷地と地盤条件を勘案した 2 階建による低層施設として計画し、中庭回廊を主体とする自然採光・通風の確保による維持管理費の軽減に留意した。設計基準は「マ」国が準拠するフランス国設計基準に則ると共に、一部日本の設計基準を採用した。建築仕上げ及び仕様は現地標準工法を基本とした。尚、要請の大教室、食堂・厨房、警備員宿舎については、施設運営と維持管理上での必要性・妥当性が低いと判断され、本計画より削除することで双方合意がなされた。

機材計画：実施カリキュラムの内容に整合し、臨地研修施設ならびに卒後の主な配属先である CSB など一次施設で使用されている機材を基準に、機種、グレード、消耗品及び付属品内容を設定した。数量は実習方法及び、継続使用が可能な既存機材を勘案し決定した。X 線撮影装置や旋盤など、据付工事を伴う機材については施設・設備

との整合性の確保に十分留意した。機材仕様は、養成機関における教員・職員の技術レベル、維持管理費用の低減、対象地域における維持管理体制（代理店など）を検証の上策定した。尚、要請機材の内、製本機、嚙下シミュレーター、胎児頭蓋模型、産科実習訓練模型、腰椎穿刺シミュレーター、静脈注射シミュレーター及び炎光光度計については、実習内容との整合性、必要性、維持管理の容易さ、調達上の競争性、代替可能な機材等の点から総合的に評価し、妥当性が低いと判断され、対象機材から削除することとし、双方合意がなされた。

以上より、取り纏められた本プロジェクトにおける施設計画内容・規模、主要な調達機材の用途と数量は次表の通りである。

#### 施設計画内容・規模

棟名	構造細目	施設内容	延べ面積
実習管理棟	鉄筋コンクリート造 2 階建て	多目的実習室、看護実習室、理学療法実習室、放射線実習室、一般検査実習室、微生物実習室、準備室、機材庫、更衣室、教員室、倉庫、便所、教室、図書室、保健室、校長室、学校事務室、局長室、養成局事務室、会議室、倉庫、便所、外廊下、ピロティ等	4,521.4 m <sup>2</sup>
講堂棟	鉄筋コンクリート平屋建て	ホール、機材庫、階段席/通路、倉庫等	620.5 m <sup>2</sup>
義肢装具実習棟	鉄筋コンクリート平屋建て	実習室、教員室、更衣室、機材庫、廊下等	335.0 m <sup>2</sup>
その他付帯建物	鉄筋コンクリート平屋建て	車庫、守衛室、電気室	92.3 m <sup>2</sup>
延べ面積合計			5,569.2 m <sup>2</sup>

#### 主要機材リスト及び用途

分類	機材名	用途	数量
教育支援用機材	マイクロバス	臨地研修時の学生移動用	1 台
実習用模型機材	人体解剖模型	解剖学学習	2 台
	救急介護シミュレーター	救急介護実習	2 台
	出産シミュレーター	出産介助実習	2 台
実習用検査機材	双眼顕微鏡	顕微鏡検査実習	1 台
	血球計数セット	血球計数検査実習	1 式
実習用理学療法機材	牽引装置	理学療法実習	1 台
実習用放射線検査機材	一般撮影用 X 線装置	X 線一般撮影実習	1 式
	超音波断層装置	超音波検査実習	2 台
実習用義肢装具製作用機材	ユニバーサル旋盤	義肢争議製作実習	2 台
	カービングマシン	同上	2 台
	多ヘッド研磨機	同上	1 台
	ホットプレート	同上	1 台

#### 4. プロジェクトの工期及び概算事業費

本プロジェクトの実施に必要な工期は、詳細設計 3 ヶ月、入札期間を含む施設建設および機材調達に 20.5 ヶ月の計 23.5 ヶ月となる。概算事業費は 11.30 億円(日本国政府負担分 11.24 億円、「マ」国政府負担分 0.0613 億円)である。

#### 5. プロジェクトの妥当性の検証

本プロジェクトの実施により、IFIRPA の教育・学習環境が改善・強化され、今後輩出される診療補助士の質・量の向上が期待される。また、学生は IFIRPA 卒業後に全国の医療保健機関、特に一次医療施設である CSB を重点に配置されることが先方より約束されており、辺境地域住民への保健サービスのアクセス拡大と質の向上が見込まれる。

本プロジェクトの実施により、以下の直接的な効果が期待できる。

既存施設規模の約 2.5 倍にあたる施設建設により、従前の施設上の不備が解消され、教育・学習環境が向上する。

- 17 教室と講堂の建設により、従前の教室不足(既存 11 教室)が解消され、無理の無い効果的な教室運営が可能となる。
- 各種実習室(9 室)の建設(既存 0 教室)と必要となる教育機材と実習機材の整備により、これまで実現できなかった教育サイクル(講義→学内実習→臨地研修→再度講義)の実施が可能となり、質の高い診療補助士を養成することが可能となる。

本プロジェクト実施により包括的な教育・学習環境が改善されることにより、以下の IFIRPA 内部効率(2007 年)の向上が期待される。

- カリキュラム実施率 79%→向上する
- 実習実施率 62%→向上する
- 進級率 82%→向上する

これを踏まえて、間接的な効果として以下が期待される。

本プロジェクトによる質の高い診療補助士の輩出は、「マ」国の開発戦略である「一次医療施設 CSB における有資格者配置の確立による医療サービスの質的改善」に寄与する。

「マ」国における診療補助士及び保健医療機関が提供する医療サービスの質的改善により、各種保健指標の向上が期待される。

このような直接的及び間接的な効果が期待されると共に、本プロジェクト裨益対象の範囲は、プロジェクト実施後に IFIRPA へ入学する全学生(140 名入学/年、420 名/3 学年合計)と IFIRPA の非常勤講師を含む全教職員約 320 名が直接受益者となり、「マ」国の全人口 2 千万人(農村域 80%、都市域 20%)が間接受益者となる。

一方、本プロジェクト実施後の運営・維持管理について、整備される施設・機材の



維持管理に特殊な技術を必要とするものではなく、「マ」国側の人材と技術で十分対応が可能である。また、新たに必要となる新規要員の給与と調達機材維持費の増額合計は年間約 269.6 百万 Ar. (約 17.8 百万円)、建物及び車両の維持保守にかかる増額合計は年間約 21.1 百万 Ar. (約 1.4 百万円)と試算され、この増額負担率はそれぞれ 0.13% (対保健省予算 2007 年)、3.4% (対 DIFP+IFIRPA 維持管理予算 2007 年)と僅かな範囲であり、必要となる運営・維持管理予算の継続的な確保に問題はない。

本プロジェクトは国家開発計画における保健分野の重点課題である「診療補助士の人材開発促進」ならびに「一次医療施設への有資格者の適正配置」に資するものであり、プロジェクト運営、維持管理についても「マ」国側の人員、技術及び予算に問題はないと考えられ、本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することは妥当と判断される。

また、本プロジェクトをより効果的なものとするため、DIFP と IFIRPA が協同して教育サイクルの実現に向けた準備 (新カリキュラムとシラバス、教室と実習室の運営プログラム、臨地研修プログラムなどの策定) に速やかに着手することが大切である。そして、新規に必要な要員の早期雇用、自己完結的な施設機材維持管理システムの構築などが適切に行われれば、本プロジェクトの効果はより大きく、より持続的なものになると考えられる。

# 目次

序文

伝達状

要約

目次

位置図 / 完成予想図 / 写真

図表リスト / 略語集

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 保健セクターの現状と課題	1
1-1-1 現状と課題	1
1-1-2 開発計画	14
1-1-3 社会経済状況	17
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要	19
1-3 我が国の援助動向	21
1-4 他ドナーの援助動向	22

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制	23
2-1-1 組織・人員	23
2-1-2 財政・予算	30
2-1-3 技術水準	31
2-1-4 既存の施設・機材	32
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況	36
2-2-1 関連インフラの整備状況	36
2-2-2 自然条件	37
2-2-3 環境社会配慮	38

## 第3章 プロジェクトの内容

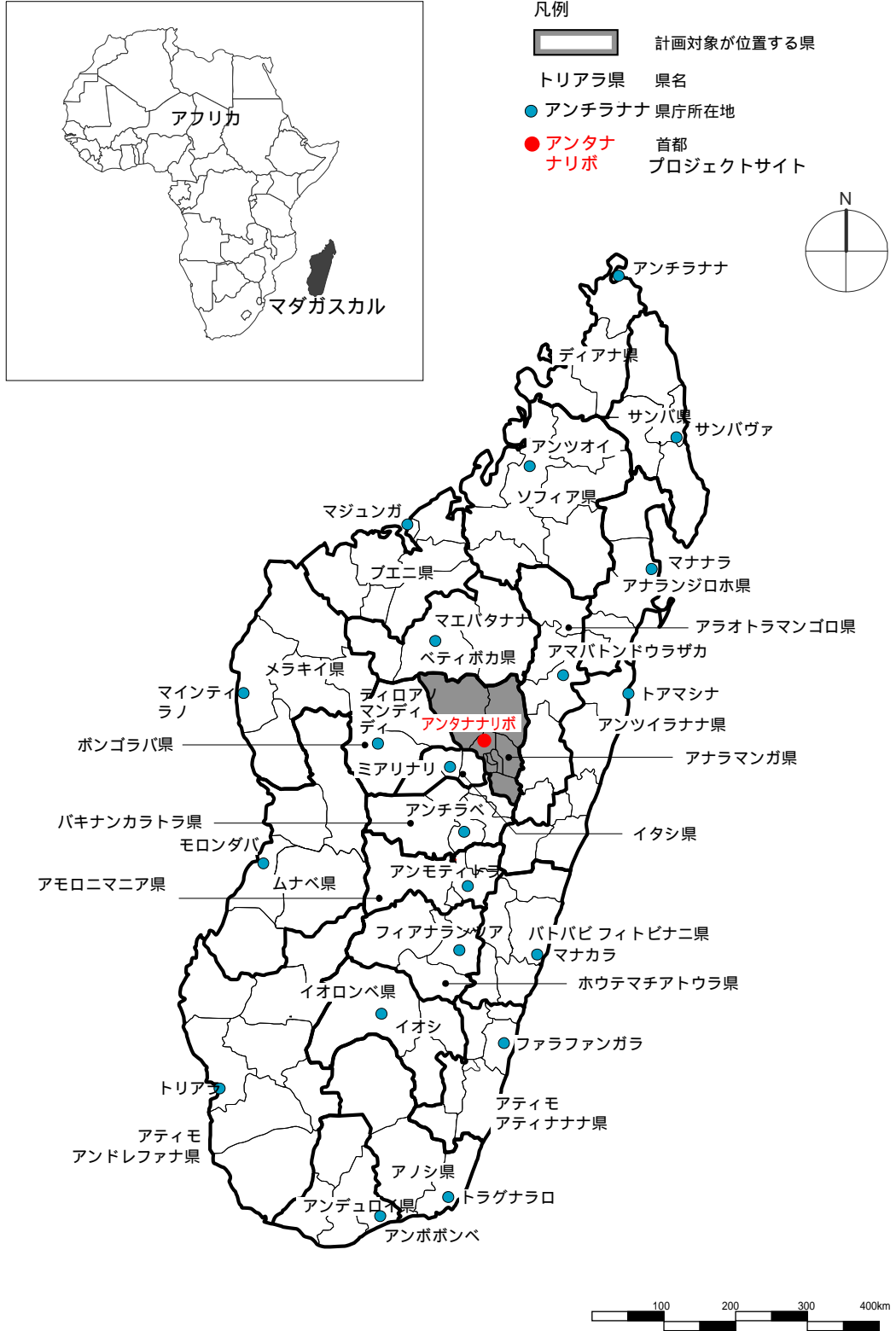
3-1 プロジェクトの概要	39
3-2 協力対象事業の基本設計	40
3-2-1 設計方針	40
3-2-2 基本計画（施設計画 / 機材計画）	49
3-2-3 基本設計図	81
3-2-4 施工計画 / 調達計画	89
3-2-4-1 施工方針 / 調達方針	89
3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項	91

3-2-4-3	施工区分 / 調達・据付区分	92
3-2-4-4	施工監理計画 / 調達監理計画	93
3-2-4-5	品質管理計画	95
3-2-4-6	資機材等調達計画	96
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	99
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画	99
3-2-4-9	実施工程	100
3-3	相手国側分担事業の概要	102
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	103
3-5	プロジェクトの概算事業費	105
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	105
3-5-2	運営・維持管理費	106
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	109
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	
4-1	プロジェクトの効果	111
4-2	課題・提言	112
4-2-1	相手国側の取り組むべき課題・提言	112
4-2-2	技術協力・他ドナーとの連携	113
4-3	プロジェクトの妥当性	113
4-4	結論	115

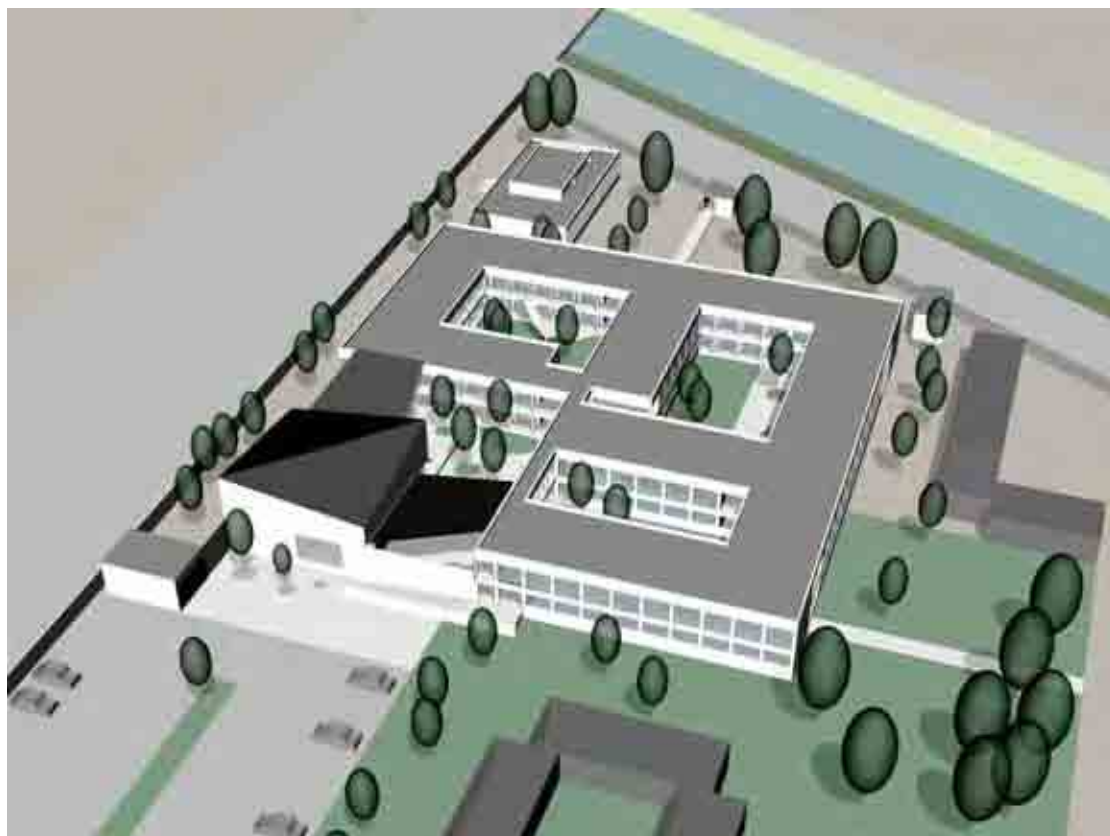
## 資料

- 1 調査団員・氏名
- 2 調査行程
- 3 関係者（面会者）リスト
- 4 討議議事録（M/D）
- 5 事業事前計画表（基本設計時）
- 6 参考資料/入手資料リスト
- 7 その他の資料

# 位置図



完成予想図



東側鳥瞰



駐車場南側からの俯瞰

## 写真



写真 1: アンタナナリボ診療補助士養成学校(IFIRPA) 正面玄関部分。1950年に助産師養成学校として建設された。



写真 2: 同 IFIRPA の前面道路  
毎週木曜日には露天商人によるマーケットが催され、一日中買い物客で賑わう。



写真 3: IFIRPA 35～40名収容の一般教室  
看護師課程の授業風景。実習室がないため、座学が主体の講義となっている。



写真 4: IFIRPA 臨地研修状況  
実習室が無いので、午前には隣のアンタナナリボ産科病院で臨地研修に当たる。(ブルーの制服が研修生)



写真 5: IFIRPA 心理療法士クラス  
グループディスカッションのための家具レイアウトをとることもある。



写真 6: IFIRPA 図書室  
教室不足のため、教室や会議室としても、頻りに使用している。



写真 7: IFIRPA 理学療法士実習室兼一般教室  
WHO 支援による実習機材が収容されているが、部屋が狭いため効果的な実習が困難。



写真 8: 同理学療法士実習室の実習機材  
左手に平行棒、右奥にエアロバイクがあるが、一般教室兼用のため、十分な実習スペースがとれない。



写真 9: IFIRPA 借用中の義肢・装具士工作室  
国立公衆衛生・地域医療院の半地下室を借用しているが、スペースが狭隘で工作機器も全く不足している。



写真 10: 同義肢・装具工作室の工作台  
万力(青い機材)、鉄床(赤い機材)、金槌、ワイヤーブラシ等で、数量、内容ともに不足している。



写真 11: IFIRPA 臨床検査技師課程の講義風景  
教室が不足しており、隣接の国立公衆衛生・地域医療院(INSPEC)の実験室を借用しており教室環境は狭い。



写真 12: 同借用中の臨床検査実習室  
既存機材正面左側が老朽化した蒸留水製造機、右側が故障中の工業用の蛍光光度計。



写真 13: IFIRPA の正面門扉より INSPC を臨む。臨床検査技師課程が INSPC より借用している実習室と教室へのアクセスは良好である。



写真 14: アンタナナリボ大学病院の所轄するペフェラタナナ産科病院全景。IFIRPA とは渡り廊下で繋がっており、看護師・助産師課程の臨地研修先へのアクセスは良好である。



写真 15: 国立整形外科義士装具センター全景。ペフェラタナナ産科病院と隣接しており、義士・装具課程の臨地研修先となっている。



写真 16: 同義士装具センターのワークショップ状況。道具キャビネットを備えたワークテーブルを 12 台備えている。



写真 17: 私立診療補助士養成 SFA 修道女学校  
アンタナナリボに所在するマダガスカル唯一のカソリック系養成学校で看護師と助産師を1学年夫々35名規模で養成している。



写真 18: 同修道女学校の実習室の状況。  
助産師/看護師課程における実習室で、ベッド、マネキン、沐浴その他機材、1セットをグループ毎にローテイトして使用している。





写真 19:建設サイトが面する DR.J.R.アンドリアナヴァロナ通り(幅員約 25 メートル)。向かって右手にアンタナナリボ大学病院のメイン・ゲートが見える。



写真 20:アンタナナリボ大学病院(CHUA)のメイン・ゲート。ゲートに入って左手最奥に建設サイトがある。



写真 21:CHUA 構内西側奥に見える建設サイト(現サッカーグラウンド)



写真 22:CHUA 構内の駐車場から臨む建設サイト全景(サイト西北部分)。同駐車場の一部は建設仮設用地として病院より提供される。



写真 23:建設サイト南側全景。敷地境界塀に沿う赤い屋根の建物は、DR.J.R.アンドリアナヴァロナ通りに面して花や観葉植物などを商う出店郡。



写真 24:建設サイト南西端部分全景。西側境界は、鉄道に面する通りだが、長距離バスのターミナルにもなっており、人通りも多い。

## 図表リスト

図 1-1	マダガスカルのリファラルシステム	3
図 1-2	日本援助重点分野と実施機関(JICA)重点分野	25
図 2-1	保健省組織図およびプロジェクト関係部署連携図	27
図 2-2	診療補助士養成学校局組織図	28
図 2-3	アンタナナリボ診療補助士養成学校(IFIRPA)組織図	29
図 2-4	既存施設平面図	33
図 2-5	アンタナナリボの気象データ(過去10年の平均値)	37
図 3-1	協力対象事業とプロジェクト	39
図 3-2	配置計画図	54
図 3-3	プロジェクトの管理・推進体制	90
図 3-4	現在の運営体制	103
図 3-5	施設・機材の維持管理体制の概念	104
表 1-1	マダガスカルの基本指標(2006年)	1
表 1-2	主な死亡原因、疾病比率	2
表 1-3	郡病院における主な死亡原因と件数(2005年)	2
表 1-4	保健センター外来診療における主な疾病件数(2005年)	2
表 1-5	住民のコンタクト先医療施設内訳(%)	5
表 1-6	保健医療従事者 州・県別内訳(2005年)	6
表 1-7	保健医療分野開発途上国における医療従事者人口比率(対人口1000人)	6
表 1-8	一般医及び専門医養成機関・コース	8
表 1-9	全国診療補助士養成学校(IFIRP)卒業生の推移	9
表 1-10	2006年度IFIRP公募・応募・倍率	10
表 1-11	2007年度全国IFIRP公募内訳	11
表 1-12	保健医療公職採用数の推移	11
表 1-13	2006年度IFIRPA卒業生の配属先内訳	11
表 1-14	公職7種の診療補助士内訳(2005年)	12
表 1-15	マダガスカルの医療施設数(2005年)	12
表 1-16	要員配置基準(2006年と2007年8月採択の比較)	13
表 1-17	インド洋諸国及びサブサハラ以南アフリカの人間開発指標	18
表 1-18	保健医療分野の我が国無償資金協力実績	21
表 1-19	他ドナーによる保健医療分野援助の概要	22
表 2-1	IFIRP年次スケジュール	26
表 2-2	IFIRPAの基本時間割表	27

表 2-3	保健予算全体の推移（単位：百万 Ar.）	30
表 2-4	保健予算内訳の推移（単位：百万 Ar.）	30
表 2-5	DIFP と IFIRPA 予算の推移（単位：千 Ar.）	31
表 2-6	既存教室の運営状況（占有率）	34
表 3-1	目標達成年別の年間平均養成数の比較	43
表 3-2	診療補助士需要予測ならびに年間必要養成数の試算プロセス	44
表 3-3	要請諸室の概要	49
表 3-4	普通教室の算定根拠	50
表 3-5	実習室の算定根拠	51
表 3-6	講堂利用計画	52
表 3-7	類似案件との比較（教室面積）	55
表 3-8	類似案件との比較（講堂面積）	58
表 3-9	施設計画規模	59
表 3-10	最終的な機材リスト	65
表 3-11	バス運行表	68
表 3-12	要請機材検討表	71
表 3-13	バス運行年間スケジュール	76
表 3-14	計画機材リスト	77
表 3-15	主要建設資機材調達先	97
表 3-16	主要機材調達先	98
表 3-17	事業実施工程表	101
表 3-18	機材消耗品・交換部品の推定年間経費（単位：千 Ar.）	107
表 3-19	保健省予算に対する増額予算の負担率（単位：Ar.）	108
表 3-20	運営維持管理費増額分の負担比率（単位：Ar.）	108

## 略語表

AfDB	African Development Bank	アフリカ開発銀行
AIDS	Acquired Immuno-Deficiency Syndrome	エイズ(後天性免疫不全症候群)
Ar.	Ariary	アリアリ(現地通貨)
A/P	Authorization to Payment	支払授權書
ARI	Acute Respiratory Infection	急性呼吸器感染症
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
BD	Basic Design Study	基本設計調査
CF	Coopération Française	フランス外務省開発技術協力局
CHD	Centre Hospitalier de District	郡病院
CHRP	Centre Hospitalier de Référence Provinciale	州レファラル病院(現在は県レファラル病院に名称変更)
CHRR	Centre Hospitalier de Référence Régional	県レファラル病院
CHU	Centre Hospitalier Universitaire	大学病院
CHUA	Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo	アンタナナリボ大学病院(複数の施設の集まり)
CSB	Centre de Santé de Base	保健センター
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
DEP	Direction des Etudes et de la Planification	(保健省)調査企画局
DIFP	Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux	(保健省)診療補助士養成学校局
DRH	Direction des Ressources Humaines	(保健省)人的資源局
EC	European Community	欧州共同体
EUR	Euro	ユーロ(欧州連合単一通貨)
E/N	Exchange of Notes	交換公文
GDP	Gross Domestic Product	国民総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
HDI	Human Development Indicator	人間開発指数
HIV	Human Immuno-Deficiency Virus	ヒト免疫不全ウイルス
IAEA	International Atomic Energy Agency	国際原子力機関
IFIRP	Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux	診療補助士養成学校
IFIRPA	Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo	アンタナナリボ診療補助士養成学校
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
INSPC	Institut National de Santé Publique et Communautaire	国立公衆衛生・地域医療院

INSTAT	Institut National de la Statistique	国家統計局
IRCOD	Institut Régional de Coopération - Développement Alsace	アルザス州開発協力地域機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JIRAMA	JIRO SY RANO MALAGASY	マダガスカル電気水道公社
JIS	Japanese Industrial Standards	日本工業規格
LNTPB	Laboratoire National des Travaux Publics et Bâtiment	国立認定試験機関
MAP	Plan d'Action Madagascar	マダガスカル国家行動計画
MDGs	Millennium Development Goals	国連ミレニアム開発目標
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
PDSS	Plan de Développement Secteur Santé	保健セクター開発計画
PDRH	Elaboration du Plan de Développement des Ressources Humaines pour secteur santé	保健分野人的資源開発計画
PQ	Pre-qualification	事前資格審査
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略ペーパー
SADC	Southern African Development Community	南部アフリカ開発共同体
SIEM	Service des Infrastructures, Equipements et Maintenance	(保健省)施設機材維持管理課
SILO	Service des Investissements et de la Logistique	(保健省)投資・調達課
STI	Sexually Transmitted Infections	性感染症
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNFPA	United Nations Fund for Population Activities	国際連合人口基金
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
USAID	U.S. Agency for International Development	米国国際開発庁
VAT	Value Added Tax	付加価値税
WHO	World Health Organization	世界保健機構

## 第1章 プロジェクトの背景・経緯

# 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 1-1 保健セクターの現状と課題

### 1-1-1 現状と課題

マダガスカル共和国（以下「マ」国という）では、全国民の約 65%にあたる人々が一次医療施設の保健センターから 5 km以上離れた農村僻地で生活しており、医療サービスへのアクセスが非常に困難な状況にある。また、多くの同保健センターでは保健医療の人材不足と粗悪な医療機材に直面しており、質の高い医療サービスの提供ができない現状にある。

#### (1) マダガスカルの基礎指標

「マ」国における 2006 年の基礎指標（UNICEF）を下表に示す。人口は約 1,916 万人で、20 歳未満が全人口の半数以上を占め、人口増加率は年平均 2.9%（1990-2006）、平均寿命は 59 歳、合計特殊出生率は 4.9 である。また、一人当たり GNI 280US\$ は低所得経済国に分類（世銀：GNI 875US\$以下の 54 カ国）され、保健医療サービス提供にかかる人材不足や医療体制の不十分さに起因して、乳児死亡率 72（出生千人）、5 歳未満死亡率 115（出生千人）、妊産婦死亡率 470（出生 10 万人）と主要保健指標が低いレベルに留まっており、これら改善に向けた様々な取組みが保健セクターで展開されている。

表 1-1 マダガスカルの基礎指標 (2006 年)

基礎指標		2006年	人口分布内訳(世帯調査 2005年)
人口	総人口(人)	19,159,000	
	18歳以下の人口(人)	9,613,000	
	粗出生率(対1,000人)	37	
	粗死亡率(対1,000人)	10	
	人口増加率(%) (1990-2006)	2.9	
	平均寿命(歳)	59	
合計特殊出生率	4.9		
経済	一人あたりのGNI(US\$)	280	
	一日1US\$未満で生活する人の割合(%) (1995-2005)	61	
	年平均GDP成長率(1990-2006)	-0.5	
小児	乳児死亡率(出生1,000対)	72	
	5歳未満死亡率(出生1,000対)	115	
	6ヵ月未満児の完全母乳育児率(%) (2000-2006)	67	
	5歳未満児の中等度から重度の栄養失調率(%)	低体重	42
		Wasting	13
衛生	乳児の予防接種率(%)	結核 72 DPT3 61 ポリオ 63 麻疹 59 B型肝炎 61	
	安全な水へのアクセス率(全国)(2004)	全国	50
		都市部	77
		地方	35
		地方	35
母性	妊産婦死亡比(出生100,000対)(2000-2006)	470	
	妊産婦死亡に至る生涯リスク(2005)	38人に1人	
	新生児登録率(%) (1999 - 2006)	全国 75 都市部 87 地方 72	
HIV/AIDS	15歳以上の罹患率(%) (2005)	0.5	

出典：UNICEF, At a glance: Madagascar -Statistics  
(注) 特記なき場合は2006年のデータ

出典：「マ」国財務省世帯調査2005

(2) マダガスカル の 疾病 構造

主要な死因および疾病は下表の通りで、呼吸器系感染症、マラリア、下痢性脱水症など、早期対処で治療可能な疾病が死因上位を占め、栄養不良、遠隔地・農村における保健医療サービスへのアクセスの困難、感染症疾患のサーベイランスの不備、感染症に対する取り組みへの行政側の意識の欠如などが、その要因として指摘されている。

表 1-2 主な死亡原因、疾病比率

マダガスカル の 主な 死亡 原因 と 件 数 (2002 年)				マダガスカル の 主な 疾病 比率 (2004 年)		
順位	死因	合計	全死因の割合 %	順位	疾病	全疾病の割合 %
1	循環器系感染症	27000	13.4%	1	発熱(マラリア)	42.4%
2	マラリア	22000	10.9%	2	下痢症	11.9%
3	下痢性脱水症	18000	9.0%	3	急性呼吸器疾患(ARI)	8.1%
4	周産期異常	13000	6.5%	4	口腔疾患	6.8%
5	麻疹	10000	5.0%	5	外傷・火傷	5.4%
6	脳卒中	9000	4.5%	6	3週間以上の咳	5.2%
7	心筋梗塞	8000	4.0%	7	循環器系疾患・高血圧	3.1%
8	結核	7000	3.5%	8	感染症皮膚炎	1.9%
9	HIV/AIDS	6000	3.0%	8	腸管感染症・虫垂炎	1.9%
10	交通事故	5000	2.5%	10	婦人科感染症	1.6%
	その他	76,000	37.8%		その他	11.8%
	合計	201,000	100.0%		合計	100.0%

出典: WHO, Mortality country fact Sheet 2006  
出典: 「マ」国 保健分野統計年報 2005年

年齢別による死亡原因・件数(郡病院のデータ)と疾病件数(保健センターのデータ)は以下の表に示す通りである。

表 1-3 郡病院における主な死亡原因と件数(2005年)

	0-11ヶ月児		1-4歳児		5歳児以上		合計	%
1 重症マラリア・合併症	87	17.2%	188	36.3%	424	13.1%	699	16.4%
2 下痢症による脱水	125	24.7%	78	15.1%	86	2.7%	289	6.8%
3 循環器系疾患・高血圧	0	0.0%	0	0.0%	183	5.7%	183	4.3%
4 重症肺炎	67	13.2%	17	3.3%	78	2.4%	162	3.8%
5 結核	1	0.2%	0	0.0%	142	4.4%	143	3.4%
6 中毒	2	0.4%	5	1.0%	119	3.7%	126	3.0%
7 重症栄養失調	23	4.5%	64	12.4%	30	0.9%	117	2.8%
8 外傷	3	0.6%	5	1.0%	103	3.2%	111	2.6%
9 泌尿器・生殖機能障害	0	-	4	0.8%	82	2.5%	86	2.0%
10 内分泌系代謝障害	2	0.4%	6	1.2%	74	2.3%	82	1.9%
その他	197	38.9%	151	29.2%	1,904	59.0%	2,252	53.0%
合計	507	100%	518	100%	3,225	100%	4,250	100%

出典: 「マ」国保健分野統計年報 2005年

表 1-4 保健センター外来診療における主な疾病件数(2005年)

	0-11ヶ月児		1-4歳児		5歳児以上		合計	%
1 急性呼吸器疾患(ARI)	302,434	39.3%	404,378	32.1%	930,137	20.4%	1,636,949	24.9%
2 発熱(マラリア)	135,117	17.5%	265,079	21.0%	654,027	14.4%	1,054,223	16.0%
3 下痢症	133,035	17.3%	173,332	13.8%	268,429	5.9%	574,796	8.7%
4 感染症皮膚炎	31,389	4.1%	53,495	4.2%	179,768	4.0%	264,652	4.0%
5 口腔疾患	7,884	1.0%	20,248	1.6%	198,949	4.4%	227,081	3.5%
6 感染性眼疾患	21,685	2.8%	26,053	2.1%	94,821	2.1%	142,559	2.2%
7 損傷・外傷	2,825	0.4%	14,161	1.1%	128,186	2.8%	145,172	2.2%
8 性行為感染症(STI)	-	-	-	-	128,401	2.8%	128,401	2.0%
9 循環器疾患・高血圧	-	-	-	-	134,696	3.0%	134,696	2.0%
10 栄養失調	8,554	1.1%	15,824	1.3%	43,467	1.0%	67,845	1.0%
その他	127,112	16.5%	287,092	22.8%	1,789,468	39.3%	2,203,672	33.5%
合計	770,035	100%	1,259,662	100%	4,550,349	100%	6,580,046	100%

出典: マ国保健分野統計年報 2005年

郡病院における1歳未満の死因記録は、下痢症による脱水(24.7%)、重症マラリアおよびその合併症(17.2%)、重症肺炎(13.2%)が全体の55%以上を占める。一方、保



健センター外来診療における1歳未満の疾病記録では急性呼吸器疾患（39.3%）、発熱（マラリア）（17.5%）、下痢症（17.3%）が全体の75%近くを占めている。開発途上国において下痢症の頻度が最も高い年齢層は、1歳未満の乳児で、この時期に下痢が頻繁する原因は、離乳の開始に伴い原発微生物で汚染された植物を摂取する機会が増えることと捉えられている。また、5歳未満の幼児死亡の最大原因といわれる急性呼吸器疾患は、技術的にはプライマリーヘルスケア・アプローチにより死亡率が下げられると判断され、重篤者を治療する医師・看護師を含め、最初に患者に接触する地域の保健医療従事者、村のボランティア、ヘルスワーカーなど、各レベルでの適切な教育と訓練を実施してゆくことが重要であると指摘されている。

### (3) マダガスカル保健医療システム

「マ」国の保健医療システムは、下図に示すとおり2007年の実状に基づく3次レベル医療システム（左図）から、将来は地方分権化（6州→22県へ行政区分）に則した4次レベル医療システム（右図）への形成を目指す過渡期にある。現行のシステムは、これまで2次施設であった郡病院（CHD1/2）を一次施設と2次施設に分離し、また大学病院（CHU）と共に3次施設であった州レファラル病院（CHRP）を2次施設の県レファラル病院（CHRR）に降格させている。また、県庁所在地にある15のCHD2をCHRRに昇格させ、県レベル行政へ向けたシステム作りの方向性を打ち出すと共に、現状の施設レベルの実態と整合する調整を行っている。

「マ」国の保健家族計画社会保障省（以下保健省という）は、「病院改革の基本戦略（2007年策定）」<sup>1</sup>において、4次の医療レベルによる保健システムの実現を掲げており、1次医療レベルにある保健センター（CSB1/2）の医師を持たないCSB1や手術室のないCHD1については本システムから排除してゆく方針である。将来はそれぞれ1次レベルのCSB、2次レベルのCHD、3次レベルCHRR、トップレファラルとなる4次レベルのCHUとして拡充整備する計画である。

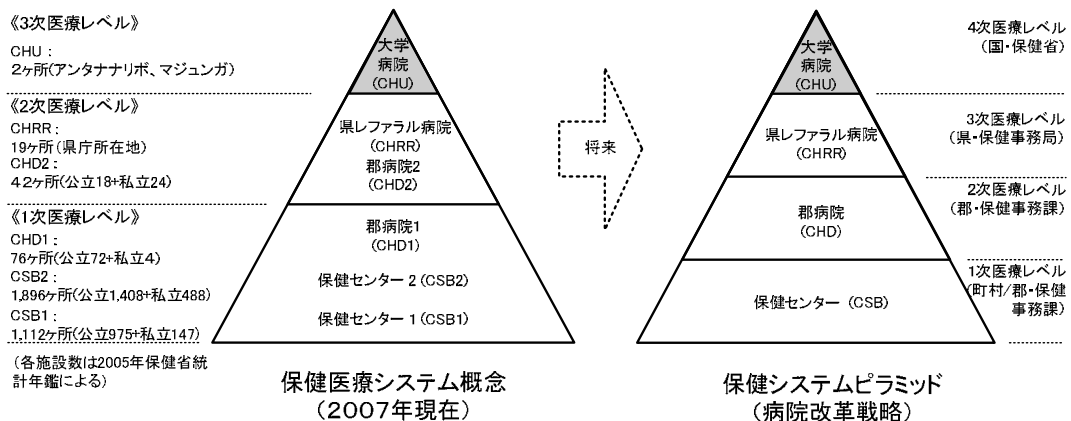


図 1-1 マダガスカル参照システム

<sup>1</sup>病院改革の基本戦略 2007 : REFORME HOSPITALIERE LES AXES STRATEGIQUES Année 2007

現在、過渡期にあるレファラルシステムとして捉えられる各レベルの医療施設の概況は以下の通りである。

○ 保健センター (CSB 1/2 : Centre de Santé de Base 1/2)

各町村 (Commune) をベースに設置される第 1 次医療施設で、CSB2 には医師が配置され、CSB1 は看護師・助産師によって運営される差異がある。

CSB レベルでは主として応急処置・初期治療、妊婦検診、正常分娩介助および予防活動 (抗破傷風ワクチン接種、微量栄養素補給、マラリア予防、性病/エイズ防止など) に限られている。

○ 郡病院 (CHD 1/2 : Centre de Hospitalier de District 1/2)

111 に行政区分された各郡に設置される病院施設で、2 次医療施設レベルである手術室を備える CHD2 と、現在は 1 次医療施設レベルである手術施設のない CHD1 に分類される。

CHD2 では、主として基礎外科手術 (帝王切開、子宮外妊娠中絶)、正常分娩、難産の場合の緊急措置、産婦人科的緊急医療 (婦人科救急、難産の後遺症)、外科的妊娠中絶、3 次施設への照会等を実施し、CHD1 では CSB2 と同レベルの医療サービスをおこなっているのが実態である。

○ 県レファラル病院 (CHRR: Centre de Hospitalier de Référence Régional)

複数の専門診療科と専門医を備え、県域レファラル病院として機能する第 2 次医療施設である。

2005 年の地方分権化に基づき、CHRR と名称変更となった従前の州レファラル病院 CHRP (全国 4 ヶ所) に加えて、既存 15 の CHD2 が県レファラル病院に昇格している。しかし、CHRR に昇格した病院施設の実態は従前の CHD2 のレベルに留まっており、施設・要員の拡充が急務である。将来的には高度医療を実施できる 3 次医療施設へのレベルアップが病院改革の戦略に掲げられている。

○ 大学病院 (CHU: Centre de Hospitalier Universitaire)

大学医学部を持つ首都アンタナナリボと州都マジュンガの 2 ヶ所に設置されている「マ」国のトップレファラルとしての第 3 次医療施設である。複数の専門診療科と専門医を備え、専門医療施設として重症度の高い患者の診療にあたるほか、地域のレファラル病院としても機能する。また、医師および補助診療系の医療従事者を養成する教育病院でもある。

現在は 2 大学病院であるが、将来、州都トアマシナとフィアナランツアに新たな大学病院の建設を計画しており、全国 4 ヶ所の国レベル・トップレファラル施設を完成させ、4 次医療レベル・リファラル体制に基づく医療サービスの達成を目標にしている。

## ○住民のコンタクト先医療施設内訳

「マ」国における医療施設への住民のコンタクト先内訳は次表の通りで、疾病一般についてはCSB2へのコンタクトが最も高く39.2%である。CSB1の11.5%を算入すると第1次医療施設であるCSBへのアクセスが50.7%を占める。また、妊産婦出産前の診療については、CSB2へのコンタクトが全国平均で59.3%、農村地域においては65.3%を示し、CSB1を加えると全国平均で70.6%、農村地域では75.8%を占める。

この様に、「マ」国レファラルシステムにおける最初のコンタクト先となる第1次医療施設のCSBが広く住民に利用されている状況が窺われ、特に母性保健においては医師の配置されたCSB2の役割に比重が置かれている。しかし、CHDにおける下位施設からの患者レファラル率は9.8%、CHU/CHRRにおける同患者レファラル率は僅か3.6%を示し、上位施設のカバー範囲が広いこともあり、リファラルという観点からのアクセスはいまだに悪く、下位施設からの患者搬送は非常に限られている状況にある。

表 1-5 住民のコンタクト先医療施設内訳 (%)

施設名	疾病一般 診療コンタ クト先	出産前診療のコンタクト先				患者レファ ラル率
		大都市圏	中都市圏	農村地域	全国平均	
CHU	7.3	10.1	2.0	0.8	1.8	3.6
CHRR		10.4	2.0	1.4	2.3	
CHD2	8.5	1.1	13.0	7.1	7.3	9.8
CHD1		8.3	13.0	2.5	4.2	
CSB2	39.2	36.6	39.0	65.3	59.3	
CSB1	11.5	6.9	20.0	10.5	11.3	
私立病院	4.2	12.5	1.0	1.0	2.1	
私立内科医院	18.7	9.5	3.0	4.0	4.4	
保健組織	1.1	2.1	2.0	0.6	0.8	
薬局	1.0	0.6	2.0	4.3	3.7	
伝統産婆	0.2	0.0	1.0	0.3	0.3	
NGO 医療組織	2.5	1.1	1.0	0.0	0.2	
他(含む祈祷師)	6.0	0.8	1.0	2.0	1.8	

出典:「マ」国保健分野統計年鑑 2005年(世帯調査 INSTAT/DSM/EPM2004)

## (4) マダガスカル保健医療人的資源

### 1) 保健医療従事者の配置状況

「マ」国の保健分野人的資源開発計画 PDRH 2007年8月の最終報告書で纏められた保健医療従事者の州・県別配置内訳は次表の通りで、12,743名の人材が全国に配置されている。しかし、22県全体を通し、都市域に医療従事者が偏在する傾向が顕著であり、農村地域における医療従事者は非常に手薄な状況となっている。首都圏の所在するアンタナナリボ州が全国医療従事者の36%と高比率を占め、全国医師の45%、管理者の43%がアンタナナリボ州に集中している。また、医療有資格者が適切に配置された施設は全体の50%以下と報告され、多くの医療施設が深刻な要員不足に直面している。他方、中央、県の保健事務局や大学病院などの現有要員は過剰であり、合理的な再配置による地域格差の是正が不可欠となっている。アンタナナ

リボ大学病院を見ると、全国医療従事者の15%を有している状態である。

表 1-6 保健医療従事者 州・県別内訳(2005年)

州/県	(県数・人口比率)	保健医療従事者登録数(2005年)									
		医師		診療補助士		管理		補助		合計	
アンタナナリボ	(4県、30.9%)	1,340	45%	1,476	28%	905	43%	831	35%	4,552	36%
Analamanga		447	15%	429	8%	202	10%	194	8%	1,272	10%
(アンタナナリボ大学病院)		448	15%	564	11%	411	20%	475	20%	1,898	15%
Bongolava		62	2%	95	2%	25	1%	11	1%	193	2%
Itasy		82	3%	115	2%	31	1%	26	1%	254	2%
Vakinankaratra		301	10%	273	5%	236	11%	125	5%	935	7%
アンチラナナ	(2県 7.6%)	199	7%	544	11%	137	6%	206	9%	1,086	8%
Diana		120	4%	298	6%	114	5%	123	5%	655	5%
Sava		79	3%	246	5%	23	1%	83	4%	431	3%
フィアナランツア	(5県 20.3%)	519	17%	1,164	22%	370	18%	404	17%	2,457	19%
Amoron'i Mania		92	3%	211	4%	34	2%	77	3%	414	3%
Atsimo Atsinanana		65	2%	158	3%	24	1%	41	2%	288	2%
Haute Matsiatra		231	8%	434	8%	255	12%	188	8%	1,108	9%
Ihorombe		36	1%	88	2%	11	1%	30	1%	165	1%
Vatovavy Fitovinany		95	3%	273	5%	46	2%	68	3%	482	4%
マジュンガ	(4県 10.8%)	276	9%	567	11%	181	9%	199	8%	1,223	10%
Betsiboka		52	2%	82	2%	61	3%	10	0%	205	2%
Boeny		98	3%	153	3%	69	3%	80	3%	400	3%
Melaky		27	1%	70	1%	11	1%	11	1%	119	1%
Sofia		99	3%	262	5%	40	2%	98	4%	499	4%
トアマシナ	(3県 16.4%)	340	12%	754	14%	219	11%	398	16%	1,711	14%
Alaotra Mangoro		137	5%	295	6%	46	2%	98	4%	576	5%
Analanjirifo		79	3%	130	2%	36	2%	131	5%	376	3%
Atsinanana		124	4%	329	6%	137	7%	169	7%	759	6%
チュリアル	(4県 14.0%)	286	10%	777	14%	282	13%	369	15%	1,714	13%
Androy		27	1%	96	2%	13	0%	78	3%	214	2%
Anosy		57	2%	124	2%	59	3%	31	1%	271	2%
Atsimo Andrefana		135	5%	391	7%	195	9%	197	8%	918	7%
Menabe		67	2%	166	3%	15	1%	63	3%	311	2%
全国合計	(22県 100%)	2,960	100%	5,282	100%	2,094	100%	2,407	100%	12,743	100%

出典：保健分野人的資源開発計画PDRH 2007年8月最終報告書

## 2) 国民1,000人当りの医療従事者数

PDRH 2007年の最終報告書は、「マ」国における国民1,000人当りの医療従事者は1.05人を超えない範囲と推定し、医療従事者による基本的介入、とりわけ、はしか予防接種80%のカバー率や出産時における専門医療介助率(2003-4年は51%)を高めるに必要であると判断される国民1,000人当りの医療従事者数2.5人の基準(Joint Learning Initiative 2004, Harvard University)を明らかに下回っていると指摘する。また、近年、保健医療指数の推移に顕著な進歩が見られるDAC途上国諸国と「マ」国との人材数比較は次表に示す通りで、マダガスカルが他国と比較しても極めて劣っている点が認められ、医療従事者の都市域への配置偏重に加え、医療従事者の絶対的な不足が問題視されている。

表 1-7 保健医療分野開発途上国における医療従事者人口比(対1000人)

	医師	診療補助士	歯医者	管理・支援要員
アルジェリア	0.85	2.98	0.28	1.95
ブラジル	2.06	0.52	0.95	4.89
中国	1.64	1.04	-	0.83
エジプト	2.12	2.76	0.27	

ジャマイカ	0.85	1.65	0.08	-
ヨルダン	2.05	2.75	0.55	3.15
モーリシャス	0.85	2.33	0.14	1.65
パナマ	1.68	1.52	0.48	2.79
チュニジア	0.7	2.87	0.13	1.64
ベネズエラ	1.94	0.64	0.55	-
参考国グループの Weight Percentage 平均	1.64	1.41	0.43	-
マダガスカル現状	0.29	0.39	0.023	0.34

出典：保健分野人的資源開発計画報告書 PDRH 2007 年 8 月（データは Joint Learning Initiative 2004：Global Equity Initiative Harvard University：www.id21.org）

一方、同報告書は、国民 1,000 人当り医療従事者 2.5 人の達成には、多くの時間を要することから、20～30 年先の視野に立つことが必要で、当面は国民 1,000 人当り 1.5 人を中期的（2015 年目標）な狙いとするのが現実的と捉えている。

上記医療従事者 2.5 人/国民 1,000 人への準拠の適否はともあれ、「マ」国において現在の国民 1,000 人当り医師 0.29 人、診療補助士 0.39 人の状況は他国と比して大幅な不足を示しており、今後の財政投資では、医師と診療補助士（主として看護師と助産師）の養成と雇用に対し、より大きい割り当てを認めるべきであると指摘している。

#### (5) 保健医療従事者の養成機関

「マ」国での医師、看護師、助産師及その他の診療補助師の養成は、主として首都アンタナナリボと州都マジュンガにある 2 つの国立大学医学部と各州都に所在する 6 つの公立診療補助士養成学校で行われている。この外には、国立公衆衛生・地域医療院（INSPC：養成補助プログラム、継続教育課程などの実施）、私立アンカディフォッシ SFA 修道女学校（看護師・助産師の養成）、軍養成機関アイントス（看護師の養成）がその養成に当たっている。

##### 1) 一般医及び専門医の養成

医師の養成はアンタナリボ大学医学部とマジュンガ大学医学部の 2 国立大学で行われており、8 年間のコースで一般医(médecine généraliste)のみを育成している。1995 年から 2005 年までに 4,292 人（年平均 390 人）の一般医が養成されたが、2005 年以降は、よりレベルの高い入学基準と教育課程の見直しにより、毎年 200 人に減少している。専門医(médecine spécialiste)の養成については、フランス支援のもとアンタナリボ大学医学部で行われ、資格取得インターン期間は 4 年間、訓練には 3 年次のフランス研修も含まれている。

この他に歯科医研修課程がマジュンガ大学マダガスカル熱帯歯科口腔科学研究所で行われており、毎年平均で歯科外科 25 人を輩出している。また、INSPC では現職の診療補助師や保健医療従事者、中級、上級幹部を対象とした新たな資格を取得するための養成補助プログラムを実施している。薬剤師はこれまで外国で養成されて

いたが、現在アンタナナリボ大学医学部で現職保健従事者を対象とする薬剤師養成カリキュラムを作成し、毎年有資格者 20 人を養成する計画がある。

表 1-8 一般医及び専門医養成機関・コース

養成機関	養成コース	年平均卒業数	履修期間	入学資格等
国立アンタナナリボ大学医学部	一般医	150 人	8 年間	バカロレア C,D,A2 一般医終了後
	専門医	(専門医免状取得) 15~20 人	4 年間 (1 部フランス)	
	専門課程	(眼科手術/救急医学/麻酔・蘇生術) 13~15 人	2 年間	
	薬剤師	20 人(予定)		
国立マジュンガ大学医学部	一般医	50 人	8 年間	バカロレア C,D
マダガスカル熱帯歯科口腔科学研究所	歯科外科	25 人	7 年間	バカロレア C,D 医大卒業後 医大卒業後
	公衆衛生	20 人	マスタ-2 年	
	口腔外科	7 人	4 年	
国立公衆衛生・地域医療院 (INSPC)	公衆衛生環境学 基礎外科研修 麻酔看護師 麻酔・蘇生看護師 薬剤師助手他	各コース 15~30 人(現職対象のため新規人材増と ならない)	1~2 年間	医療補助師の研修プログラム 現職医療従事者

出典：保健分野人的資源開発計画 PDRH ドラフト報告書 2006 年 5 月

## 2) 診療補助士の養成

診療補助士の養成は、全国 6 州の各州都に所在する 6 校の診療補助士養成学校 (IFIRP)で行われ、保健省の事務次官直轄となる診療補助士養成局 (DIFP) が全国 6 校の IFIRP を統括管理している。IFIRP は、看護師と助産師の基礎訓練プログラムを実施し、本要請対象のアンタナナリボ診療補助士養成学校 (IFIRPA) のみが看護師と助産師に加えて、その他の医療技術師(検査技師、放射線技師など 5 課程)も養成する IFIRP の中核機関となっている。この外、民間部門では私立アンカディフォッシ SFA 修道女学校が看護師と助産師を養成している。

入学資格は 18~30 歳のバカロレア取得者<sup>2</sup>が対象で、各課程ともに修学年限は 3 年間、座学 1/3、実習訓練 2/3 のカリキュラム構成で、進級試験ならびに卒業試験がある。3 年間の学費は無料であり、更に政府奨学金を得ることから、入学が決定した学生は保健省と契約を交わし、卒業後 10 年間は公立の医療機関で勤務することが原則となっている。看護師と助産師については国家試験による資格基準を有するが、他の 5 課程については各養成課程の卒業資格のみのため、現在、保健省の専門部会にて免許カテゴリーとアカデミックなグレードの設置について検討が進んでいる。

<sup>2</sup> バカロレア(大学入学資格):一般と工学系の 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放射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学系の内、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 IFIRP で教育を受けている。(予備調査報告書より抜粋)

○ IFIRP 卒業生の推移

IFIRP は、IMF 構造調整下の 1993 年から 1998 年までは完全に閉鎖されていたことから、2000 年までの 10 年間は診療補助士の卒業生が無かった。1999 年養成機関再開後における IFIRP の卒業生数の推移は次表の通りで、過去 6 年間（2001 年 - 2006 年）で、全国の養成機関（公立+私立）を通して 2,227 名におよぶ診療補助士を養成し、継続教育レベルの麻酔専門看護師(36 名)と麻酔蘇生看護師（35 名）を除くと、全国で年平均 360 名の卒業生を輩出している。本計画対象 IFIRPA の過去 4 年間(2003 ~ 2006 年)の平均では 150 名前後の卒業生を輩出している。また、IFIRPA において一時期実施されていた看護師有資格者を対象とする麻酔専門看護師と麻酔・蘇生看護師の継続教育課程については、施設・教育環境などの制約を理由に、2005 年の卒業生をもって終了し、その後の実施は、継続教育と養成補助プログラムを持つ INSPC へ移管されている。

表 1-9 全国診療補助士養成学校(IFIRP)卒業生の推移

養成校	養成コース	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	合計
IRIRP アンタナナリボ	看護師資格	再開		17	18	33	30	32	35	165
	助産師資格	再開		32	42	30	37	33	34	208
	検査技師			再開		10	16	18	21	65
	心理療法士			再開		10	20	18	20	68
	理学療法士			再開		18	25	23	21	87
	放射線技師			再開		24	24	19	21	88
	義肢装具			再開		8	15	13	5	41
	7 課程小計					133	167	156	157	613
	麻酔専門看護師						19	17		36
	麻酔蘇生看護師					15		20		35
合計			49	60	148	186	193	157	739	
IFIRP アンチラナナ	看護師資格	再開		17	11	27	15	16	16	102
	助産師資格	再開		8	10	14	15	11	17	75
	合計			25	21	41	30	27	33	177
IFIRP フィアナランツア	看護師資格	再開		29	28	32	35	37	30	191
	助産師資格	再開		14	31	23	29	24	30	151
	合計			43	59	55	64	61	60	342
IFIRP マジュンガ	看護師資格	再開		20	21	22	20	19	28	130
	助産師資格	再開		11	11	16	18	17	30	103
	合計			31	32	38	38	36	58	233
IFIRP トアマシナ	看護師資格	再開		20	22	20	21	18	32	133
	助産師資格	再開		13	11	20	19	17	30	110
	合計			33	33	40	40	35	62	243
IFIRP トリアラ	看護師資格	再開		20	13	27	21	20	29	130
	助産師資格	再開		15	5	17	19	18	31	105
	合計			35	18	44	40	38	60	235
私立 SFA 修道女学校	看護師資格			28	23	30	15	20	15	131
	助産師資格					11	27	15	20	73
	合計			28	23	41	42	35	35	204
全養成機関合計	看護師資格			151	136	191	157	162	185	982
	助産師資格			93	110	131	164	135	192	825
	他技術者					85	119	128	88	420
	合計			244	246	407	440	425	465	2,227

出典:保健分野人的資源開発計画 PDRH ドラフト報告書 2006 年 5 月(2006 年は質問書回答)

○ 公立 IFIRP の学生応募状況

保健省による学生公募は毎年 5 月に全国公示されるが、その公募内容については各州の需要に応じた公募調整が必要であるため一定ではない。入学試験は夏休み期間中(8月)に全国 36 箇所の会場で同時に実施され、その年の 10 月が 3 ヶ年養成期間のスタートとなっている。近年における公立 IFIRP の全国公募数は、財政や養成機関受入能力の制約などから毎年 380 名程度で、これに対し 4,000~6,000 名の学生が応募し、10 倍以上の高い競争率となっている。

2006 年度の公立 IFIRP 公募・応募状況は下表の通りで、全国 381 名の公募に対し 6,089 名が応募・受験し、その倍率は 16 倍である。本要請対象校 IFIRPA の所在するアンタナナリボ州では、85 名の公募に対し 29.8 倍となる 2,531 名が応募し、6 州中最も高い倍率である。倍率の最も低い州は、最北端にあたるアンチラナナ州で、5.6 倍となっている。

表 1-10 2006 年度 IFIRP 公募・応募・倍率

州地域		看護師	助産師	理学療法	検査技師	義肢・装具	放射線	心理療法	合計
アンタナナリボ	公募	35	35	4	3	3	2	3	85
	応募	1,148	970	96	138	59	51	69	2,531
	倍率	32.8	27.7	24.0	46.0	19.7	25.5	23.0	29.8
アンチラナナ	公募	20	20	2	2	2	2	2	50
	応募	127	124	5	11	5	3	3	278
	倍率	6.4	6.2	2.5	5.5	2.5	1.5	1.5	5.6
フィアナランツア	公募	30	30	4	2	3	2	3	74
	応募	544	499	35	35	43	24	28	1,208
	倍率	18.1	16.6	8.8	17.5	14.3	12.0	9.3	16.3
マジュンガ	公募	25	25	3	2	2	2	2	61
	応募	150	201	7	12	10	7	8	395
	倍率	6.0	8.0	2.3	6.0	5.0	3.5	4.0	6.5
トアマシナ	公募	25	25	3	2	2	2	2	61
	応募	507	380	24	36	33	25	33	1,038
	倍率	20.3	15.2	8.0	18.0	16.5	12.5	16.5	17.0
トリアラ	公募	20	20	2	2	2	2	2	50
	応募	318	252	8	11	19	11	17	636
	倍率	15.9	12.6	4.0	5.5	9.5	5.5	8.5	12.7
全国	公募	155	155	18	13	14	12	14	381
	応募	2,794	2,426	175	243	169	121	158	6,089
	倍率	18.0	15.7	9.7	18.7	12.1	10.1	11.3	16.0

出典:保健省人的資源局 DRH(質問書回答)

○ 2007 年の IFIRP 公募内訳

2007 年における全国 IFIRP 公募内容は下表の通りである。前年と比して総数 381 名に変化は無いが、看護師+助産師を 35 名増員(310 名→345 名)し、他のテクニシャン枠を 35 名減員(71 名→36 名)している。2007 年の応募実施は、国政選挙の日程を最優先し、入学試験を 12 月に延期し、翌 2008 年の 1 月に入学式を行い、年次日程の全てを 3 ヶ月スライドさせる調整を行っている。



表 1-11 2007 年度全国 IFIRP 公募内訳

州地域	看護師	助産師	理学療法	検査技師	義肢装具	放射線	心理療法	合計
アンタナナリボ	45	35	0	2	0	2	2	86
アンチラナナ	20	20	0	2	0	2	2	46
フィアナランツア	35	35	0	2	0	2	2	76
マジュンガ	25	25	0	2	0	2	2	56
トアマシナ	35	30	0	2	0	2	2	71
トリアラ	20	20	0	2	0	2	2	46
全国	180	165	0	12	0	12	12	381

出典：保健省人的資源局 DRH(質問書回答)

(6) 保健医療公職採用状況

保健人材の公職採用数の推移は下表の通りで、1990 年代の公務員の採用凍結ならびに公立 IFIRP の完全閉鎖により、看護師/助産師は 2002 年まで採用されていない。過去 4 年間(2003-2006 年)における看護師及び診療補助士の公職採用数の推移は一定ではないが、年平均では 380 名程度で、2006 年と 2007 年の IFIRP 公募数 381 名とほぼ同規模となっている。

表 1-12 保健医療公職採用数の推移

職種	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	合計
看護師及び診療補助師	0	0	0	0	357	171	621	365	1,514
内科医師	702	240	0	0	220	150	457	151	1,920
専門医	0	0	0	0	9	9	54	0	72
管理職	0	0	0	1,043	80	183	270	360	1,936
合計	702	240	0	1,043	666	513	1,402	876	5,442

出典：保健分野人的資源開発計画 2006 年(2006 年は DHR 質問回答)

○ IFIRPA の卒業生配属先

保健省による全国 IFIRP 卒業生の採用配置に当たっては、財務省の事前合意を取り付けることが通例となっており、保健省は学生の公募段階から財務省と密接な連携を図り、卒業生全員が採用されるよう努力を払っている。また、学生は入学時の誓約で「卒業後 10 年間は公立医療機関に勤務する」ことが原則として義務付けされているが、必ずしも卒業生全員が公共部門に採用されるわけではなく、民間部門(特に協同組合や宗教団体 NGO)へも配置されている。2006 年における IFIRPA の卒業生の配属先は下表の通りで、卒業生 156 名の内、約 8 割に当たる 121 名が公共機関へ配属され、看護師+助産師の約 7 割が一次医療施設の CSB へ配属されている。

表 1-13 2006 年度 IFIRPA 卒業生の配属先内訳

配属先機関	看護師	助産師	理学療法士	臨床検査技師	義肢・装具士	放射線技師	心理療法士	合計
CHU	5	7	10	4	9	7	12	54
CHD2	3	5	3	5	0	5	0	21
CHD1	1	1	0	0	0	0	0	2
CSB2	20	17	0	0	0	0	0	37
CSB1	3	4	0	0	0	0	0	7
合計	32	34	13	9	9	12	12	121

出典：保健省 DRH(質問書回答)

○ 公職 7 種/診療補助士の現有要員数内訳

保健省の人的資源局(DRH)で把握している 2005 年データによる公職 7 種<sup>3</sup>( IFIRPA 実施の 7 課程 ) に関する診療補助士の配置要員数の内訳は次表の通りである。看護師と助産師の総数が 7 種要員の 93% 以上を占めている。看護師 59.43% に対し助産師は 34.05% で概ね 2 対 1 のプロポーシオンだが、現在、一次医療施設 CSB に配置する助産師の需要が高く、ここ数年における採用ではほぼ同数となっている。

表 1-14 公職 7 種の診療補助士内訳(2005 年)

職種	配置要員数	比率
看護師	2,222	59.43%
助産師	1,273	34.05%
臨床検査技師	45	1.20%
心理療法士	58	1.55%
理学療法士	64	1.71%
放射線技師	42	1.12%
義肢・装具士	35	0.94%
合計	3,739	100.00%

出典:保健省 DRH 局回答

(7) 保健医療施設数

既存保健医療施設数(2005 年、公立+私立)は次表の通りで、公立の CSB は合計 2,383 施設で、1988 年(2,133 施設)より 250 施設が新たに整備された。また、保健省は CSB1 を CSB2 に、CHD1 を CHD2 に引き上げる再編強化計画を漸次進めている。

表 1-15 マダガスカル of 医療施設数(2005 年)

州	1次施設						2次施設		3次	
	CSB1		CSB2		CHD1		CHD2		CHR	CHU
	公立	私立	公立	私立	公立	私立	公立	私立	公立	公立
アンタナナリボ	132	19	312	265	13	0	4	10	2	1
アンチラナナ	83	9	123	28	4	1	2	4	2	0
フィアナランツア	189	36	346	65	14	0	4	4	5	0
マジュンガ	199	6	187	46	15	3	2	3	3	1
トアマシナ	197	46	208	39	10	0	5	0	3	0
トリアラ	175	31	232	45	16	0	1	3	4	0
合計	975	147	1,408	488	72	4	18	24	19	2
	3,084						61		2	

出典:「マ」国保健省統計年鑑 2005 年

現在、具体的な保健施設整備内容は検討の段階にあり、個々の施設についての年次目標は未だ発表されていない。しかし、国家保健政策ならびに優先的な保健セクタープログラムの実施に見込まれている戦略は、基礎保健サービスの拡充をはかるものとして、以下が掲げられている。

<sup>3</sup> 公職 7 種の診療補助士内訳数:「マ」国における保健分野の統計数値は、組織的なデータベースに基づくものではないため、保健省統計年鑑には専門職種の詳細な内訳が欠如している。従って、このデータは保健省の人的資源局が本調査のため特別に集計した数値。

(施設整備に関する政府戦略)

- 国民 10,000 人当り一つの CSB2 となるように、当面は 525 の CSB1 を CSB2 のランクに引き上げる。
- 公共部門 72 の CHD1 を CHD2 に引き上げることを検討する。
- CHD2 より名称変更した 15 の CHRR の 3 次レファラル病院としての施設・要員の拡充
- 2 大学病院(トアマシナ、フィアナランツア)の建設

(8) 保健医療人材の需要

1) 有資格者の要員配置基準

現在、保健省は各レベル保健医療機関に必要な要員について、「マ」国法令等に定める明確なる配置基準を持っていない。「マ」国の保健医療インフラとサービスの実状、「マ」国と同レベル途上国での類似基準、WHO による保健医療機関配属人員標準化作業結果（1998 年 WHO）などをベースに暫定的な配置基準案が PDRH2006 年のドラフト報告書において最初に示されたものの、2007 年 8 月の PDRH 最終報告書に基づき採択された内容は、下表の通り CSB と CHD レベルで大幅に下降修正しており、現在の財政事情を勘案した、より現実的な要員配置基準となっている。

表 1-16 要員配置基準(2006 年 と 2007 年 8 月採択の比較)

	CSB1		CSB2		CHD1		CHD2		CHRR	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
一般医			1	1	3	2	4	4	10	10
専門医							2	2	9	11
歯科医					1	1	1	1	1	1
看護師	1		1		9	6	16	6	30	20
助産師	1	1	1	1	2	2	4	4	4	4
臨床検査技師 その他(含専門看護師)			1		3	1	5	4	8	6
管理要員					2	1	3	2	3	9
支援要員	3	1	5	2	11	3	18	9	20	34
合計	5	2	9	4	31	16	53	32	85	95

出典:保健分野人的資源開発計画 PDRH 2006 年、2007 年

保健省は、上記の下降修正による要員配置基準は必要最低限であり、予備要員の採用や既存職員の配置転換などを実施することで、全ての医療施設に医師、診療補助士の配属が可能であると評価しているが、保健政策の目標達成に必要な人材を確保するには不十分とし、中期的には人的資源を増やし、要員配置基準を高く設定する必要があると判断している。

## 1-1-2 開発計画

「マ」国政府は2003年7月に、MDGsを達成するため初めての貧困削減戦略ペーパー（PRSP）を作成公表し、その後2004年11月に大統領の国家ビジョン「マダガスカル・ナチュレルモン（Madagascar Naturellement）」が最上位の開発理念として公表されている。この長期ビジョンは、依存経済から市場経済への本格的な移行を企図し、2015年までに達成すべきマダガスカルの経済・社会像と、その達成に向けて環境に配慮しながらマダガスカルの潜在能力を最大限に有効活用することの重要性が唱えられている。

### (1) マダガスカル国家行動計画（Plan d Action Madagascar :MAP）

2006年11月に同国政府は、上記マダガスカル・ナチュレルモン長期ビジョン及びMDGsに沿い、2007年～2012年を対象期間とする中期開発戦略として「マダガスカル国家行動計画：Plan d'Action Madagascar（MAP）」を公表した。MAPは持続可能で高い経済成長を実現し、国際市場での競争にも耐えられる強固な経済構造を構築し、貧困削減と国民生活の改善を推し進めることを大目標としている。さらにMAPの開発優先項目は次の8分野で構成され、それぞれの挑戦項目についての現状、目的、戦略、優先すべき活動計画、成果目標が明示されている：責任ある統治、インフラ、教育改革、農村開発と緑の革命、保健・家族計画・HIV/エイズとの闘い、高度経済成長、環境への配慮、国民の連帯。

2007年11月ならびに2008年6月を通し、「マ」国政府はMAPのレビューを全国的に実施しており、その成果についての報告が待たれるところであるが、保健分野に当たる上記の「保健・家族計画・HIV/エイズとの闘い」においては、以下の8つを挑戦項目に掲げている。

#### （保健分野「保健・家族計画・HIV/エイズとの闘い」における挑戦8項目）

挑戦1 全ての国民への質の高い保健医療サービスの提供
挑戦2 主要な疾病の根絶
挑戦3 エイズ及びエイズウイルスの撲滅
挑戦4 家族計画の効果的な実施
挑戦5 乳幼児死亡率の低減
挑戦6 妊産婦・新生児死亡率の低減
挑戦7 栄養及び食品安全性の向上
挑戦8 国民に対す安全な水の供給と公衆衛生の普及

上記挑戦8項目の内、本プロジェクトと直接関係する「挑戦1」における現状、目的、戦略、優先すべき活動計画、成果目標は以下の通り示されている。

挑戦 1: 全ての国民への質の高いサービスの提供 (MAP 2007-2012)

現況	2006 年までに 197 箇所の CSB のリハビリおよび基本的な機材の整備を完了している。しかし、遠隔僻地の国民の 65% は今なお CSB へアクセスするのに 5 km 以上離れている。多くの CSB では人材不足と粗悪な機材に悩まされている。		
目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 適切で質が高く、安価な医療サービスの強化</li> <li>2) 信頼できる医療サービスの理解と適切な処方に関する人材教育</li> <li>3) 地域機関、ローカルレベルにおける効果的サービスの官民の協調</li> </ol>		
戦略	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 一連の基本的医療サービスを提供するため、CSB、第 1 次医療施設における有資格者の配置を確立する</li> <li>2) 個々の遠隔僻地での質の高い医療ケアへのアクセスを確立する</li> <li>3) 官舎の提供などにより、郊外地域において有資格医療従事者を誘引する</li> <li>4) 医療従事者に対する効果的な訓練の実施</li> <li>5) 管理、医療予算配分、地域レベルでの決定を可能とするための地方分権化</li> <li>6) 医療従事者、診療補助士について、官民間問わず契約雇用するための国家政策の実施</li> <li>7) 伝統医療と現代医療の相乗効果の創出</li> </ol>		
優先すべき活動計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 全ての CSB に対する助産師、看護師の再配置</li> <li>2) 全てのレベルにおける人材養成と助産師と診療補助士に対する初期段階での人材養成を活性化させる</li> <li>3) 医療従事者の就労環境を向上させる(キャリア、給与、住宅、手当で……)</li> <li>4) 遠隔僻地および貧困層に対して、持ち運び可能な医療機材を整備する</li> <li>5) 現在の CSB2 と同レベルの一連の基本的医療サービスを提供するため、全ての CSB のリハビリ、機材整備を実施する</li> <li>6) 郊外の医療機関レベルにおいて、薬剤管理システムを確立する</li> <li>7) 公衆衛生ピラミッドの各レベルにおいて責任と権限を定義付ける</li> <li>8) 地方分権化された各レベルに資源、権限を委譲する</li> <li>9) 社会保障の共済組合などの仕組みにより、貧困層に対して質の高いサービスの提供と利用機会を増大させるため、資金調達に関する革新的な方式を取り入れる</li> </ol>		
成果指標	2005 年		2012 年
	・CSB への受診(通院)比率	49%	→ 70%
	・医療機関での出産比率	20%	→ 50%
	・平均寿命	55 歳	→ 65 歳

(2) 「保健セクター開発計画 (PDSS) 2007-2011」

保健セクターにおいては「保健セクター開発計画(PDSS) 2007-2011」が策定されており、上記 MAP における戦略策定の基になるものである。

PDSS では、国家保健システムの強化、母子生存率の改善、主要疾病の撲滅強化、健康保護強化と公衆衛生の促進、社会的弱者の生活環境確保と促進、以上 5 項目を軸とした開発計画を策定している。国家保健システムの強化では、本プロジェクトと直接関係する「人的資源開発」において、『2011 年までに全 CSB 施設の少なくとも 70%において、有資格者による診療サービスが受けられる』ことを個別目標とする以下の 6 つの戦略を掲げている。

(PDSS 人的資源開発 6 つの戦略)

- ) 医療従事者の初期教育と継続教育の再活性化
- ) 基礎外科医養成の継続
- ) 公立・私立の医療従事者、診療補助士、ソーシャルワーカー養成機関への支援
- ) 全てのレベルの人材をコンピューター管理
- ) 地方に配属するための有資格者のモチベーション強化
- ) キャリア計画の展開(成果基準と優遇制度)

また、同 の「医療インフラ開発」においては、『社会医療カバー率と医療サービスの質的改善』を個別目標とする以下の 5 つの戦略を掲げている。

(PDSS 医療インフラ開発 5 つの戦略)

- ) 病院施設 (CHU, CHRR, CHD) の医療技術レベルを地域の生産性と人口密度に適合させる
- ) 優先順位 (対象施設、地域性等) に従い、CHD1 を随時 CHD2 に昇格させる
- ) 各医療施設を基準に適合させる
- ) 人口 1 万人以上及び遠隔地 10 キロ以上の地域に CSB の建設
- ) 社会的保護に関して全ての関係者を関与させる

(3) 「保健分野人的資源開発計画 (PDRH) 2006、2007」

保健省は今後の 10 年間の保健医療従事者必要数についての調査に着手し、2006 年 5 月にドラフト報告書「保健分野人的資源開発計画 (PDRH) 2006」を、更に 2007 年 8 月に最終報告書 PDRH 2007 を作成している。その内容は、2005 年をベースに 2015 年を達成目標年とした医療従事者の供給と需要に関する 3 つのシナリを提示しているが、この分析結果に基づく「マ」国の診療補助士養成に係る具体的な数値目標の提示には至っていない。

### 1-1-3 社会経済状況

#### (1) 社会・政治

「マ」国は、アフリカ東南部のインド洋上に位置する世界で 4 番目に大きい島であり、その面積は約 587,041 km<sup>2</sup>と日本の 1.6 倍である。地形は狭い平坦部の東部海岸地帯、島の約半分を占める平均高度 800～1,400mの中央高原地帯、高原から海に傾斜する西部海岸地帯の 3 つに分かれ、気候は熱帯性で乾季（4～10 月）と雨季（1～3 月）に分かれている。

マダガスカル国民はマレー系とアフリカ系の二つの異なった集団が混ざり合った社会で、20 余りの部族に分かれており、52%が伝統宗教、41%がキリスト教、7%がイスラム教を信奉している。全土でマレー・ポリネシア系言語のマダガスカル語が広く話されているが、教育を受けた人達が進学や読書に使うフランス語と英語（2007 年 4 月の憲法改正）も公用語となっている。

政治体制は、1960 年にフランスより独立して以降、大統領を元首とする共和制をとっており、これまで 6 自治州（Province）による連邦制をしいていたが、2005 年より全国を 22 県（Région）に行政区を細分化する地方分権化がスタートしている。

2006 年 12 月の大統領選挙の勝利で第 2 期目に入った現大統領は、旧宗主国フランスとの友好関係を維持しつつも特定国に偏らない全方位外交を推進し、「迅速かつ持続的な発展」をモットーに経済再建と良い統治を目指した政権運営を進めている。

#### (2) 経済

「マ」国の経済は、1997 年以降 IMF による構造調整でマクロ経済が安定し、年平均 7%の成長を遂げたが、2002 年には政治的混乱の影響を受けてマイナス 12.7%となった。2003 年には、現政権による「依存経済から市場経済へ」のスローガンの下、農業開発、外資誘致、民間セクターの活性化を通じて経済状況を改善し、貧困脱却を目指す新経済を展開している。また、行政の浄化、治安維持にも積極的に取り組み、内政の安定化を推し進めたことにより経済状況も好転し、経済成長率も 2003 年 9.8%、2004 年 5.3%、2005 年 4.6%を達成した。その他、地方の道路舗装率の改善、児童の就学率の向上、南部アフリカ開発共同体（SADC）への加盟（2005 年）等、経済実体および経済を取り巻く環境にも一部改善が見られる。

2006 年における「マ」国の GDP に占める産業内訳は、第一次産業が 27.5%、第二次産業が 15.3%、第三次産業は 57.2%であり、基幹産業である農業が労働人口の約 80%を占めている。米の生産（年約 280 万トン）は南部アフリカ域内最大、バニラの生産（年約 2,500 トン）はアフリカ域内最大となっている。しかし、天候に左右される農業分野の不振は顕著であり、主食である米は年間の生産量の変動も大きく、不足分補充のための輸入量が増加し、安定的な食料確保とともに農業・農外所得向上の実現が課題といえる。

このような状況下、現政権は、観光、鉱業及びアグリビジネスの振興等による経済の活性化に努めるとともに、特に域内アフリカ諸国（南アフリカ、モーリシャス等）、アジア諸国、米国、ドイツ等との通商ビジネス関係の緊密化を模索している。

2006年における「マ」国の1人当たりのGDPは271US\$、1日1US\$以下で生活する人口は全人口の61%（1990-2005年）、国別貧困ライン<sup>4</sup>以下の人口は全人口の71.3%（1990-2004年）、人間開発指数HDI<sup>5</sup>も177カ国中143位（人間開発報告書2007/2008年UNDP）と低位に留まっている。

表 1-17 インド洋諸国及びサブサハラ以南アフリカの人間開発指標

	1人当たりGDP(US\$) 2005年	1日1US\$以下で生活する 国民比率% 1990-2005	国別貧困ライン以下で生活する国民 比率% 1990-2004	人間開発指標(順位) 2005年
マダガスカル	271	61.0	71.3	143
マラウイ	161	20.8	65.3	164
モザンビーク	335	36.2	69.4	172
南アフリカ	5,109	10.7	-	121
コモロ	645	-	-	134
モーリシャス	5,059	-	-	65
セイシェル	8,209	-	-	50
サブサハラ以南ア フリカ平均	468	-	-	-
日本	35,484	-	-	8

出典:人間開発報告書 2007/2008年 UNDP

<sup>4</sup> 国別貧困ライン:生存のために必要な最低限の食料をうるための経済的資源(財源)を示すもので各国政府の専門機関によって適切とみなされた基準(マダガスカルでは概ね1日2US\$で生活するレベル)

<sup>5</sup> 人間開発指数HDI:人間開発の3つの基本的側面(寿命、知識、生活水準)をとおして各国の平均的達成度を測定したもので、177カ国でのランキングが各年で発表されている。



## 1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

「マ」国は、全国の保健医療機関が提供する保健医療サービスの質・量が改善されることを国家の上位目標としており、MAP(2007年 2012年)や PDSS(2007年 2011年)においてその開発戦略を策定し、レファラル体制の整備・強化、診療補助士の人材開発促進等の様々な取組みを展開している。1999年以降、一次医療施設である CSB の増設を推進し、その結果、「マ」国全体の公立の CSB 数は 2,133 ヶ所(1998年)から 2,383 ヶ所(2005年)までに増加するなど、インフラ整備においては着実に成果をあげている。一方で、これら CSB などに配属されるべき診療補助士(看護師、助産師、臨床検査技師など)を養成する機関の数及び施設規模が充足しておらず、特に地方において診療補助士が圧倒的に不足しており、人的資源開発体制の拡充による診療補助士の確保は緊急の課題となっている。

「マ」国において診療補助士の人材養成を担う IFIRP は、全国 6 ヶ所の州都に設置され、DIFP により統括監理されている。本要請対象となる IFIRPA は、首都アンタナナリボに位置し、看護師及び助産師の養成に加え、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士等の養成機能も有する「マ」国唯一の IFIRP であり、同養成体制における中核的な機関として位置付けられている。しかし、IFIRPA は 1950 年の開校当初(助産師養成校)から学生定員 80 人の施設規模であるものの、昨今の診療補助士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 6 倍近い学生を育成せざるを得ない状況であり、その教育・学習環境は不十分かつ非効率である。かかる背景の下、「マ」国政府は IFIRPA の中核養成機関としての機能改善・強化をすべく、施設建設・機材調達に対する無償資金協力を我が国に要請した。

これを受けて日本国政府は、「マ」国側の人材養成拡充計画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 IFIRPA の中長期的な運営計画、建設予定地の現況、無償資金協力としての妥当性などを確認・調査する目的で、独立行政法人国際協力機構(JICA)により 2006 年 7 月 25 日から 8 月 16 日まで予備調査が実施された。

予備調査の結果、( )原要請の建設予定地は、土地(高低差の激しい傾斜地)、アクセス道路(狭い道幅)に問題があり、予備調査後に提示された代替サイトのアンタナナリボ大学病院(CHUA)内敷地(サッカー場)を建設予定地とする、( )既存施設の現状から本件実施の必要性・妥当性が認められ、既存 7 養成課程(看護師、助産師、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士、心理療法士、義肢装具技師)を対象に、「マ」国の診療補助士雇用容量を十分に考慮した養成学生数に基づく規模計画とする、( )機材の選定に当たっては、対象養成課程に必要な医療・教育機材、地方医療施設に合った医療機材と同等レベルで、学生に操作・保守を教えることを目的とする機材、実習内容と同等レベルで学生の医療技術能力と知識習得を目的とする教育用機材とする、以上 3 つの項目について双方で合意がなされた。

日本国政府は予備調査の結果に基づき基本設計調査を行うことを決定し、JICA が 2007 年 11 月 13 日から 12 月 7 日まで「マ」国において基本設計調査を実施した。

基本設計調査の結果、以下の内容について確認および合意がなされた。

- ) CHUA 構内のサッカー場を建設サイトに当てることが最終的に確認され、予備調査時に建設サイトとの重複が指摘されたアフリカ開発銀行による輸血センター施設は、本建設サイトとは北西側で隣接するエリアに移動し計画されていることが確認された。
- ) また、IFIRPA の既存 7 養成課程に対し、3 コース（麻酔看護師、看護助手、看護師幹部）を協力対象として加えて欲しい旨の新たな要請があったが、これら 3 課程の開設については、現在、IFIRPA で実施されていない新課程であり、これからカリキュラム開発、教員・講師の養成、予算確保などかなりの準備が必要と考えられ、日本側としては本 3 課程を今回の協力対象とすることは難しいと回答し、予備調査時に同意された 7 養成課程を協力対象とする。
- ) 計画施設の規模設定に当たっては、「マ」国の診療補助士需要予測、診療補助士雇用容量、IFIRPA アカデミックスタッフのキャパを踏まえた養成学生数を設定（1 学年 140 人：看護師課程/助産師課程は、それぞれ 1 学年定員 35 名、その他の 5 課程はそれぞれ 1 学年定員 14 名）し、授業形態・内容・レベルを十分反映する施設・機材計画とすることで先方と合意した。

「マ」国保健省および関係各機関との協議において最終的に確認された要請内容は以下の通りである。

#### 1) 要請施設

- a. 教育・実習部門（教室、講堂、実習室、図書室他）
- b. 管理部門（事務管理室、教員室、倉庫他）
- c. 共用部門（多目的室/食堂、保健室、便所他）

#### 2) 要請機材

- a. 教育支援機材（コンピューター、複写機、製本機、マイクロバスなど 10 アイテム）
- b. 実習用機材（多目的実習室、看護実習室、臨床検査実習室、理学療法実習室、放射線検査実習室、義肢装具実習室に配置される機材 124 アイテム）

### 1-3 我が国の援助動向

「マ」国に対する我が国の政府開発援助は、1997年の両国政府による政策協議の合意事項に基づき、1) 農業・水産業・環境分野、2) 基礎生活分野（教育、保健・医療、水供給）3) 人づくり分野、4) 地方開発に資するインフラ整備、を協力重点4分野とし、援助を実施してゆくことを基本方針としている。これまで、我が国は「マ」国政府からの要請をベースとして比較的幅広い分野において協力を実施してきた。2002年の政情安定以降、1997年政策協議の再確認とともに、2005年以降の日本・マダガスカル・パートナーシップ・ワーキンググループにより整理された対マダガスカル重点分野にもとづき、我が国の援助計画のプログラは下図のように示される。

政策協議(1997)		パートナーシップWG協議(2005-)	JICA国別実施計画重点分野 / プログラム(2005年度)		JICA国別実施計画重点分野 / プログラム(2006年度)	
農業・水産・環境分野	農業	農業開発・森林・自然環境保全	村落分野開発	持続可能な農業開発の促進	村落開発分野	持続可能な農業開発
	環境			持続可能な自然環境保全の推進		環境保全の推進
	水産			持続可能な水産開発の推進		水産開発
基礎生活分野	保健・医療	保健・医療	基礎生活分野	母子保健の改善	基礎生活分野	保健・医療
				感染症対策の推進		安全な水へのアクセス
	水供給			安全な水へのアクセス		初等教育へのアクセス改善
人づくり	教育	教育・人的資源開発		フォーモル教育の推進		
地方開発に資するインフラ整備		輸送インフラ整備	経済開発分野	インフラ整備	経済開発分野	インフラ整備
				民間セクター開発・貿易投資		民間セクター開発
						貿易投資促進

出典：平成18年度外務省第三者評価 マダガスカル国別評価

図 1-2 日本援助重点分野と実施機関(JICA)重点分野

2005年までの「マ」国に対する我が国の援助実績は、円借款 107.00 億円、債務免除約 174.90 億円、無償資金協力 588.09 億円（以上、E/N ベース）、技術協力 115.49 億円（JICA 経費実績ベース）である。保健医療分野における我が国無償資金協力の実績は下表の通りとなっている。

表 1-18 保健医療分野の我が国無償資金協力実績

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1992年	トアマシナ中央病院機材整備計画	3.77 億円	基礎的機材の不足、主要機材の老朽化に対する改善を目的とした医療機材調達
1994年	トリアラ地方病院センター医療機材整備計画	3.42 億円	機材の老朽化と医療サービス低下に対する改善を目的とした医療機材調達
1999年	マジュンガ大学病院センター医療機材整備計画	3.68 億円	病院機能低下の改善を目的とする医療機材の調達、ソフトコンポーネントの実施
2003年	予防接種拡大計画	2.51 億円	マダガスカル全土を対象とした予防接種コールドチェーン機材調達
2005年	マジュンガ州母子保健施設整備計画	5.14 億円	マジュンガ州の母子保健サービスの向上を目標とするマジュンガ大学病院センター内における母子保健施設建設・機材調達及び近隣の3保健センターへの機材調達

上記無償資金協力に加え、同分野において我が国とフランスの援助協調による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（1995年5月～2004年2月）」と現在継続中である「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（2005年2月～）」の実績がある。

#### 1-4 他ドナーの援助動向

二国間ドナーでは、旧宗主国であるフランスを筆頭に、米国、日本、ドイツ、スイス等が主要プレイヤーとなっており、二国間ドナー数は比較的限られている。国際機関等のマルチのドナーでは、世銀、IMF、EC、アフリカ開発銀行、WHO、UNFPA、UNDP、UNICEFが主要となっている。これまでの調査では他ドナーによる保健医療従事者育成機関に対する直接的援助はフランスによる麻酔看護師養成以外は確認されていない。

表 1-19 他ドナーによる保健医療分野援助の概要

ドナー名	援助概要
世界銀行	保健医療セクターについては「保健分野支援プロジェクト」(2000-2006年)により、「マ」国政府が策定・実施する上位計画に対する支援を実施。実施額約44.38百万ドル。また、栄養改善、性感染症対策、HIV/AIDS対策等の個別分野についても援助を実施中。
WHO	保健医療体制及びサービスの改善、感染症対策の促進、小児・思春期保健の強化等の個別課題に対して幅広い取り組みを展開中。
UNFPA	「第5次支援計画」(2005-2009年)に基づき、リプロダクティブヘルス分野における啓発活動の促進、地域におけるサービス体制の強化、伝統的助産婦との協調推進等を展開中。
フランス	仏外務省開発技術協力局(CF)及びアルザス州開発協力地域機構(IRCOD)がマジュンガ州の保健医療サービス体制の整備・改善に係る援助を展開中 我が国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計画」(1999-2003年)はCF、IRCODとの協調実施。
独 国 技 術 協 力 公 社 (GTZ)	「マジュンガ州医療向上計画」(1996-2001年)により1次、2次レベル保健医療機関の整備等を実施済み。実施額は約1.13百万ドル
米国	米国国債開発庁(USAID)は母子保健、栄養改善、HIV/AIDS対策等を重点分野としてNGOを介して地域レベルの取り組みを展開中。
アフリカ開発銀行 (AfDB)	CHUAに血液センターの建設を計画。当初、本計画予定地において建設する予定であったが、CHUA敷地内の別の敷地を利用する。 建設地:本IFIRPAプロジェクトサイトの北西側に計画 施設規模:RC造2階建、延べ面積約1,000㎡、 建設スケジュール:着工は2008年10月予定で18ヶ月程度の工期である。
国際原子力機関 (IAEA)	同機関が掲げる癌治療アクションプログラムの一環として、CHUA内に癌センターを設立する計画を策定し、関係機関との調整中。
クリストフル・ブラインドミッシン	CHUA内に眼科センターを設立する計画を策定し、BfDBによる輸血センター裏部分で施設整備を実施中となっている。

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクトの実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの主管官庁は保健省（Ministère de la Santé, Planning Familial et de la Protection Sociale）であり、実施機関は DIFP<sup>1</sup>がその任に当たる。保健省各部署の連携は下図に示すとおりで、プロジェクトの推進では次官が実施上での問題の解決、関係部署との調整にあたり、本プロジェクト実施に係る維持管理体制に基づく新たな要員配置、免税及び銀行取極、先方負担の工事实施等、必要な予算措置についての責任を負う。DIFP の局長は、現場レベルでのプロジェクト調整責任者となり、関連部署との連携を図り、協力対象校である IFIRPA の運営実施に係る業務を取り纏める。また、プロジェクトの進捗状況等について、次官ならびに関係部署への報告の義務を担うものである。

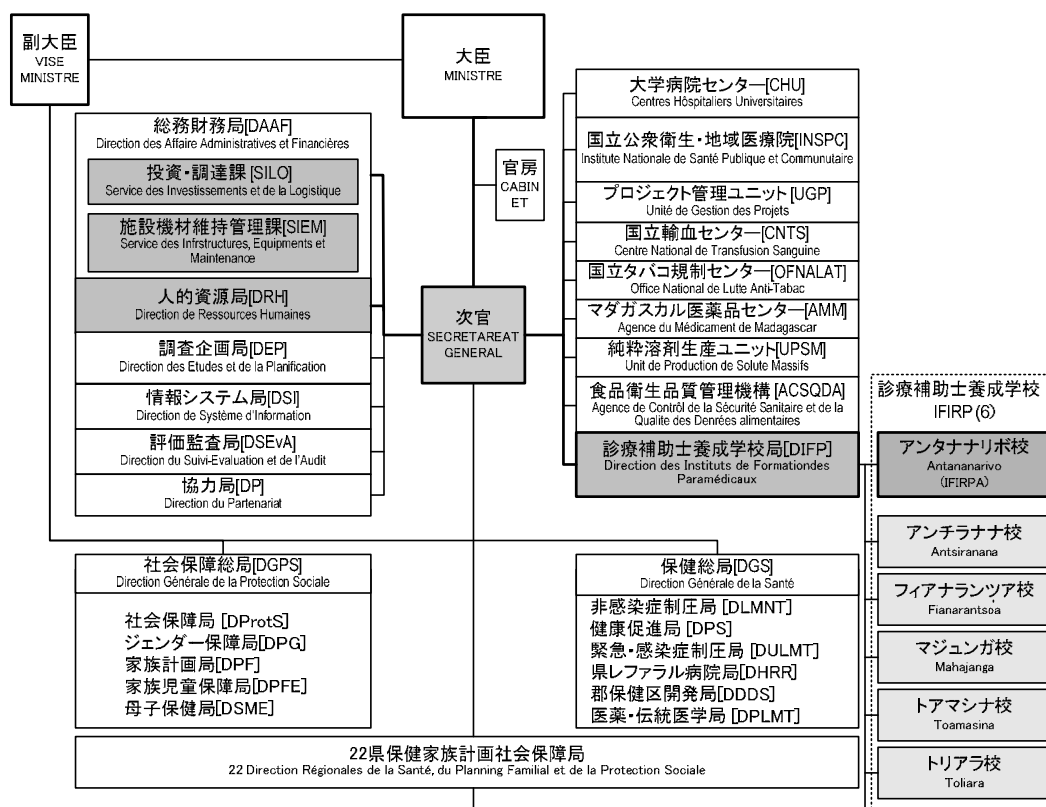


図 2-1 保健省組織図およびプロジェクト関係部署連携図

<sup>1</sup> DIFP(診療補助士養成学校局):2002 年全国診療補助士養成学校(6 箇所)を統括管理する目的で、コーディネーションユニット(UCIFP)が次官直轄の機関として誕生し、アンタナナリボ校の既存施設内にその事務局が設置された。その後、同機関を更に強化拡充するため、2005 年 6 月に診療補助士養成学校局として格上げされたものである。

(1) 診療補助士養成学校局(DIFP :Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux)

本プロジェクト実施機関の DIFP は、保健省次官の直属の部署であり、全国 6 箇所の州都（アンタナナリボ、アンチラナナ、フィアランツア、マジュンガ、トアマシナ及びトリアリ）に設置されている IFIRP<sup>2</sup>の統括管理・調整を行っている。

同組織は下図に示す通り、局長と技術補佐の下、教育・研究調整部と総務・財政部の二部からなっており 15 名の要員で組織されている。従って、本組織の局長は、全 IFIRP の総長に当たる立場にあり、診療補助士幹部または医師の資格を必要としている。

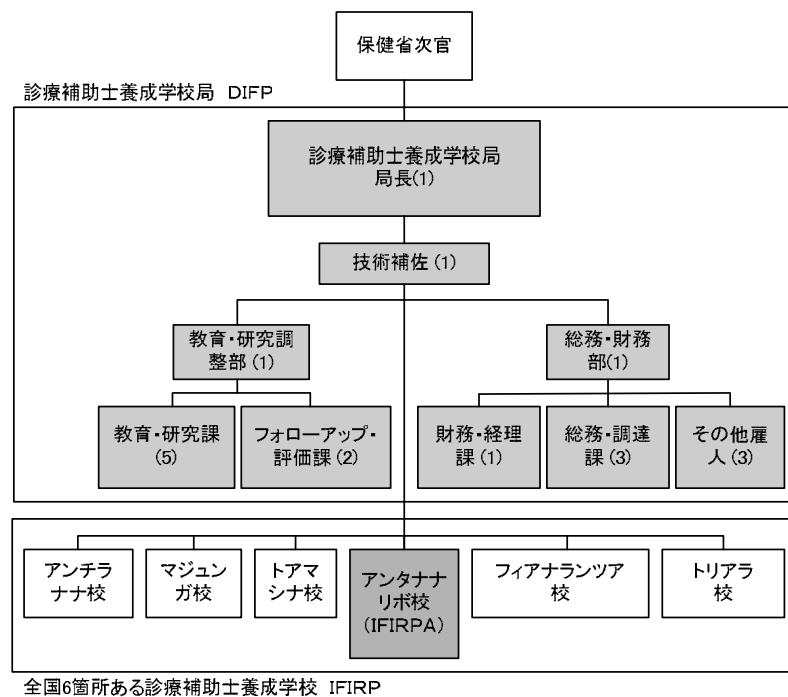


図 2 - 2 診療補助士養成学校局(DIFP)組織図

DIFP の職掌は、以下の通りである。

- 国民に質の良い医療サービスを提供できるよう、診療補助士に対する“質の良い養成”を確保するべく各養成校の人材、資機材、活動の調整、管理、調和、活性化を行う。
- 診療補助士養成に関する教育プログラム（カリキュラム・シラバス）および法的規定の実施を保証する。
- 診療補助士の初期教育および継続教育に関して、関係各省とパートナーおよび DIFP の管轄下にある全国 6 校 IFIRP との調整役（interface）となる。

以上の職掌に基づき、国家政策との整合性の取れた診療補助士の初期教育を実施し、

<sup>2</sup>IFIRP: Les Institute de Formation des Inter Régionale des Paramédicaux : 2005 年 9 月より地方分権化の主旨に従い、従前の IFP (Les Insititute de formation des paramedicaux) から Inter Régionale を加えて正式名称として IFIRP に名称が変わった。

DIFP 及び全 IFIRP に係る作業計画、年次業務計画ならびに予算計画の策定を行い、組織と教育方法に関する IFIRP 全体の調和を図っている。

(2) アンタナナリボ診療補助士養成学校(IFIRPA)の組織

IFIRPA は、1950 年に設立された助産師養成学校を母体としており、その後、時代の要請に応えながら専門課程を増やし、現在は 7 課程（看護師、助産師、臨床心理士、放射線技師、理学療法士、義肢装具士、臨床検査技師）を実施している。IFIRPA の組織は下図に示す通りで、行政上は DIFP とアナラマンガ県保健局の管轄下にある。

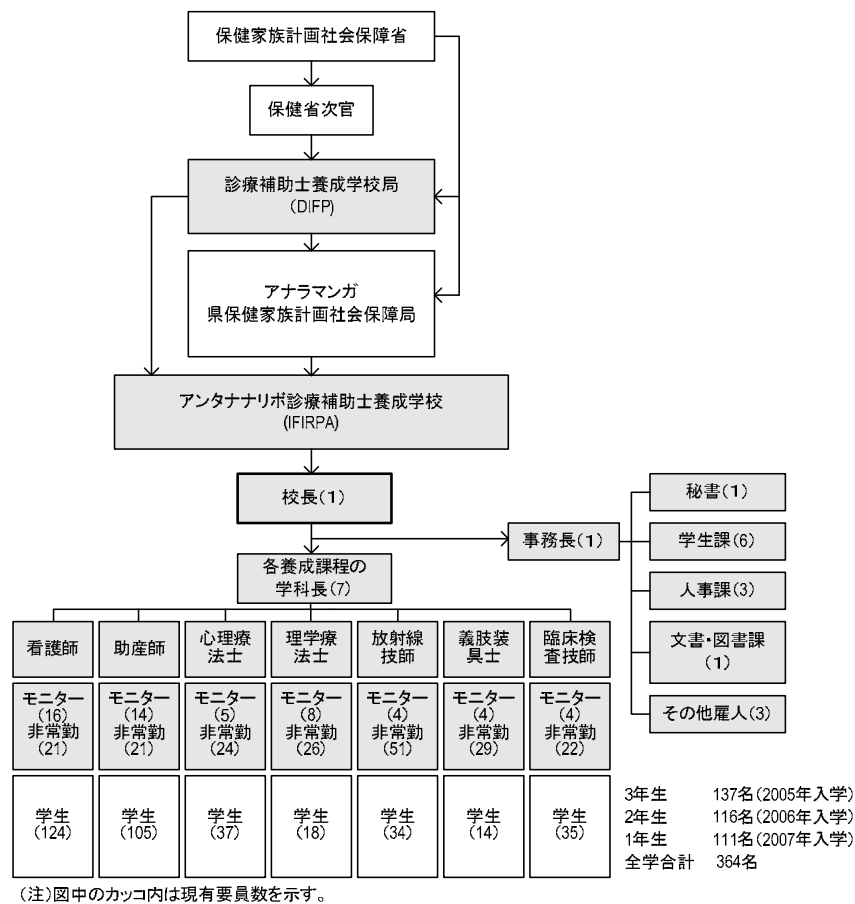


図 2 - 3 アンタナナリボ診療補助士養成学校(IFIRPA)組織図

学校内の組織は、IFIRPA 校長の下、79 名の教職員と外部からの非常勤講師（200 名程度）で運営・管理されている。

事務管理を司る職員は事務長以下 15 名が配置されている。施設・機材の技術的な維持管理については、保健省の総務財務局内の施設維持管理課（SIEM）が IFIRPA に代って担当している。

現在、校長を含め 64 名がアカデミックスタッフで、各養成課程は学科長の下にモニターと称する、実習時の指導や臨地研修に付き添う常勤の教員が配置されている。こ



の外の非常勤講師は専ら座学での講義を担当しており、CHUA や INSPC など他の専門機関から派遣されている。

### (3) IFIRPA の運営状況

IFIRPA は、看護師及び助産師の養成と共に、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士、心理療法士、義肢・装具士、以上 7 課程を養成する「マ」国唯一の IFIRP であることに加えて、学生数が全 IFIRP の中で最大規模（400 人程度）と同国の診療補助士における人材養成体制の中核機関と位置付けられる。

また、IFIRPA は、首都圏アンタナナリボへの人材配置を目的としておらず、国全体の配置計画と連動している。看護師及び助産師以外の臨床検査技師、放射線技師等、他の診療補助士の養成は同校の重要な役割の一つで、保健省が各学生の配置先を想定して全国より学生を募集している。このような同校の特徴は、臨床検査技師養成部門の臨地研修の例において、2 年生は近隣の病院やパスツール研究所等で実施し、3 年生は学生の出身州の病院に 2 名ずつ派遣することなどに現れている。また同校は、DIFP の監修下、各州の IFIRP に対しては国家保健政策に基づく教育モデルを提供することなど、指導的な役割を担っている。

#### 1) IFIRPA の年次スケジュール

IFIRPA の年次スケジュールは次表の通りで、公立 IFIRP として全国共通である。修学期間は 3 年制をとり、各学年の研修期間は 10 月～7 月を原則とし 3 学期制を取っている。7 月はコントロールと称する試験（筆記試験/実地試験/評価）でエバリュエーションをおこなっている。クリスマス休暇、イースター休暇ならびに 8 月と 9 月の夏休み休暇はあるが、学期末休暇は特に取っていない。毎年の年次スケジュールについては大臣が承認決定する。

尚、2007 年度の IFIRPA は、通常通り 10 月より新学期を迎えているが、新 1 年生については、国会議員選挙等の行政上の影響を受け、12 月 27、28 日に選考試験を実施し、翌年 2008 年 1 月より新学期となる。時期としては 3 ヶ月ずれ込むが、10 月まで連続して教育し、教育期間を確保する計画となっている。

表 2-1 IFIRPA 年次スケジュール

学生公募	5 月～8 月
入学試験	8 月 全国 36 箇所にて一斉テスト
第 1 学期	10 月 01 日～12 月 25 日(12 週)
第 2 学期	01 月 02 日～03 月 31 日(11 週)
第 3 学期	04 月 01 日～06 月 30 日(12 週)
評価期間	07 月 01 日～07 月 15 日(2 週)
学年終了試験	07 月 15 日～07 月 31 日(2 週)
1 学年合計	10 月 01 日～07 月 31 日(全 39 週)

出典:質疑回答書

## 2) IFIRPA の基本時間割

1 週間の研修日程は、月曜日～金曜日の5日制で、各学年・各課程とも以下に示すような基本時間割に従っており、2時間授業を1ユニットと称し、午前の2ユニット、午後の2ユニットからなる1日合計4ユニットを有している。午前中は、臨床体験を目的とし、近隣医療施設での臨地研修に当て、午後は学内での座学あるいは実習を基本とする。現在、IFIRPA には学内実習室が無いに等しい状況にあるため、実体としては学内実習に替えて、臨地研修を多く実施しなければならない状況にある。

表 2-2 IFIRPA の基本時間割表

	08:00-10:00	10:00-12:00	13:30-15:30	15:30-17:30
月曜日	臨地研修	臨地研修	座学・実習	座学・実習
火曜日	臨地研修	臨地研修	座学・実習	座学・実習
水曜日	臨地研修	臨地研修	座学・実習	座学・実習
木曜日	臨地研修	臨地研修	座学・実習	座学・実習
金曜日	臨地研修	臨地研修	座学・実習	座学・実習

出典: 質疑回答書

1 年生は最初の1～1.5 ヶ月は Basic Technology を習得後に臨地研修を行う。隣地研修の期間は、各課程により若干異なるが、実施時間については、外来患者と接することができる朝8時～12時の午前中を基本とし、一部の座学と実習も含まれている。

臨地研修を早期に開始する理由としては、実習施設、機材が不足、臨地研修を通じた学習のメリットの二点が挙げられる。しかし、1 学年から臨地研修をすることはメリットもあるが、患者と直接接する機会も多く、危険をとまなうデメリットもあり、学校内での実習が不可欠となっている。

(授業ユニット数と総時間数)

<ul style="list-style-type: none"> <li>授業ユニットは1日4ユニットで8時間、週5日で20ユニットの40時間</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>一年間の授業は35週+4週(評価と試験)で構成され、700ユニットで1400時間+100ユニットの200時間の範囲、3年間最大で2100ユニット4,200時間+300ユニット600時間</li> </ul>

## 3) 各養成課程のカリキュラム内容

各課程における3年間にわたるカリキュラム内容を以下に示した。各科目の括弧内は理論と学内実習の合計時間を示す。

### ○看護師課程(Infirmier Genera:IG)

看護師の職務に関する法規定に従い、医療全般に関わる研修科目を通じ医療機関における看護専門業務遂行能力の開発を行う。

[カリキュラム]

(理論 1,401h、学内実習 879h、臨地研修 1,920h で合計 4,200h)

- |   |
|---|
| 1.人間科学(108h)、2.公衆衛生(394h)、3.内科(466h)、4.外科(351h)、5.産婦人科(69h)、6.小児科(320h)、<br>7.薬学/検査(131h)、8.衛生学(73h)、9.職業倫理(113h)、10.人間開発法(120h)、11.データ処理(135h)、<br>12.臨地研修(1,920h) |
|---|

○助産師課程(Sages femme :SF)

助産師の職務に関する法規定に従い、助産行為に関わる研修科目を通し、母子保健に関する活動能力の開発を行う。

[カリキュラム]

(理論 1,031h、学内実習 1,249h、臨地研修 1,920h で合計 4,200h)

1.人間科学(122h)、2.公衆衛生(394h)、3.内科(179h)、4.外科(141h)、5.産婦人科(499h)、6.小児科(349h)、7.薬学/検査(148h)、8.衛生学(73h)、9.職業倫理(120h)、10.人間開発法(120h)、11.データ処理(135h)、12.臨地研修(1920h)

○心理療法士課程(Sante Mental :SM)

心理療法士としての固有の職務に則り、文化・社会面でのコミュニティーのニーズに応えられる、患者の心理的健康の保護、維持、回復促進のための実施能力の開発を行う。

[カリキュラム]

(理論 1,088h、学内実習 1,262h、臨地研修 2,320h、その他 240 h で合計 4,910h)

1.APSM[解剖、生理、症候学](119h)、2.外科(48h)、3.生物学(20h)、4.薬学(68h)、5.公衆衛生(130h)、6.精神科(174h)、7.看護(891h)、8.心理学(49h)、9.救急(20h)、10.小児科(8h)、11.職業倫理(14h)、12.内科疾患病理学(80h)、13.PCIME[小児疾患包括管理](20h)、14.産科(20h)、15.公開口述審査(20h)、16.グループ心理学(10h)、17.各種治療法(28h)、18.法規(8h)、19.人間科学(55h)、20.口述審査(200h)、21.倫理(10h)、22.ケーススタディ(238h)、23.臨地研修(2,320h)、25.その他(240h)

○理学療法士課程(Masso-Kinesitherapie :MK)

理学療法に関わる研修科目を通し、身体に障害のある患者に対し、物理的・理学的治療に関する実施能力の開発を行う。

[カリキュラム]

(理論 1,762h、学内実習 1,060h、臨地研修 1,190h、その他 178H で合計 4,157h)

1.公衆衛生(50h)、2.看護学(152h)、3.解剖生理学(90h)、4.機能解剖学(64h)、5.局所解剖学(170h)、6.運動療法(280h)、7.物理療法基礎概念(260h)、8.整形外科用装具(53h)、9.物理療法(41h)、10.業務方法論(18h)、11.運動障害病理学(26h)、12.神経病理学(284h)、13.整形外科病理学(156h)、14.外傷病理学(190h)、15.放射線学(32h)、16.理学療法の手順(30h)、17.言語療法(36h)、18.脳外科救急処置(54h)、19.感覚器官と神経筋の連携(60h)、20.筋肉疾患病理学(47h)、21.退行性リュウマチ病理学(126h)、22.炎症性リュウマチ病理学(116h)、23.作業療法(77h)、24.循環器疾患病理学(85h)、25.呼吸器疾患病理学(138h)、26.泌尿器・婦人科疾患病理学(50h)、27.骨疾患病理学(44h)、28.倫理(10h)、29.神経心理学(20h)、30.ガイダンス(30h)、31.臨地研修(1,190h)、その他(178h)

○義肢装具士課程(Appareilleur Orthopedic :TAO)

義肢・装具に関わる基礎医学全般を習得し、義肢・装具の製作能力の開発を行う。

[カリキュラム]

(理論 1,093h、学内実習 584h、臨地研修 1,908h で合計 3,585h)

1.公衆衛生(110h)、2.患者心理と医療倫理(24h)、3.解剖学(262h)、4.機械工学(140h)、5.経営組織マネジメント(120h)、6.理学療法基礎(52h)、7.製図(60h)、8.義肢学(140h)、9.病理(120h)、10.看護学(249h)、11.放射線診断学(-)、12.装具学(142h)、13.研究論文(40h)、14.臨地研修(1,908h)、15.補講(218h)

○放射線技師課程(Manipulateur Radio :MR)

標準的な放射線検査や各段階における放射線保護技術の習得を通し、放射線画像

作成/診断、放射線検査実施能力の開発を行う。

[ カリキュラム ]

(理論 1,658h、学内実習 582h、臨地実習 2,024h、その他 56h で合計 4,320h)

1.生体物理(60h)、2.基礎物理(30h)、3.解剖(160h)、4.内科・外科病理学(160h)、5.生理学(90h)、6.組織学(20h)、7.症候学(60h)、8.産婦人科(40h)、9.薬学(20h)、10.放射線生体学(20h)、11.看護学(250h)、12.職業倫理(60h)、13.法規(60h)、14.腫瘍学(30h)、15.マネジメント(30h)、16.心電図(50h)、17.放射線検査(370h)、18.精神科学(20h)、19.臨床検査学(20h)、20.患者の接し方(10h)、21.スキャナー診断(60h)、22.放射線治療(60h)、23.放射線画像学(100h)、24.情報工学(20h)、25.超音波診断(-)、26.放射線防護(30h)、27.機器技術(220h)、28.核医学(30h)、29.道徳(10h)、30.公衆衛生(80h)、31.英語(20h)、32.救急法(30h)、33.小児救急法(-)、34.内分泌学(20h)、35.臨地研修(2,024h)、36.その他(56h)

○臨床検査技師課程(Laboratoire Tech.:LT)

検査室のパフォーマンスに関わる基礎的な教育・訓練を通し、信頼性の高い生物学的検査能力の開発を行う。

[ カリキュラム ]

(理論 800h、学内実習 760h、臨地研修 2,760h で合計 4,320h)

1.法律・倫理(20h)、2.コミュニケーション(12h)、3.公衆衛生(28h)、4.数学・統計(22h)、5.生理学(28h)、6.化学分析検査法(48h)、7.フランス語(16h)、8.英語(50h)、9.情報処理(50h)、10.細菌学(338h)、11.ウイルス学(20h)、12.細胞学(172h)、13.血液学(36h)、14.止血検査(64h)、15.免疫学(40h)、16.真菌学(58h)、17.インタビュー(28h)、18.標本採取(38h)、19.生化学(94h)、20.寄生虫学(104h)、21.検査室の組織管理(10h)、22.衛生と安全管理(20h)、23.品質(10h)、24.輸血(14h)、25.臨地研修(2,760h)、26.補講(240h)

4) IFIRPA の内部効率等

現在、IFIRPA がおかれている施設・教育環境は完全なものとは言い難く、教室数の不足ならびに実習室及び教育機材の不備・不足などから、2007 年度のカリキュラム及び実習の実施率は以下の通りで、全学平均の進級率も 8 割程度に留まっている。

- ・カリキュラム実施率：計画の 79%
- ・実習実施率：計画の 62%
- ・進級率：全学平均 82%

## 2-1-2 財政・予算

### (1) 国家財政と保健予算

過去 3 年間の予算ならびにその内訳は下表のとおりで、保健セクターへの国家予算配分は概ね 6～9%の範囲で推移している。近年の経済は安定基調にあり国家予算の変化は少ないが、2007 年度予算は 2 年前の 2005 年度レベルへ目減りしている。しかし、保健省予算そのものは、確実に増加しており、2007 年度予算は、前年比約 140%と増加が著しい。保健省における人件費予算は概ね 25～30%の範囲で推移している。

表 2 - 3 保健予算全体の推移(単位:百万 Ar.)

年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度
国家予算	2,120,000.0 (1,399.2 億円)	2,561,000.0 (1,690.2 億円)	2,231,000.0 (1,472.4 億円)
前年度比	-	120.8%	87.1%
保健家族計画省 予算	141,561.6 (93.4 億円)	148,299.3 (97.8 億円)	207,821.8 (137.1 億円)
前年度比	-	104.7%	140.1%
保健予算/国家予算	6.6%	5.7%	9.3%

出典:保健省回答(換算レート:1 Ar. = 0.066 円)

表 2 - 4 保健予算内訳の推移(単位:百万 Ar.)

	2005 年度(割合)		2006 年度(割合)		2007 年度(割合)	
地方行政予算(22 県)	718.3	(0.5%)	935.6	0.6%	1,594.5	0.8%
経常費予算	33,650.5	(23.8%)	11,166.0	7.5%	47,720.6	22.9%
人件費予算	36,116.1	(25.5%)	44,308.8	29.9%	51,312.8	24.7%
投資予算	71,076.6	(50.2%)	91,888.8	62.0%	107,193.7	51.6%
合計	141,561.6	(100%)	148,299.3	100%	207,821.8	100%

出典:保健省回答

### (2) DIFP と IFIRPA の予算

「マ」国における会計年度は 1 月開始で 12 月が年度末となっており、各局の予算案の作成は毎年 1 月～3 月に行われ、4 月～5 月までには全体素案が検討され、次年度の予算案が閣議を経て決定されている。

過去 3 年間ににおける DIFP と IFIRPA の予算推移は次表に示す通りで、前年度比を見ると必ずしも一定した内容でない。それは 2005 年度より、調整ユニット(UCIFP)レベルから養成局として格上げとなった本プロジェクトの実施機関である DIFP の予算配分の大きな変化に寄るところが大きい。2005 年に局として格上げのあった DIFP 予算は 2006 年に一端は半減したものの、2007 年度は前年の 3.5 倍、2005 年の約 2 倍と大幅に予算枠が増えており、将来も同規模以上での予算配分が成されるものと推定され、今後は IFIRPA の予算とともに、毎年 10%以上の増額が認められるものと当局は判断している。

表 2-5 DIFP と IFIRPA 予算の推移 (単位:千 Ar.)

費目番号	項目	2005年度				2006年度				2007年度			
		DIFP 2005	IFIRPA 2005	DIFP+ IFIRPA 2005	比率	DIFP 2006	IFIRPA 2006	DIFP+ IFIRPA 2006	比率	DIFP 2007	IFIRPA 2007	DIFP+ IFIRPA 2007	比率
216	家具・備品等購入費	7,500	7,495	14,995	5%	58,038	3,981	62,019	25%	122,078	2,498	124,576	20%
2161	教育訓練機材	7,500	7,495	14,995		10,547	0	10,547		0	0	0	
2163	情報(コンピュータ)	0	0	0		28,124	1,999	30,123		70,207	0	70,207	
2164	事務用家具・調度品	0	0	0		19,367	0	19,367		51,871	2,000	53,871	
2166	教育用家具・調度	0	0	0		0	1,982	1,982		0	0	0	
2167	設備(工具)	0	0	0		0	0	0		0	498	498	
603	特別人件費	0	0	0	0%	0	50,000	50,000	21%	0	67,465	67,465	11%
6031	職員特別手当	0	0	0		0	50,000	50,000		0	67,465	67,465	
611	事務用品・消耗品購入費	131,219	4,824	136,042	43%	19,500	14,828	34,328	14%	87,387	25,851	113,238	18%
6111	事務用品	62,080	1,924	64,004		5,273	5,132	10,405		13,834	8,577	22,411	
6112	教材印刷製本	1,380	400	1,780		1,220	2,784	4,004		2,653	4,912	7,565	
6113	情報(コンピュータ)消耗品	67,759	1,250	69,009		12,304	3,953	16,257		48,400	7,489	55,889	
6114	小物消耗品	0	1,250	1,250		703	1,000	1,703		13,000	2,000	15,000	
6115	演習用消耗品	0	0	0		0	1,959	1,959		0	1,633	1,633	
6117	衣服費	0	0	0		0	0	0		9,500	1,241	10,741	
612	特別支出費	0	0	0	0%	0	2,954	2,954	1%	15,150	4,409	19,559	3%
6121	教育備品購入費	0	0	0		0	1,000	1,000		0	2,410	2,410	
6127	運動用品	0	0	0		0	1,954	1,954		0	1,000	1,000	
6128	家電製品	0	0	0		0	0	0		15,150	1,000	16,150	
613	車両用ガソリン、オイル	0	3,750	3,750	1%	17,578	1,000	18,578	8%	56,500	6,000	62,500	10%
6131	ガソリン、オイル	0	3,750	3,750		17,578	1,000	18,578		56,500	6,000	62,500	
6132	プロパンガス	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
621	維持・保守費	116,500	34,486	150,986	47%	11,743	12,342	24,085	10%	97,170	9,475	106,645	17%
6211	建物維持	64,000	19,998	83,998		4,219	8,999	13,218		25,670	7,000	32,670	
6213	車両維持	27,500	7,491	34,991		5,273	1,908	7,181		61,900	2,475	64,375	
6214	設備材料	14,000	4,000	18,000		176	0	176		0	0	0	
6215	事務用品維持・修理	6,000	1,999	7,999		176	1,435	1,611		9,600	0	9,600	
6218	情報(コンピュータ)維持	5,000	997	5,997		1,899	0	1,899		0	0	0	
622	図書費他	5,000	0	5,000	2%	5,399	14,984	20,383	8%	30,758	0	30,758	5%
6221	祝典費	5,000	0	5,000		361	14,984	15,345		21,008	0	21,008	
6223	定期購読書、図書費等	0	0	0		3,280	0	3,280		3,650	0	3,650	
6224	新聞広告	0	0	0		1,758	0	1,758		6,100	0	6,100	
623	出張旅費	300	300	600	0%	5,700	0	5,700	2%	17,400	0	17,400	3%
6231	配置転換関連費	300	300	600		5,700	0	5,700		8,700	0	8,700	
6233	車両レンタル費	0	0	0		0	0	0		8,700	0	8,700	
624	特別業務手当て	1,200	1,200	2,400	1%	0	1,880	1,880	1%	0	1,636	1,636	0%
6241	特別業務手当て	1,200	1,200	2,400		0	1,880	1,880		0	1,636	1,636	
625	水光熱費	2,000	2,000	4,000	1%	3,516	1,500	5,016	2%	13,700	7,351	21,051	3%
6250	水道代+電気代	2,000	2,000	4,000		3,516	1,500	5,016		13,700	7,351	21,051	
626	通信費(郵便、電話)	1,000	1,000	2,000	1%	17,118	1,500	18,618	8%	53,020	500	53,520	9%
6261	郵便	0	0	0		1,652	0	1,652		11,670	0	11,670	
6262	電話	1,000	1,000	2,000		12,656	1,500	14,156		26,050	500	26,550	
6263	携帯電話	0	0	0		2,810	0	2,810		9,200	0	9,200	
6264	インターネット	0	0	0		0	0	0		6,100	0	6,100	
	合計A	264,719	55,054	319,772	100%	138,592	104,970	243,562	100%	493,163	125,186	618,349	100%
	前年比A					52%	191%	76%		356%	119%	254%	
(別枠扱いとしての特別費目)													
628	特別報酬	650	650	1,300		0	0	0		433,462	0	433,462	
6281	名誉職報酬等	650	650	1,300		0	0	0		433,462	0	433,462	
653	奨学金給費など	0	519,167	519,167		0	449,265	449,265		0	477,516	477,516	
6531	給付金など	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
6533	マダガスカル政府奨学金	0	519,167	519,167		0	449,265	449,265		0	477,516	477,516	
	合計B	650	519,817	520,467		0	449,265	449,265		433,462	477,516	910,978	
	合計A+B	265,369	574,871	840,240		138,592	554,235	692,827		926,625	602,702	1,529,327	

出典:保健省質問書回答:本予算一覧表では、特別報酬ならびに政府奨学金などについては特別費目として扱い予算本体とは別枠として取り纏めている。

### 2-1-3 技術水準

本プロジェクトの主管官庁である保健省は、これまでに世銀をはじめとする多くの国際機関による支援を受けながら、国家保健開発計画の策定とその実施に携わっており、国際協力の観点において十分な知識と技術力を有している。また、現政権下では我が国による無償資金協力 2003 年度「予防接種拡大計画」、2005 年度「マジュンガ母子保健施設整備計画」を経験しており、二国間による相互協力について認識も深い。

一方、実施機関となる DIFP ならびにその管轄下にある IFIRPA は、フランス政府支援による臨床検査機材や WHO 支援による運動療法機材を使用しているものの、現在はい他ドナーからの技術的支援を受けているものではなく、我が国の無償資金協力についても初めての経験である。また、本プロジェクトに係る我が国への技術協力の要請について高い関心を示しており、今後の行方について期待されるところである。

IFIRPA におけるアカデミック要員は、実習と臨地研修を担当する常勤のモニターを中心に、座学としての講義を担当する非常勤講師（医師）と実習・臨地研修を補佐する非常勤モニターで構成されている。医学部及び専門医課程の教授クラス以外の教職員の大部分は、診療補助士養成のための専門的な教育を受けていない点で、今後は、適切なアカデミックスタッフとしての育成を受けるべきとの指摘もある。しかし、全般的にはそれぞれの専門分野における養成コースを修了し、医療現場で実務経験を積んだ人材が担当しており、本プロジェクト実施上での技術的水準での問題はないものと判断される。

#### 2-1-4 既存の施設・機材

既存の IFIRPA は、看護師/助産師課程の臨地研修先である CHUA が所轄するベフェラタナ産科病院と 1 階の北側連絡通路で接続されており、IFIRPA 正面玄関の南側道路を隔てた向かいには、臨床検査技師課程や義肢装具士課程の教育スペースを借用している INSPC が所在している。また、義肢装具士課程の重要な臨地研修先となっている国立整形外科義肢装具センターがベフェラタナ産科病院と隣接しており、地理的利便性の高いところに位置している。

##### (1) 既存施設の状況

###### 1) 施設概要

鉄筋コンクリート造・地上 4 階、延べ面積は約 2,300 m<sup>2</sup>で、各階における概略のレイアウトは次頁に示す通りである。3 階に DIFP の局長室と IFIRPA の校長室があり、それぞれの主要管理事務室も同じ 3 階に配置されている。当初寄宿舎のあった 4 階には、舎監室ならびに舎監住居が現在も配置されており、現舎監は学生の生活指導や緊急な時間割の変更に応じた教室運営の遣り繰りを担当している。IFIRPA の教育・研修諸室は、70～100 名を収容可能な 112～180 m<sup>2</sup>規模の大教室が 3 室、15～20 名を収容可能な 30～80 m<sup>2</sup>規模の一般教室を 8 室有している。診療補助士の養成に不可欠な実習室は皆無に等しく、教室と兼用している理学療法士の実習室が唯一となっている。

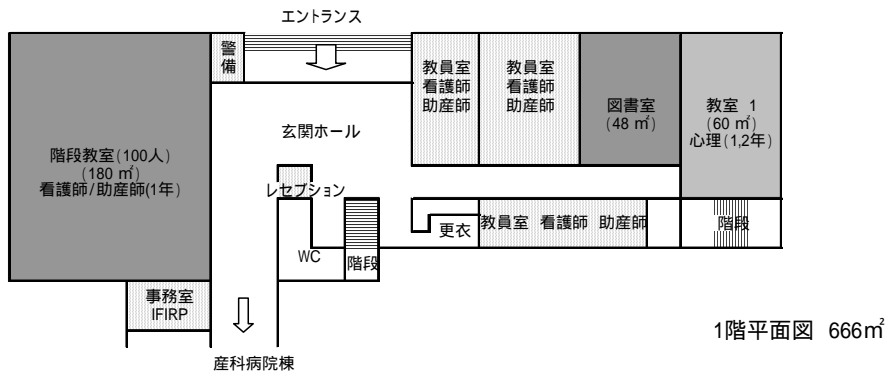
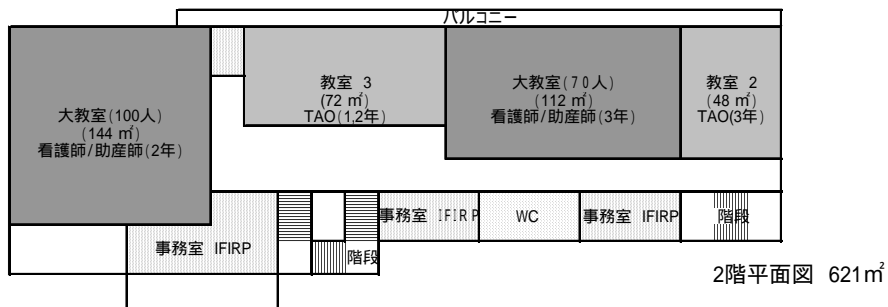
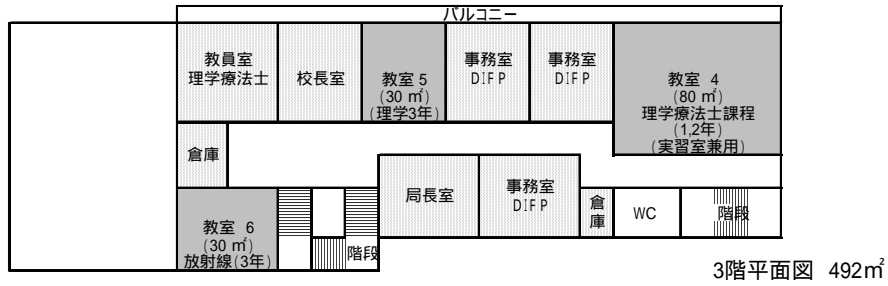
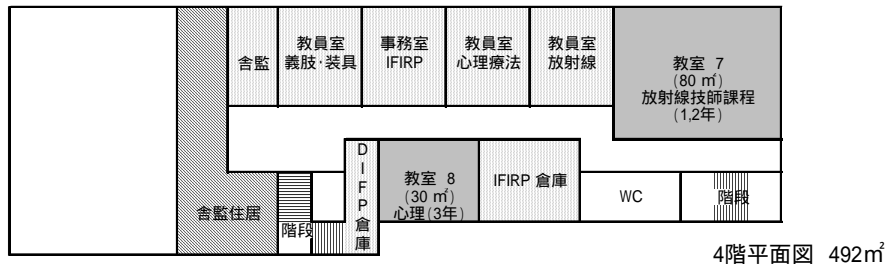


図 2-4 既存施設平面図

## 2) 既存教室の利用状況

現行カリキュラム 2007 年の講義時間数(CT: Cours Theorique)に基づく教室の利用状況は下記の通りで、大教室の占有率は 103.5%、一般教室の占有率は 120.6%となり、運営上の教室不足は明らかで、図書室の利用や午前中の授業実施など、対応の遣り繰りに苦慮している状況である。



1. 看護師/助産師における大教室の占有率は 103.5% となり、午後だけの講義運営は不可能である。
2. 看護師/助産師を合同講義としていた 2006 年度の場合の占有率は 51.8% で、午後だけでの運営は可能であった。(2007 年度より両課程は分離された)
3. 検査技師コースを除く他の 4 コースによる普通教室 (8 教室+図書室=9) の占有率は 120.6% で、午後だけの講義実施は困難で、午前での講義 (2 割以上) を取り入れない限り運営は困難である。
4. 検査技師コースが INSPC より借用している 2 教室を同算定に含める場合は、占有率は 105.9% と緩和される。(コンピューターを使用した情報処理演習などは検査技師コース以外の課程でも本教室を利用している)

表 2-6 既存教室の運営状況 (占有率)

1) 大教室 (70 ~ 100人)

講義(10コマ/週)				
課程	学年	2007年 時間数/年	コマ数/年	コマ数/週
看護師	1年	326	163	4.657
	2年	406	203	5.8
	3年	355	177.5	5.071
助産師	1年	326	163	4.657
	2年	406	203	5.8
	3年	355	177.5	5.071
Total		2174		31.06
現状コマ数Total/10				3.106
既存大教室数				3
看/助の合同講義		1087	543.5	15.53
合同講義コマ数Total/10				1.553

(4教室必要)

占有率 =  $3.106 \div 3 \times 100 = 103.5\%$

(合同講義の教室占有率 =  $1.0553 \div 3 \times 100 = 51.8\%$ )

2) 普通教室 (15 ~ 20人)

講義(10コマ/週)				
課程	学年	2007年 時間数/年	コマ数/年	コマ数/週
心理療法士	1年	751	375.5	10.72857
	2年	776	388	11.08571
	3年	1033	516.5	14.75714
理学療法士	1年	834	417	11.91429
	2年	622	311	8.885714
	3年	406	203	5.8
義肢装具士	1年	629	314.5	8.985714
	2年	410	205	5.857143
	3年	156	78	2.228571
放射線技師	1年	700	350	10
	2年	640	320	9.142857
	3年	640	320	9.142857
Total A		7597		108.5286
臨床検査を除く現状コマ数Total/10				10.85286
既存教室数 (8 + 図書室 = 9教室)				9
臨床検査技師	1年	402	201	5.742857
	2年	154	77	2.2
	3年	0	0	0
臨床検査Total B		556		0.794286

(11教室必要)

教室占有率 =  $10.85 \div 9 \times 100 = 120.6\%$

臨床検査課程の教室は公衆衛生院2教室を借用

Total A+B		8153		116.4714
臨床検査を含む5課程の現状コマ数Total/				11.64714
既存教室数 (8 + 図書室 + 公衆衛生2室)				11

(12教室必要)

教室占有率 =  $11.65 \div 11 \times 100 = 105.9\%$

(2) 既存機材の状況

IFIRPA は、教育サイクルを重視しており、診療補助士養成には、講義 (視聴覚的授業) → 臨床に送る前にモデルを使うなどして行う simulation (学内実習) → 臨地研修 → 再度講義 (研究発表による最終評価) という教育サイクル (Cycle pedagogique) の実施を目指している。しかし、現状の実習室と実習機材の不備・不足から、その実

現が困難な状況にあり、同校では現在実施できる臨地研修の中で、学内実習に代る研修を行っている。従って、学生が使用できる実習機材は、臨地研修先の医療機関及び専門機関の保有機材が中心で、IFIRPA 自身が保有する実習用機材は非常に限られた内容となっている。

#### ○ 実習用機材の状況

IFIRPA の保有機材については、一部のマネキンや掛図などの簡素な機材の他、フランス政府支援による比較的新しい臨床検査機材、WHO 支援による運動療法機材がある程度で、内容ならびに数量ともに不足している状態である。また、一般に教育支援用機材となる視聴覚機材類や学習用コンピューターも有していない。主な保有機材は以下の通りで、これらの機材は、理学療法実習室（一般教室兼用）と国立公衆衛生院から借用している臨床検査実習室及び義肢装具士工作室にそれぞれ配備されている。

(主な保有機材内容)

臨床検査関連機材:顕微鏡(27、良好)、遠心分離器(2、良好)、分光光度計(1、不適)、炎光光度計(2、工業用で不適、故障中1)、恒温水槽(6、良好)、インキュベーター(2台、良好)、蒸留水製造装置(1、劣化不適)、高圧蒸気滅菌器(1、良好)
運動療法関連機材:平行棒(1、良好)、エアロバイク(1、良好)、肋木(1、良好)、筋肉増強用錘(1セット、良好)、上肢訓練金網(1、良好)、マッサージ台(1、良好)、人体骨格模型(1、良好)、人体筋肉模型(1、良好)
義肢装具関連機材:木工旋盤(1、不良)、パイプベンダー(1、不良)、電気溶接機(1、不良)

注)カッコ内は保有機材数と稼動状態を示す。

#### ○ 臨地研修先の機材環境

視察した臨地研修施設の内、CHUA 理学療法科、国立整形外科義肢装具センターにおける保有資機材は、単純なものが最低限設置している程度であり、特別高度な機材もなく、一部老朽化や故障がある機材も多々認められた。

アンタナナリボ周辺に所在する一次医療施設 CSB2 では、血圧計、分娩器具セット、産科分娩台、煮沸滅菌器など、基本的な機材を備えている程度である。また、2次施設である CHD2 の放射線科では一般撮影用のX線装置を備えており、維持管理状況は比較的良好である。

### (3) 既存施設の活用方針

「マ」国は、本要請案件の実施に伴い、既存施設の今後の活用方法について以下の2通りを検討中であるが、2. の隣接産科病棟の拡張を目的とする施設改修の実施が有望視されている。

1. 既存施設を IFIRPA の寄宿舍として活用する計画
2. 隣接 CHUA 所轄のベフェラタナナ産院の拡張病棟として活用する計画

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

プロジェクトサイトはアンタナナリボ大学病院構内西南角の平坦な空地で、現在はサッカーグラウンドとして複数の公務員アマチュアチームに貸し出されている。南と西の2面を道路に接しており、南側歩道部分には敷地全面に渡って境界塀の外側に花屋を主体とした出店が設営されている。西側は道路を挟んで河川と線路が敷地と平行に走っており、西側道路の敷地北側は遠距離バスのステーションとなっている。

### 2-2-1. 関連インフラの整備状況

#### (1) 電気

敷地東側の前面道路を挟んで反対側に20kVの高圧電線が架空で配電されている。また、電気水道公社(JIRAMA)によれば、西側道路沿いに高圧電線(20kV)が現在工事中であり、遅くとも2008年9月に完成する予定である。したがって、本計画では、西側からの引き込みを計画する。

アンタナナリボの現在の電気事情は非常に悪く、計画停電が頻発している。アンタナナリボは3ヶ所のダムによる水力発電により合計22メガWの電力が供給されているが、近年の都市化により需要が供給に追いついていない状況である。また、今期は雨期の降雨量が少ないことも電力不足に影響しているとのことである。現在JIRAMAでは、10メガWの発電設備を建設中であり、電気事情の改善を図る予定である。また、計画サイトに限定して見ると、CHUA敷地内に位置し、周辺には主要な官庁施設が点在しているという立地条件により、停電はほとんど無いとのことである。しかし、電気事情が不安定なため、施工に当たっては発電機による電力を使用する方針とする。

#### (2) 給水

JIRAMAの給水本管(200)は南側道路(幅員40m)の中央に位置しており、道路を掘削して引き込む必要がある。CHUAの施設・設備は保健省施設調達部(SILO)が管轄しているが、SILOによればCHUAの構内給水管から分岐することも可能とのことである。但しその場合は先方で分岐可能管径を算定してもらい、本計画で必要とする管径を上回っている場合に限られる。構内給水管の一部(60mm)は本計画敷地の中央部に埋設されているため、本工事着工にまでに移設する必要がある。また、JIRAMAへのヒアリングによれば、計画地の水圧は日中で6~7bar、夜間で9barである。周辺施設は病院を含め、受水槽、高架水槽などの設備は見られず、本管から直結されている。本計画に当たり、水圧は十分であるものと想定し、受水槽、高架水槽などの設備は見込まない方針とする。

#### (3) 排水

アンタナナリボ市都市計画局によれば、計画地周辺の排水処理方式は、敷地内に合併処理浄化槽を設けて敷地南側及び西側道路に敷設された下水本管に接続するのが一般的であるが、CHUAの汚水・雑排水は敷地周辺の公共下水管とは別系統の病院施設

専用下水管に生放流されている。しかし末端下水処理施設はなく、河川に直接放流されている模様である。SILO との協議により、本計画の汚水及び雑排水は本計画敷地内を貫通している CHUA 既存配水管（600mm）に接続することとしたが、汚水排水については汚水処理浄化槽を設けるのが妥当である。雨水排水は CHUA と同様に南側または西側の道路側溝に放流する。

(4) 電話

南側道路から架空で引き込み可能である。尚、SILO と協議した結果、本計画施設には 2 回線の外線引き込みを見込む。

2-2-2. 自然条件

(1) 気象条件

計画地が位置する「マ」国の首都アンタナナリボは、マダガスカル島の中央部、標高約 1,400m の高原地域に位置し、熱帯山岳気候の特徴を示している。季節は 11 月から 3 月までの雨期と 4 月から 10 月までの乾期に明確に分かれており、年間降雨量は東京とほぼ同じである。

また、過去 20 年間の瞬間最大風速は、1992 年 7 月 13 日に記録された時速 100km (27.8m/s) である。

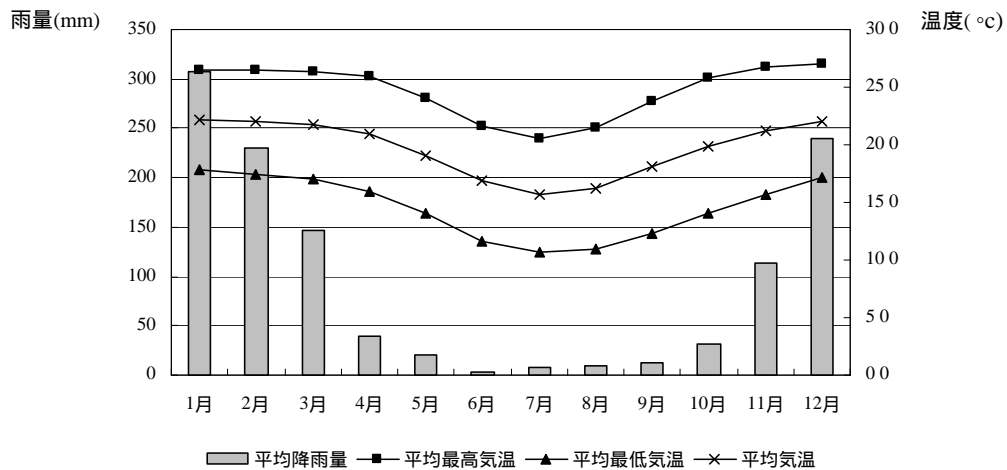


図 2 - 5 アンタナナリボの気象データ(過去 10 年の平均値)

(2) 建設予定地

CHUA 敷地は保健省の所有地であり、本プロジェクトの実施に伴って分筆等の新規登記が行われることはない。保健省からは大学病院敷地と本プロジェクトサイトを分けるための正確な敷地境界線が提示されることはなかったが、サイトの現状から敷地境界は概ね明らかである。また、敷地は平坦で起伏は殆どないが、隣接道路に対して 40cm 程度低くなっている。敷地とその周囲について現地再委託による敷地測量を行っ

た。

### (3) 地質

公共事業省土木試験所（LNTPB）に現地再委託を行い、敷地内の5カ所で標準貫入試験を実施した。地表から1～1.2mまでは客土でN値は2.5～5MPa、3.5mまでは黒色泥炭質土で土質は非常に悪く、N値は1MPa程度に過ぎない。3.5m以降は礫混じり砂質粘土で、およそ15mまでN値は概ね3～5MPaであり、比較的良好な支持力（15MPa）が現れるのは地表下18m～21mである。計画サイトの周辺一帯は同様の軟弱地盤となっており、アースオーガーによる現場打ち杭が一般的に行われている模様である。隣接するCHUAの2階建て棟はPC摩擦杭を採用している。本計画では施工性、コスト、工期を総合的に判断して、最適な基礎計画を検討する。

### (4) 災害履歴

- 地震：タナ市内において地震災害の履歴及び体感地震の報告は無い。過去に起きた最も大きな地震は1991年のM5.8で、タナ市中心市街地より120km離れた場所である。尚、この地震による被害は報告されていない。
- 洪水：アンタナナリボ洪水予防局へのヒアリングによれば、計画地での洪水被災履歴は報告されていない。しかし、計画地がアンタナナリボ市内の低地に位置すること、道路を隔てて運河に接していること、雨期の地下水水位が現状地盤-1.0m未満となることから、浸水対策は必要と考えられる。

#### 2-2-3. 環境社会配慮

本プロジェクトは既存のCHUA構内に診療補助士養成機関を移転し、教育訓練施設ならびに機材を拡充整備するものであり、自然環境の改変や周辺住民の移転はなく、プロジェクト実施による周辺地域社会への影響はない。

尚、建設サイトとなる現サッカー場の利用状況は、保健省及び他の公務員が主な使用者であり、昼休みにサッカーやラグビー等の練習に使われている。一方、近隣住民によるここでの使用は許されておらず、同サッカー場を本プロジェクト施設建設に転用しても、地域住民からの反対は一切想定されず、現在の利用者は近くにある市グラウンドでの活動が可能であることが確認された。

### 第3章 プロジェクトの内容

## 第3章 プロジェクトの内容

### 3-1 プロジェクトの概要

#### (1) 上位目標とプロジェクト目標

「マ」国政府は、全国の保健医療機関が提供する保健医療サービスの質・量が改善されることを上位目標に、MAP、PDSS 及び PDRH などの開発戦略を策定し、レファラル体制の整備・強化、診療補助士の人材開発促進などに取組んでいる。1999 年以降、一次医療施設である CSB の増設を推進し、その結果、「マ」国全体の CSB 施設は 2,133 箇所（1998 年）から 2,383 箇所（2005 年）まで増加するなど、保健医療インフラの整備においては着実に成果をあげている。その一方で、これら CSB などに配属されるべき診療補助士（看護師、助産師、臨床検査技師等）を養成する機関の開発整備が不十分である。特に地域レベルでの診療補助士が不足しており、人的資源開発体制の拡充による診療補助士の確保は緊急の課題となっている。

かかる背景の下、診療補助士養成体制の拡充を行い、地域レベルでの診療補助士を確保するために、本プロジェクトは診療補助士養成機関である IFIRPA を対象に、中核養成機関としての機能を改善・強化することを目標とする。

#### (2) プロジェクトの概要

本プロジェクトは上記目標を達成するため、CHUA 構内に IFIRPA を移転し、教育・学習環境を向上させ、7 養成課程に必要な教職員を配置し、診療補助士の養成に当たるものとしている。これにより、従前は施設が不十分なため実施することができなかった学内実習を可能にし、講義→学内実習→臨地研修→再度講義という教育サイクルを行うことで、IFIRPA から輩出される診療補助士の質と量の向上が期待されている。この中において、本協力対象事業は、7 養成課程に必要な教育施設を建設し、同施設で使用する教育機材を調達するものである。

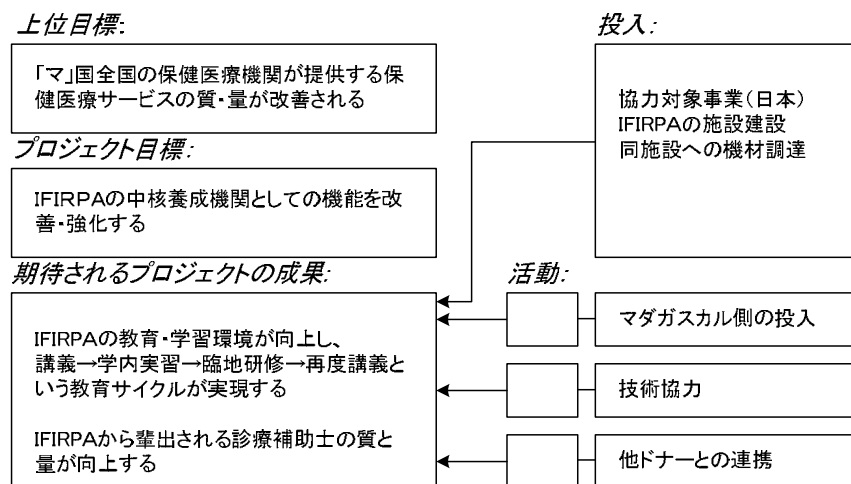


図 3-1 協力対象事業とプロジェクト

## 3-2 協力対象事業の基本設計

### 3-2-1 設計方針

#### (1) 基本方針

##### 1) 協力対象範囲

本協力対象事業の基本設計の策定に当たっては、「マ」国保健開発上位計画での人材養成戦略における重点事項を十分踏まえるとともに、持続可能な事業計画として以下に示す協力対象範囲を設定の上、施設・機材の計画を策定する。

##### [A] 計画対象とする養成課程

元要請となる既存 7 養成課程を計画の対象とする。尚、BD 調査ミニッツ時に対象外とされた追加希望 3 課程（麻酔看護師、看護助手、看護師幹部）の内、特に希望の強かった麻酔看護師課程を本計画対象とする妥当性について、ミニッツ後の調査内容を再検討した。結果、同課程実施の保健政策上の位置付けが明確に成されておらず、他の追加希望 2 課程と同様な状況であり、行政決定までには時間を要するものと思料されるため対象外とする。

##### 《計画対象とする 7 養成課程》

対象養成課程		養成内容
1	看護師(Infirmier General)	病院における看護専門業務遂行能力の開発
2	助産師(Sages femme)	母子保健に関する活動能力の開発
3	臨床検査技師(Laboratoire Tech)	信頼性の高い生物学的検査能力の開発
4	心理療法士(Sante Mental)	心理的健康の保護、維持、回復促進実施能力の開発
5	理学療法士(Masso-Kinesitherapie)	物理的・理学的治療実施能力の開発
6	放射線技師(Manipulateur Radio)	放射線画像作成/診断、放射線検査実施能力の開発
7	義肢装具士(Appareilleur Orthopedic)	義肢装具製作能力の開発

##### [B] 需要予測と養成規模

協力対象となる IFIRPA における養成人員の適正規模を策定するには、まず、「マ」国で必要となる医療人材の需要を把握し、定年退職を含めた離職率などのファクターを加味して養成すべき人員数を算定する必要がある。また、「マ」国の診療補助士雇用容量（ここ数年は年間 381 名を募集しており、この範囲が現実的な雇用容量）IFIRPA のアカデミック要員の学生受入能力（1 学年 150 名で 3 学年合計 450 名：DIFP による査定）を踏まえることが重要である。

保健省による「PDRH 2007 年 8 月の最終報告書」には、2015 年までに必要となる医療従事者の数に関して、以下に示す 3 つのシナリオに従った分析結果が示されている。



《PDRH 3つのシナリオ分析結果》

1. 医療従事者需要3つのシナリオ

[シナリオ 1]:人口増加率(年 3%)を変移ファクターとし、医療従事者人口比率は現状の 1.05 人/国民 1,000 人を維持し、状況の劣化を起こさない。

[シナリオ 2]:人口増加率(年 3%)を変移ファクターとし、医療従事者数対国民 1,000 人を大幅に改善するため、新規の要員養成に投資する:医師(0.29 人→>0.36 人)、診療補助士(0.39 人→>0.60 人)、歯医者(0.023 人→>0.03 人);管理・支援要員(0.34 人を維持)。

[シナリオ 3]:保健省 2007 年 8 月採択の下降修正による要員配置基準を各種の医療施設に適用する。

2. 2015 年の供給予測と必要要員数

シナリオの比較結果は下表に示す通り、診療補助士に関する要員の需給差は、[シナリオ 1]の場合 1,026 人の不足、[シナリオ 2]では 6,005 人の不足、[シナリオ 3]では 1,622 人の余剰。

3つの要員需要シナリオ比較(公共部門+民間部門)

職能	現状に基づく 2015 年の 供給予想	2015 年の必要要員数					
		シナリオ 1		シナリオ 2		シナリオ 3	
		需要数	過不足	需要数	過不足	需要数	過不足
医師	5,586	6,875	-1,289	8,534	-2,948	4,194	+1,392
歯医者	412	545	-133	711	-299	144	+268
診療補助士	8,219	9,245	-1,026	14,224	-6,005	6,597	+1,622
管理・支援	N/A	8,060	N/A	8,060	N/A	9,912	N/A

出典:保健分野人的資源開発計画 PDRH 2007 年

3. シナリオの分析結果

[シナリオ 2]:国民の保健医療のニーズに答える人材を大量に養成するという可能性はあるものの、このシナリオの実施には養成受入れ能力と養成のための拡充資金が必要であり、このシナリオに基づいた新規採用は現在の予算能力では不可能。

[シナリオ 3]:下方修正による要員配置基準に基づいており、短期的には要員の配置換えの指針にはなる。しかし、人口増と需要増を考慮した医療施設の開発計画に応じた同基準の改善、またはアップデートをしない限り、2015 年には要員状況が劣化する。

[シナリオ 1]:医療従事者人口比率の改善はできないが次ぎの利点があり、現実的なシナリオとして評価できる。

- 人口増加に合わせて現在の人材供給を調整することが可能
- 利用可能な財源範囲で実施可能
- 2007 年 8 月の下方修正による要員配置基準を適用し、中期的には本基準を上方修正する。

但し、この[シナリオ 1]の実施には以下の対応が必要である。

- 2015 年のシナリオによる要員需要数と予想供給要員数との差(医師 1,289 人、診療補助士 1,026 人、歯科医 133)を埋めるために、既存の養成能力の拡充(定員の増加、教員の補強)
- 新卒者の採用
- 保健省の下方修正による要員配置基準を適用し、かつ同基準を定期的にアップデートすることで、既存要員の最適な再配置を確保する。

以上、PDRH 3つのシナリオ分析に対し、本計画の策定に当たっては、医療従事者人口比率をベースとする [シナリオ 1] や [シナリオ 2] でなく、「マ」国の上位計画 MAP の戦略ならびに保健セクター開発計画 PDSS の重点項目である、「一次医療施設における有資格者の適正配置」と直接的に関わりのある要員配置基準をベー

スとした[シナリオ3]を基本とし、配慮すべき要員配置基準の上方修正や保健インフラ開発戦略に基づく施設整備数などの新たな条件を変移ファクターとし、より具体的な需要分析を行うことが適切であると判断する。その根拠として、各シナリオの長・短所の検討内容を以下に示す。

《各シナリオの長・短所》

[シナリオ 1]:	マクロ的評価である医療従事者人口比率 1.05 人/1000 人の現状維持を軸としており、有資格者の適正配置や保健インフラ整備についての需要要素が加味されてなく、本計画の上位目標「全国の医療機関における医療サービスの質・量が向上する」との整合性が希薄である。
[シナリオ 2]:	医療従事者人口比率の大幅な改善目標は良しとするものの、これもマクロ的な評価としての位置づけであり、MAP や PDSS の重点項目との関係が希薄且つ、財政上での困難は PDRH でも指摘されており非現実的である。
[シナリオ 3]:	医療機関に配置される人員を対象とする本シナリオは本計画の上位目標と直接的に関係しており現実的と評価できる。しかし、下方修正した要員配置基準に基づく需要算定は過少な結果となるため、適正なる配置基準へ向けた段階的な要員数の上方修正や保健インフラの施設整備目標も算定ファクターへ加味すべきと判断される。

従って、本計画における診療補助士の需要予測と必要養成数の算定では、以下をその算定ファクターとする。また、需要予測は中長期的戦略となる 2015 年時及び 2025 年時を行い、各々の時点における必要養成数を算定し、適切な達成目標年を定めた年間必要養成数を設定する。

《需要予測と必要養成数算定に係るファクター》

<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存医療従事者数:本調査で DRH より提示された公共部門に従事する診療補助士内訳を 2005 年における既存診療補助士数と設定する。(公的機関における診療補助士総数は 3,739 人)</li> </ul>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療従事者配置基準:PDRH-2007 で緩和された配置基準(2007 年 8 月採択)を基本とし、PDRH-2006 年に示された緩和前の配置基準と DRH との協議内容についても一部設定上で加味する。</li> </ul> <p style="text-align: center;">2007 年 8 月採択の配置基準(カッコ内は緩和前の数値)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>CHRR</th> <th>CHD2</th> <th>CHD1</th> <th>CSB2</th> <th>CSB1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>看護師</td> <td>20(30)</td> <td>6(16)</td> <td>6(9)</td> <td>(1)</td> <td>(1)</td> </tr> <tr> <td>助産師</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>他診療補助士</td> <td>6(8)</td> <td>4(5)</td> <td>1(3)</td> <td>(1)</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		CHRR	CHD2	CHD1	CSB2	CSB1	看護師	20(30)	6(16)	6(9)	(1)	(1)	助産師	4	4	2	1	1	他診療補助士	6(8)	4(5)	1(3)	(1)	-
	CHRR	CHD2	CHD1	CSB2	CSB1																			
看護師	20(30)	6(16)	6(9)	(1)	(1)																			
助産師	4	4	2	1	1																			
他診療補助士	6(8)	4(5)	1(3)	(1)	-																			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・定年退職等による減少率:1990 年より 10 年間は構造調整により公職の採用がなされなかったため、現職要員の約 40%が 50 歳以上で、2015 年までには半数近くの要員が離職することとなる。従って、2015 年までを年 4%、それ以降 2025 年までを年 2%減少すると設定する。</li> </ul>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・CHU の配置数: 既存 2 病院の診療補助士総数 488 名(出典は PDRH-2006 )に 65%増員し 2025 年時の 4 病院の総数(800 名程度)とし、1 病院を約 200 名平均と設定する。(タナ CHU の現要員はマジユンガ CHU の 3 倍を有し、過剰な状況にあるため、現有要員の再配置を必要としている)</li> </ul>																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・保健インフラ数:CHD1 は将来的には年 5%(3~4 施設)程度で、全て CHD2 にグレードアップすると設定する。CSB1 についても同様に年 5%(48~50 施設)程度で将来的には全て CSB2 にグレードアップを想定する。</li> </ul>																								

《需要予測と必要養成数算定》

診療補助士需要予測ならびに年間必要養成数の試算プロセスは、次頁表 3-2 に示す通りであるが、達成目標年 2015 年と 2025 年の年間必要養成数を比較すると、下表の通りそれぞれ 445 名、406 名となる。2015 年の場合は、現在の養成/雇用キャパ(380～400 名)を超えるが、2025 年の場合は無理のない範囲に収まっている。

表 3-1 目標達成年別の年間平均養成数の比較

達成目標年	看護師	助産師	看護と助産師の合計	臨床検査技師	心理療法士	理学療法士	放射線技師	技師装具士	合計
2015 年	192	181	373	19	18	14	15	6	445
2025 年	180	161	341	14	14	14	14	9	406

2025 年目標の場合、表 3-2 における看護師及び助産師の年間必要養成数 [E] はそれぞれ 180 名と 161 名で合計 341 名、IFIRPA の分担養成数は、他の 5 校分の養成キャパ 270 名/年を差し引けば、看護師+助産師の合計で 70 名程度 ( $341-270=71$ ) となる。他の養成コースの場合は、全て IFIRPA だけで実施しており、同 [E] は、義肢装具士の 9 名、他の 4 課程(検査技師、心理療法士、理学療法士、放射線技師)は全て 14 名で、合計 65 名である。従って、IFIRPA の 1 学年の養成数は ( $71+65=136$  名) となり、現有教員による学生受け入れ能力(最大で 1 学年 150 名)の範囲内となっている。

一方、2015 年目標の場合は、看護師+助産師の 103 名( $373-270=103$ )と他の 5 課程 72 名の合計で 175 名、現教員の受入能力を超える結果となり、これを達成年とするには養成機関の要員及び施設の拡充へ向けた予算措置を講じる必要がある。



[C] 学生数規模(各養成課程の定員)

2025 年を達成目標とした需要予測と年間平均養成数の算定結果より、IFIRPA における養成学生数を以下の通り設定し、授業形態・内容・レベルを十分反映する施設・機材計画とする。(これは、BD 現地調査時、テクニカルノートとして署名し、双方にて合意された数値と同規模である)

《養成課程別定員の設定》

看護師課程/助産師課程	1 学年定員 35 名
その他の 5 課程	1 学年定員 14 名

《学生数規模の設定》

1 学年 7 養成課程で 140 名	3 学年制で全学生数を 420 名
--------------------	-------------------

尚、義肢装具士課程は、[E] が 9 名で、毎年 14 名の養成は過剰となるが、民間機関の需要や、2025 年以降における CHD2 での需要拡大を配慮し、他課程と同規模の計画とする。

2) 施設計画

施設については以下を基本方針として計画する。

- 本計画施設は全国の病院で勤務する診療補助士を養成するための施設であり、計画施設での実習・座学と隣接するアンタナナリボ大学病院等での臨地研修を繰り返すことで、病院現場での実情に即した研修を行う教育サイクルの実現を基本としている。したがって座学による理論学習だけに留まらず、実習室を中心とした病院現場のシミュレーション施設となることを踏まえた計画とする。
- 専門性の高い実習室を除いて、各教室・実習室は全課程で共用使用することを原則とし、カリキュラム運営に支障が生じない範囲で効率的な整備が図れる計画とする。
- 施設規模に対する敷地面積と地盤条件を勘案し、施設は 2 階建てを基本に計画する。
- 外廊下を主体とした自然採光・通風の確保による先方維持管理負担の軽減に留意した計画とする。
- 建設が予定されるアンタナナリボ大学病院構内は既存施設のデザイン品質も高く、構内全域は良好に整備された環境を有している。既存環境との調和と良好な教育環境の形成に留意した計画とする。
- 現地調達と現地標準工法を基本とした計画とする。

### 3) 機材計画

機材計画を策定するにあたっては以下を基本方針とする。

- 配属先に整合した機材内容

実習用機材に関し、卒業生が配属される医療施設の機材水準に整合したものとする。公立医療施設のうち、最も高いレベルの医療機材を有するのはアンタナナリボ及びマジユンガの2大学病院であるが、多くの卒業生の配属先となるのはその下位に位置する第1次、第2次レベルのCSB及びCHDである。

- 実習実施の方法との整合性を確保し、効率的な規模設定

実験・実習用機材は、実験・実習の実施方法により、必要数量を合理的に算定する。(a)同一テーマを全員が同時に実施する方法と、(b)テーマのローテーションによりグループ別を実施する方法が取られる場合等、各養成課程で異なっている。それぞれの方法を基本に規模設定を行う。

- 維持管理体制に適合した機材計画

計画機材には、視聴覚機材、複写機、一般X線撮影装置など、メンテナンスの必要な機材、消耗品・保守部品の調達体制が重要なものも含まれている。したがって、対象施設における保守管理体制はもちろん、アンタナナリボにおけるそれら機材の取り扱い代理店の有無、取り扱い内容、技術レベルなどの情報に基づく機材計画とする。

- 施設・設備との整合性の確保

計画機材には、一般用X線撮影装置や旋盤など、据付工事を伴う機材が含まれている。これらの機材の計画策定に当たっては、仕様、設置場所などに関する先方との協議内容はもちろん、建築計画・設備計画とも十分に協議・確認を行い適正な計画となるよう十分に配慮する。

- 学生の教育に必須の機材

計画機材は、プロジェクトの目標に沿って、当該校の学生の教育に必須の機材とする。

- 日本の無償資金協力事業におけるポリシーとの整合性確保

本計画は無償資金協力により実施されることから、計画機材は無償資金協力事業における基本原則と整合するよう十分に検証を行う。

## (2) 自然条件に対する方針

### 1) 気象条件に対する方針

施設計画では自然通風、自然採光を基本とし、計画サイトが位置する熱帯高原地域（標高約 1,400m）の気候に対応した快適な施設環境を確保するため、外廊下を主体とした開放的な施設構成とする。

### 2) 自然災害に対する方針

サイクロンによる強風、豪雨及び洪水などの被災が多いため、屋根の構造や、雨水排水システムについての配慮を十分に行う。特に計画サイトは、周辺道路より平均で 40 c m ほど低いため、建物への冠水のない床高を計画する。

### 3) 敷地形状・地盤に対する方針

サイトは概ね平坦地である。周辺既存施設との配置上の関連性を踏まえつつ、敷地造成を最小限とする施設計画を行なうものとする。地盤は調査結果に基づく地耐力に対応する最適な基礎計画を検討する。

## (3) 社会経済条件に対する方針

管理面において、施設の防犯措置を設ける必要があり、機材などを保管する部屋及びその他必要な箇所には出入扉施錠に加えて開口部窓、扉に鋼製グリルを設置する。

## (4) 建設事情

現在の「マ」国の建設業界は、相次ぐ大型工事（鉱山開発に係る精錬プラント、道路、港の建設等）により過去に例を見ない盛況な状況にあるため、本計画における資機材・労務調達には十分留意する必要がある。特に杭地業を実施するためのボーリング機を保有している現地会社は「マ」国最大手の 2 社に限定される。しかし、本プロジェクトにおいて「マ」国業者より杭打ち機の調達が出来ず、日本から深層改良杭打機を輸送する事になった。

## (5) 現地業者の活用についての方針

「マ」国における公共事業省による建設業者の分類（規模、能力によるクラス分けなど）は存在しないが、本計画では、一定の施工能力を有する中堅企業の中からアンタナリボ周辺でのノウハウとネットワークを勘案し、総合的な評価・選定を行い、円滑な工事实施に活用する。

## (6) 運営・維持管理に対する対応方針

IFIRPA は、日常の施設清掃要員を擁するものの、施設・機材の技術的な保守・管理については、保健省の SIEM に委託しており、学内での自己完結的な維持管理体制をとっていない。しかし、本計画が実現する場合、計画施設・機材の規模・レベルに応じ

た IFIRPA としての維持管理体制を構築し、日常的な保守・点検が励行できる効果的な管理体制が必要である。例えば、IFIRPA 教職員管理チームを結成するなど、日常の点検・維持管理に努めるユーザーレベルでの体制作りが重要である。他方、移転先の建設サイトは、CHUA の構内であるため、CHUA の施設・工事課が構内施設の維持管理を行っており、専門的な技術レベルでの管理については、同部署との連携により効果的かつ効果的な体制作りをする。

本案件で建設される施設および調達される機材の運営、維持、保守管理に対し、「マ」国側は適正な予算措置と維持管理体制の整備を BD ミニッツで保証しているが、施設・機材設計に当たっては、維持管理負担の軽減について十分留意した計画とする。

#### (7) 施設・機材グレード設定に係る方針

##### 1) 施設

本プロジェクトの施設建設予定地は、CHUA の構内であり、既存施設が配置された中に計画される。基本的に隣接する既存施設と環境に調和整合させ、必要な機能が確保できる施設グレードを採用するものとする。使用する材料についても、保守管理、文化、伝統、生活習慣などを勘案し、現地で最も一般的な材料とする。

##### 2) 機材

機材の選定、数量の決定また消耗品及び付属品の内容等については、カリキュラムの内容、臨地研修先で使用されている機材を参考として機材のグレードを設定する。

機材の仕様は、操作ならびに維持管理が困難な仕様を避け、臨地研修先や卒後配属先機関(主として一次医療の CSB)で普及している同等機材の仕様を採用する方針とする。

#### (8) 工法/調達方法、工期に係る方針

マダガスカル建設産業は規模が小さく、資材の大部分が輸入品であり、技能工の数も限られているため、施工精度を厳しく要求する設計は工事の遅延原因となる。工事に支障なく進捗するように現地で入手し易い資材を採用するとともに、精度確認のうえ、現地工法に準じた工法を採用する。また、消耗品が必要なものについては完成後の維持管理を容易にするため現地での調達が可能資材選定を基本方針とする。



### 3-2-2 基本計画(施設計画/機材計画)

#### 3-2-2-1 施設計画

##### (1) 要請諸室の概要

既存施設ならびに要請施設の概要は以下の通りである。既存施設の廊下・階段などを除く諸室面積合計は、約 1,630 m<sup>2</sup>であるのに対し、要請された同諸室面積は 3 倍弱となる 4,500 m<sup>2</sup>規模となっている。優先順位については、BD 調査時に双方で合意された内容であるが、\* 印については先方の希望優先順位である。

表 3-3 要請諸室の概要

部門・室名	既存施設			要請内容			優先順位			調査結果、検討項目等
	人員	室数	面積	人員	室数	面積	1	2	3	
講堂／階段教室		1	180	300	1	750	*	○		講堂: 適切な規模を検討する。 ・利用内容・人員・形態・頻度について検討する。
教室	100	1	144	100	2	*150= 300		○		先方は1クラスに対して1教室を充てるホームルーム形式を提案。各課程の座学と実習時間の比率を調査し、効率的な施設利用の可能性を検討する。
		8	462	50	20	*75= 1,500	○			・カリキュラム、施設占有時間、利用率を分析する。 ・効率的施設利用を検討し、必要教室数を算出する。
							○			・看護師と助産師は合同講義を行わない方針。
	合計a(m <sup>2</sup> )			786			2,550			
実習室		1	80	30	7	*75= 525	○			各課程のカリキュラムを精査して妥当性を確認し、整備機材・人員に応じた施設規模を設定する。
義肢装具実習室				30	1	75	○			
コンピューター室				30	1	60		○		図書室は、蔵書数と利用形態に基づく適正な規模を検討する。コンピューター室は、その必要性及び図書室との兼用可能性を検討する。
図書室	16	1	48	50	1	150	○			
合計b(m <sup>2</sup> )			128			810				
合計a+b(m <sup>2</sup> )			914			3,360				
事務管理室		5	150		5	*20= 100	○			
教員室		5	116		9	*15= 135	○			養成課程責任者、教育顧問、指導員等の配置場所を明確にし、必要諸室の内容・規模を設定する。
モニター室		7	236		15	*25= 375	○			人員配置調査結果に基づき、適正規模を検討する。
合計c(m <sup>2</sup> )			502			610				
多目的室／食堂					1	275		*	○	多目的室は講堂と重複するため、必要性は低い。厨房は不要であるが、各自持参のお弁当を食するスペースの設置を要望している。
厨房					1	75			○	
保健室					1	50	○			
警備員室(宿舎)		1	66		1	60			○	
便所			62		1	70	○			
倉庫他			86							
合計d(m <sup>2</sup> )			214			530				
面積合計a~d(m <sup>2</sup> )			1,630			4,500				

- 優先順位 1: 明らかに必要であると判断されるが、その適正規模については協議・検討のうえ計画されるもの。  
 2: カリキュラム内容から、その妥当性が認められる場合、適正な規模設定で計画への取り込みを検討するもの。  
 3: 先方負担による取り込みが適切と判断されるもの。  
 \* は、本調査時における協議をとし、先方政府及びDIFP/IFIRPAにより提示された希望優先順位。

(2) 要請諸室の検討

既存施設には実習室がないため、現状では実習は全て近隣病院等での臨地研修として行っている。本計画の実施によって実習室が整備され学内実習を行うことが可能となるが、IFIRPAの現行カリキュラムでは対応できないため、新たにカリキュラムを策定する必要がある。本調査において各課程別の計画カリキュラムを持ち帰ったが、年間履修時間の齟齬、学内実習と臨地研修の活動区分の不明瞭等、先方カリキュラムの不備が認められたため、修正カリキュラム案(資料7参照)を先方に提示し、基本的な同意を得た。同修正カリキュラム案に基づく要請諸室の検討を以下に示す。

1) 普通教室

看護師・助産師課程の1学年定員35人とその他の課程14人のクラス定員に応じた2タイプの教室を計画する。

普通教室は座学のみを使用し、実習は実習室を使用することから、ホームルーム形式でなく、複数の教室を各クラスで共用使用する形式として必要教室数を算定する。本校は近隣病院に所属する現職医師等の客員教員が多く、教員の都合によって授業日時の変更が頻繁に生じている実情を踏まえて、弾力的な運営が可能な教室数とするため、占有率を75%<sup>1</sup>として算定する。算定の結果、必要教室数は35人教室5室、14人教室12室である。

表 3-4 普通教室の算定根拠

普通教室(35人)					普通教室(14人)				
講義(10コマ/週)					講義(10コマ/週)				
課程	学年	a.コマ数/年	b.総コマ数	コマ数/週 = a/b x 10	課程	学年	a.コマ数/年	b.総コマ数	コマ数/週 = a/b x 10
看護師	1年	385	580	6.6	心理療法士	1年	455	580	7.8
	2年	185	320	5.8		2年	275	320	8.6
	3年	210	290	7.2		3年	275	290	9.5
助産師	1年	385	580	6.6	理学療法士	1年	355	580	6.1
	2年	205	320	6.4		2年	230	350	6.6
	3年	190	290	6.6		3年	190	310	6.1
Total				39.3	義肢装具士	1年	385	580	6.6
Total/10/0.75(設定占有率75%)				5.2		2年	215	350	6.1
必要教室数				5		3年	175	310	5.6
					放射線技師	1年	470	580	8.1
						2年	220	350	6.3
						3年	165	310	5.3
					臨床検査技師	1年	330	580	5.7
						2年	105	350	3.0
						3年	0	0	0.0
Total				91.6	Total				91.6
Total/10/0.75(設定占有率75%)				12.2	Total/10/0.75(設定占有率75%)				12.2
必要教室数				12	必要教室数				12

<sup>1</sup> 占有率:使用されている教室の割合。占有率75%の場合、4教室中3教室が使用されている状態にあること。占有率の設定はその与条件により異なるが、共用教室の場合は70~80%程度をとるのが一般的である。

## 2) 実習室

養成7課程で必要とされる実習室は表3-5の通りである。課程によって実習内容が異なることから表に示す7タイプの実習室が必要となる。占有率75%で算定した結果、多目的実習室及び看護実習室をそれぞれ2室、理学療法実習室、義肢装具自習室、放射線実習室はそれぞれ1室、臨床検査実習室については、検査内容が異なることから微生物検査室（細菌を主体とする検査：ブンゼンバーナ使用）と一般検査室（生化学を主体とする検査）各1室及び共通の準備室を整備する。

表3-5 実習室の算定根拠

多目的実習室				看護実習室			理学療法実習室			義肢装具実習室			放射線技士実習室			微生物検査実習室			一般検査実習室				
課程	学年	実習(10コマ/週)		a.コマ数/年	b.総コマ数	c.コマ数/週 =a/b x 10	a.コマ数/年	b.総コマ数	c.コマ数/週 =a/b x 10	a.コマ数/年	b.総コマ数	c.コマ数/週 =a/b x 10	a.コマ数/年	b.総コマ数	c.コマ数/週 =a/b x 10	a.コマ数/年	b.総コマ数	c.コマ数/週 =a/b x 10	a.コマ数/年	b.総コマ数	c.コマ数/週 =a/b x 10		
		a.コマ数/年	b.総コマ数																			c.コマ数/週 =a/b x 10	
看護師	1年	55	580	0.9	100	580	1.7																
	2年	20	320	0.6	80	320	2.5																
	3年	15	290	0.5	40	290	1.4																
助産師	1年	55	580	0.9	100	580	1.7																
	2年	20	320	0.6	60	320	1.9																
	3年	15	290	0.5	60	290	2.1																
心理療法士	1年	45	580	0.8	70	580	1.2																
	2年	30	320	0.9	35	320	1.1																
	3年	10	290	0.3	25	290	0.9																
理学療法士	1年	95	580	1.6	20	580	0.3	100	580	1.7													
	2年	20	350	0.6	0	350	0.0	90	350	2.6			10	350	0.3								
	3年	0	310	0.0	0	310	0.0	120	310	3.9													
義肢装具士	1年	135	580	2.3	20	580	0.3				40	580	0.7										
	2年	15	350	0.4	20	350	0.6				100	350	2.9										
	3年	5	310	0.2	20	310	0.6				100	310	3.2	10	310	0.3							
放射線技士	1年	70	580	1.2	40	580	0.7																
	2年	10	350	0.3	15	350	0.4							40	350	1.1							
	3年	5	310	0.2	5	310	0.2							120	310	3.9							
臨床検査技師	1年	0	580	0.0	5	580	0.1									40	580	0.7	175	580	3.0		
	2年	0	350	0.0	5	350	0.1									110	350	3.1	130	350	3.7		
	3年	0	0	0.0	0	0	0.0									0	0	0.0	0	0	0.0		
Total						13.0			17.8			8.9			6.1			5.6			3.8		6.9
Total/10/0.75(設定占有率75%)						1.7			2.4			1.2			0.8			0.7			0.5		0.9
必要教室数						2			2			1			1			1			1		1

## 3) 大教室

要請書では100人収容規模の教室2室が要請されている。要請書が作成された2005年時点では看護師課程と助産師課程は同一の課程として運営されていたが、2007年度より両課程は分離された。他の課程も含めた合同講義等もカリキュラムにはなく、座学のための100人規模教室の必要性はないと言える。座学以外の用途としてモニター、教職員等による合同会議（50～100人、年34日）が挙げられるが、使用頻度は低く、講堂を整備すれば対応可能である。

## 4) 講堂

要請書では300人規模となっているが、年間利用計画を確認したところ、主な利用規模は内容に応じて100人、250人、500人である。既存施設には100人収容可能な階段教室があるが大規模な講堂施設はないため、現状では入学・卒業式等のセレ

モニーはホテルなどの施設を利用しており、財政の圧迫要因となっている。年間の利用計画日数は150日以上であり、十分な妥当性が認められる。500人規模を必要とするのは年間20日程度にすぎないことから講堂の収容規模は250人とし、屋根付きの外部スペースと併せて450～500人規模に対応できる計画とする。

表 3-6 講堂利用計画

イベント	使用日数													合計	参加人数 (人)
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
定期合同会議	5			7			7			15				34	50-100
全教員会議		1			1					15				17	200
ワークショップ	7×2+14×2													42	50-100
臨床検査発表会	15													15	500
入学・進学式										3				3	500
卒業式								1						1	500
レクチャー	30-90													30-90	250
セミナー(看護師コース)			2						2					4	250
セミナー(助産師コース)			2						2					4	250
合計														150-210	

#### 5) 図書室

要請書では50人規模となっており、先方との協議では1クラス35人規模とした意向が示された。現状では教室数の不足により既存図書室を教室としても使用せざるを得ない状況を強いられているが、本計画の実施に伴い状況は改善される。学生の利用時間は原則として昼休みに限られることから、現状と同規模(15～20人)の整備を行う。

#### 6) コンピュータ室

主に看護師、助産師、臨床検査技師課程で必要であり、年間履修時間の合計は450時間である。必要性は高いが利用時間は少ない。図書室と併用することとし、10台設置可能なスペースを確保する。

#### 7) 多目的室・食堂

要請書では多目的室兼食堂及び厨房が要請されているが、厨房を必要とする食事サービスの計画はなく、要請は学生が昼食を取るための食堂スペースであることが確認された。現状では食堂がないため教室が昼食場所として利用されているが、学習と食事の場は明確に分離したいとの強い意向が先方より示された。本施設はバカロレア取得後の教育レベルであること、また、病院のシミュレーション施設でもあることを踏まえれば学習スペースと分離された食事スペースを確保することは妥当といえる。但し、年間を通じて比較的温暖な気候であることから、夏場の直射日光と雨期の降雨を遮る屋根があれば食事スペースとして十分な環境を確保できると思

料する。全学生の2割程度が利用可能なセミオープンスペースを整備する。

#### 8) 教員室

各課程に1室の教員室を整備する。モニターは生徒5人に対して1人配置する規定となっているため、看護師と助産師課程で各21人、他の課程で各9人が配置されることとなる。また、現状では施設スペースの不足により学科長とモニターは同一スペースを共有しているが、学科長は個々のモニターに対して監督・指導を行う立場上、学科長室は分離して設置する。

#### 9) 管理事務室

IFIRPA 管理事務室(学生課7人+人事課5人)と校長室、及び本校を直轄する保健省 DIFP 事務室(教育・研究調整部8人+総務・財務部5人)、局長室、技術補佐室を整備する。

#### 10) 会議室

全学科長と校長、事務長、及び DIFP 局長、技術補佐、部長に加えて数人が出席可能なスペースとして20人程度の会議スペースを整備する。

#### 11) 保健室

体調の優れない学生が休息できる保健室1室を整備する。

#### 12) 守衛室

要請施設項目における守衛室の優先順位は低いが、学生及び教職員は敷地西側に新設する通用口を利用する方針が保健省により示されたため必要性は高いと言える。本計画では守衛室を含めて隣接道路レベルまで造成の上で一体的にアプローチを整備する必要があることから協力対象として整備を行う。

#### 13) 車庫

臨地研修用に調達されるマイクロバスのための車庫を整備する。

### (3) 建築計画

#### 1) 施設構成と配置計画

計画施設へのアクセスは、車両/来客は CHUA の既存エントランスゲートを利用して構内の既存駐車場よりアクセスする。学生/教職員は敷地西側に新設される出入口口を利用することが保健省より示された。また、隣接する CHUA への学生/教員のアクセスは敷地北側が想定されることから、計画施設は 3 つの異なるアプローチを有することとなる。

施設は構成する諸室がこれらのアプローチに対して接続し易く、且つ諸室間の動線短縮を図るために回廊型の一体とした構成とし、来客のアプローチとなる既存駐車場に面して講堂を配置する。義肢装具実習室は工作作業の際に作業音が発生するため、別棟として講堂から離れた西側に配置する。

敷地の南側境界線に沿って既存下水管が埋設されているため、主要施設は埋設管より北側に配置する。

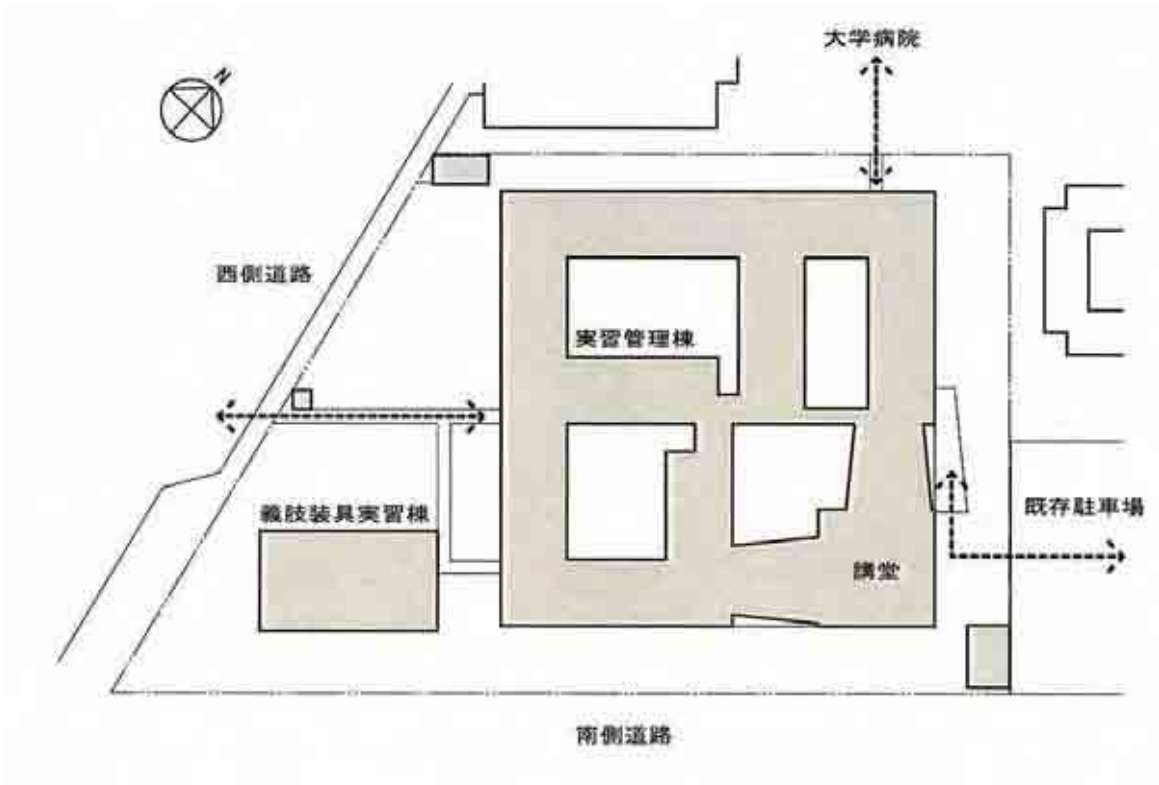


図 3-2 配置計画図

## 2) 平面計画

### □ 実習管理棟

実習室は給排水やガス設備を必要とするため全て 1 階に配置し、各教員室を実習室に隣接して配置する。普通教室、管理事務室、図書室等は 2 階に配置する。諸室は梁間 7.5m×1 スパン=3.2m を基本モジュールとして各室を計画する。

#### ● 普通教室

既存施設では仏の援助を中心に整備された現地産堅木（パリサンドラ）による高品質な家具が使用されている。使用可能な家具については継続使用することとし、既存家具寸法による生徒用机と椅子の配置に基づき教室規模を策定する。35 人教室は 7.5m×3 スパン、14 人教室は 7.5m×2 スパンとする。

表 3-7 類似案件との比較(教室面積)

	床面積(m <sup>2</sup> )	収容人員(人)	単位面積 / 人(m <sup>2</sup> )
計画案	72.0	35	2.1
キリマネ医療従事者養成学校	71.3	30	2.4
スリジャヤ国立看護学校	108.0	50	2.2
アンチラベ農業機械化訓練センター	58.8	30	2.0

#### ● 多目的実習室

6 人用テーブルを設置してグループディスカッション等にも対応可能な形式とする。全課程で使用するが、クラス規模に拘わらず各テーマの実習が可能な必要スペースを確保する必要がある。7.5m×4 スパンとし、手洗い付きカウンターを設置する。多目的実習室 2 室に対して機材庫 1 室（1 スパン）を整備する。

#### ● 看護実習室

1 クラスが最大 7 グループに分かれて同時に別テーマの実習を行うことが計画されている。全課程で使用するが、クラス規模に拘わらず各テーマの実習が可能な必要スペースを確保する必要がある。病棟用ベッド等の大型機材の配置を踏まえ、7.5m×4.5 スパンとし、手洗い付きカウンターを設置する。看護実習室 2 室に対して機材庫 1 室（1 スパン）を整備する。

#### ● 理学療法実習室

通常は 2 人 1 組となって実習を行う。各テーマについて同時に 7 グループが実習を行えるスペースを確保する。体操実習の際は 1 人 1 枚のマットを使用して全員で行うため、マット 14 枚分の運動スペースを確保する。機材庫を含めて 7.5m×6 スパンとする。また、マッサージ療法のための実習室を 1 室とオイルマッサージを行うために必要な男女別のシャワー室を整備する。

- 放射線実習室

レントゲン検査のための諸室（放射線検査室、操作室、現像室）と超音波診断及び心電図診断のための必要スペースを整備する。実習はグループに分かれて行うため、テーマ別に最大3名の収容規模とし、全体で7.5m×3.5 スパンとする。

- 臨床検査実習室

微生物検査室と一般検査室各1室及び共通の準備室を整備する。いずれにも固定式の実験テーブルと手洗い付きカウンターを設置し、微生物検査室はブンゼンバーナを整備する。各室共1学年14人が同時に使用できる規模とし、全体で7.5m×6.5 スパンとする。

- 更衣室

学生は実習の際に白衣を着用する。また、ホームルームはないため、所持品を保管するためのロッカーが必要である。白衣着脱とロッカーのための更衣スペースを全課程に設ける。共用更衣室として看護師・助産師・心理療法士課程用1室（7.5m×2 スパン）と放射線技師・臨床検査技師課程用1室（7.5m×1 スパン）を整備し、理学療法士課程は実習室内のシャワー室を兼用する。

- 教員室

配置されるモニターは看護師と助産師課程で各21人、他の課程で各9人である。学生と面談するためのスペースを加え、収容規模に応じて7.5m×4 スパンと7.5m×2.5 スパンの2タイプの教員室を整備する。学科長室は教員室内に独立して設置する。

- 図書室

既存施設では仏の援助による高品質な家具が使用されている。既存家具を継続使用することとし、新たに司書用の家具を加えて必要スペースを確保する。コンピュータ10台とプリンタ、スキャナのスペースを加え、全体で7.5m×4.5 スパンとする。

- IFIRPA 事務室、DIFP 事務室

IFIRPA と DIFP の各管理諸室は集約して配置し、局長、校長、技術補佐の各室は外廊下から直接アクセスできる構成とする。

IFIRPA 事務室は学生課7人と人事課5人に対して各1室（7.5m×1.5 スパン）と校長室を整備する。また、DIFP 事務室は教育・研究調整部8人と総務・財務部5人に対して1室（7.5m×4 スパン）を整備し、部長室2室を事務室内に独立して設置する。

- 会議室

20人収容規模の会議室として7.5m×3 スパンとする。

- 保健室



7.5m×1 スパンとし、ベッド 2 台と洗面器、便器を設置する。

- 倉庫・書庫

1、2 階各 1 カ所に倉庫(7.5m×1 スパン)及び 2 階管理事務室に隣接して書庫(7.5m×1 スパン)を整備する。書庫は IFIRPA と DIFP の兼用とし、書庫内に設置するキャビネットにて管理区分を行うこととする。

- 便所

便所は学生用と教職員用を整備する。国際設備規格では必要便器数(大便器換算)の最小値は 50 人に 1 個であることから、学生 420 人に対して 9 個、教職員約 100 名に対して 2 個となる。本校の男女比は概ね 3:7 であることを踏まえて必要数を整備する。学生用便所は 1、2 階各 1 カ所とし、1 階便所は講堂利用者も踏まえて大便器 6 + 小便器 3、2 階便所は大便器 4 + 小便器 2、教職員用便所は 2 階 1 カ所とし、大便器 3 + 小便器 1 とする。また教職員用便所にはシャワーブースを男女各 1 つ整備する。

#### □ 義肢装具実習棟

- 義肢装具実習室

義肢装具を製作するための一連の過程を実習するためのアトリエである。中心となる作業台は 2 人で 1 台を兼用することとし、作業台エリアを中心として、周囲に金属・木工加工、縫製、プラスチック成型、石膏、溶接、塗装の各エリアを配置する。安全に留意して各エリアは明確に分離すると共に、様々な加工材料の移動に支障のないスペースを確保する。

- 教員室

他の課程と同様に 7.5m×8m の教員室を整備する。学科長室は教員室内に独立して設置する。

- 更衣室

粉塵や石膏、塗料等に接するため、シャワー室付きの更衣室を男女別に設置する。また、別棟であることから大便器を男女各 1 器設置する。

- 倉庫

工作機材類、材料のための倉庫 1 室を設ける。

#### □ 講堂

250 人収容規模の講堂と半屋外の階段席を 2 カ所設置して最大で 450 ~ 500 人が式典等に参加できる環境を整備する。階段席は固定ベンチとして 1 カ所につき最大収容人数を 100 ~ 125 人とし、実習管理棟の階段も兼ねる構成とする。講堂は階段席に面した 2 カ所の開口部を解放することにより階段席と一体的に利用できる形態とし、可動式の

ステージによりアリーナ形式にも対応できるものとする。

表 3-8 類似案件との比較(講堂面積)

	床面積(m <sup>2</sup> )	収容人員(人)	単位面積/人(m <sup>2</sup> )
計画案	272.0	250	1.1
キリマネ医療従事者養成学校	323.0	310	1.0
アンチラベ農業機械化訓練センター	235.0	200	1.2

### 3) 断面計画

#### □ 全体計画

敷地は隣接道路に対して約 0.4m 低い。敷地内の雨水排水に必要な高さを確保し、1 階床レベルを GL+1m に設定する。施設の配置形状により生じる実習管理棟の 4 つの中庭は GL+0.7m とし、西側通用口からのアプローチは道路レベルまで盛土を行う。

#### □ 実習管理棟

2 階建て片側解放廊下として自然採光・通風を確保し易い計画とする。隣棟間隔に留意して 2 階屋根は陸屋根とすることにより建物高さを抑えた計画とする。居室は 3m 以上の室内高さを確保する。

#### □ 講堂

講堂並びに階段席の屋根は鉄骨梁と鋼製折板による構成とし、講堂内部は十分な高さを確保する。階段席は講堂開口部(間口 8m×高さ 3.5m)を解放することにより、講堂と一体的に利用できる形態とし、座席最上部は座った状態で講堂ステージが視界に入る高さとする。

#### □ 義肢装具実習棟

陸屋根として実習管理棟と同じ室内高さを確保するが、実習室中央部は吹き抜けによるサイドライトを設けることにより自然採光による十分な照度を確保する。

4) 施設計画規模

以上の検討、設定に基づく施設の計画規模は以下の通りである。

表 3-9 施設計画規模

室名	室面積(m <sup>2</sup> )	室数	合計(m <sup>2</sup> )	室名	室面積(m <sup>2</sup> )	室数	合計(m <sup>2</sup> )
<b>実習管理棟</b>				IFPA事務室	36.0	2	72.0
1階				局長室	36.0	1	36.0
多目的実習室	96.0	2	192.0	技術補佐室	27.4	1	27.4
看護実習室	108.0	2	216.0	DIFP事務室	96.0	1	96.0
理学療法実習室	152.2	1	152.2	会議室	72.0	1	72.0
放射線実習室	84.0	1	84.0	書庫	24.0	1	24.0
一般検査実習室	72.0	1	72.0	便所-2/3	24.0	2	48.0
微生物検査	48.0	1	48.0	倉庫-2	24.0	1	24.0
準備室	36.0	1	36.0	外廊下 / ピロティ			765.9
機材庫-1/2	24.0	2	48.0	2階合計			2,260.7
機材庫-3	9.3	1	9.3	実習管理棟合計			4,521.4
更衣室-1	48.0	1	48.0	<b>講堂</b>			
更衣室-2	24.0	1	24.0	ホール	271.5	1	271.5
更衣室-3	18.6	1	18.6	機材庫-5	7.8	1	7.8
看護師教員室	96.0	1	96.0	階段席 / 通路	150.8	2	301.6
助産師教員室	96.0	1	96.0	倉庫-3/4	19.8	2	39.6
心理療法士教員室	60.0	1	60.0	合計			620.5
理学療法士教員室	60.0	1	60.0	<b>義肢装具実習棟</b>			
放射線技師教員室	60.0	1	60.0	義肢装具実習室	200.2	1	200.2
臨床検査技師教員室	60.0	1	60.0	教員室	60.0	1	60.0
倉庫-1	24.0	1	24.0	更衣室-4	24.0	1	24.0
便所-1	36.0	1	36.0	機材庫-4	30.8	1	30.8
外廊下 / ピロティ			820.6	廊下			20.0
1階合計			2,260.7	合計			335.0
2階				<b>その他別棟</b>			
教室L	72.0	5	360.0	車庫			54.0
教室S	48.0	12	576.0	守衛室			6.3
図書室	108.0	1	108.0	電気室			32.0
保健室	24.0	1	24.0	合計			92.3
校長室	27.4	1	27.4	施設面積合計			5,569.2

## 5) 構造計画

本プロジェクトでは以下の条件にもとづき構造設計を行う。

### [A] 準拠基準

マダガスカル国設計基準、フランス設計基準、日本設計基準、イギリス設計規準

### [B] 構造形式と基礎形式

鉄筋コンクリート現場打ちによる柱梁ラーメン構造とする。講堂屋根は、鉄骨屋根（水平ブレースによる剛スラブ）とする。1階床レベルがG L+1000 であり、土間下が埋め戻し土となるため、土間はスラブとして設計する。

サイト地盤調査結果から、軟弱な粘性土がGL-4m まで分布している。直接基礎の場合は沈下が予想されるため、基礎下深層改良杭（直径 1m×長さ 6m）を採用し、支持地盤の強化を図る。

### [C] 荷重および外力

- 積載荷重 フランス国設計基準による。

屋根(RC)	1.0kN/m <sup>2</sup>
屋根(鉄骨)	0.3kN/m <sup>2</sup> (イギリス設計基準)
教室・実習室、事務室	2.5kN/m <sup>2</sup>
廊下、階段、バルコニー	2.5kN/m <sup>2</sup>
図書室	4.0kN/m <sup>2</sup>
- 風圧力 JICA『マダガスカル民主共和国の建設事情』の設計速度圧区分で「アンタナナリボ周辺」にあたる。よって、速度圧 1.0 kN/m<sup>2</sup>( = 40.0m/sec ) とする。高さ方向の分布係数は、日本設計規準を使用する。
- 地震力 JICA『マダガスカル民主共和国の建設事情』の地震マップより、地震の強い地域に相当する。マダガスカル国設計基準より、ベースシアは、 $0.7 \times 0.075 \times 1.25 \times 1.0 = 0.0656$  を採用する。高さ方向の分布係数は、日本設計規準を使用する。フランス設計基準による荷重の組合せ係数を用いて終局度設計を行う。

### [D] 構造材料

主な構造材料は以下の通りである。

- コンクリート

深層改良杭	0.5 MPa
構造躯体	24+3 MPa
捨てコン他	15 MPa
- 鉄筋 異型鉄筋（JIS SD390 相当 Fe400 Fe=400N/mm<sup>2</sup>）

- 鋼材 H 型鋼、角型鋼管、丸鋼（JIS SS400 相当、降伏強度 235MPa）

## 6) 設備計画

本プロジェクトでは以下の条件にもとづき設備設計を行う。

### [A] 電気設備

#### a) 受変電設備

電力の引込みは、「マ」国側により敷地西側道路沿いの高圧電線（22 kV：現在工事中）より高圧引込みを行い、本計画では電気室と変圧器の設置及び 2 次側配線以降とする。本計画では必要とされる電力は概ね 200KVA と想定されるので、変圧器 200KVA を設け、低圧 380/220V に降圧し、受電盤に電力を供給する計画とする。尚、本計画建物には停電時に発電機で対応すべき医療機器や消火ポンプが無いいため、非常用発電機は設置しないものとする。

#### b) 幹線設備

変電室の低圧配電盤から三相 4 線 380/220V50Hz で地中埋設ケーブルにて計画建物へ送り出す。負荷用途及び部門区分を考慮して系統分けを行い、分電盤を経て各部門に配電する。幹線容量は接続される設備容量に合わせて適切な電圧降下、許容電流値を満足するように設定する。配線方式は、シャフト内はケーブルラック方式とし、その他は配管配線とする。配電方式は以下とする。

- 幹線 三相 4 線 380/220V
- 電灯・コンセント 単相 2 線 220V
- 動力設備 三相 3 線 380V

#### c) 電灯・コンセント設備

将来、本計画建物は継続教育など夜間の使用が想定されるため、照度基準としては JIS 規格推奨地に準拠し、下記の通りとする。

- 教室・実習室 300 ルックス
- 事務室 300 ルックス
- トイレ、倉庫 75 ルックス
- 廊下 30 ルックス

使用光源は効率の良い蛍光灯器具を主体にして計画する。スイッチ回路は細かく計画し、ランニングコストの削減を図る。コンセントは一般用の他、使用機器の電源種別・容量に応じて必要な諸室に設置する。

#### d) 電話設備

局線 2 本の電話引込みは「マ」国側にて行い、守衛室に本計画で設置する引込み端子盤までの引込み接続とする。本計画は引込み配管と端子盤の設置以降、2 次側の中継端子盤の設置及び必要各室に設ける電話アウトレットまでの配管配線を行う。守衛室には内線容量 35 回線程度の自動電話交換機設備と建物内の必要諸室に内線電話機 17 台を設置し、室間及び外部との連絡が出来るようにする。

e) 防災設備

棟上げ導体による避雷設備を設ける。

[B] 給排水設備

a) 給水設備

本計画では、敷地南側道路（幅員 40m）の中央に位置する都市給水本管（φ200 mm）より分岐し、「マ」国側工事により φ65 mmにて計画サイトへ引込む。JIRAMA のデータでは、同給水本管の水圧は日中で 6～7bar、夜間で 9bar と十分な水圧が見込まれるため、近隣施設における給水システムと同様に受水槽、高架水槽などの設備は計画しない。

b) 排水計画

本計画施設からの排水は、汚水、生活排水、実習廃液（化学系、プaster等）、雨水の 4 系統があるが、排水処理方式の選定には安全性と完成後の運転維持管理の容易さ、維持管理コストの削減を図ることを基本とする。

- 汚水排水：単独処理浄化槽（2 腐敗槽+濾過槽）により 90ppm へ浄化後、病院構内にある下水本管（φ600 mm）へ接続する。浄化槽の容量は以下の JIS 基準算定式（学校施設）に対し臨地研修で不在となる係数（0.7）を考慮し、40 人槽 1 基及び 40 人槽 2 連結 1 基で構成し合計 120 人槽として計画する。

JIS 基準による学校施設の処理対象人員  $N = \text{使用人口} \times 0.31$

本計画の学校施設処理対象人員  $N = 550 \text{ 人} \times 0.31 \times 0.7 = 119.35 \text{ 人} \rightarrow 120 \text{ 人槽}$

- 生活排水：病院構内の下水本管へ接続する。
- 放射線技師実習室暗室の写真現像廃液：ポリ容器にて個別回収し廃棄処理を専門業者へ委託する。
- 臨床検査技師実習室の微生物系試験体：個別に回収し大学病院構内にある焼却炉にて焼却処理を行う。
- 同実習室における強酸・強アルカリ液：ポリ容器に個別回収し、希釈中和し、一般排水とする。
- 義肢装具士実習室のプaster廃液：プaster専用流し部分にプasterトラップを計画する。

c) 衛生器具設備

衛生器具は現地事情を十分考慮して選定する。とりわけ衛生陶器は破損しやすいので、現地で調達できる洋式タイプとする。

d) 消火設備

アンタナナリボ市建築局及び所轄消防署チーフとの協議に基づき、粉末消火器の設置を行う。本消火器は必要備品として扱い先方負担工事とする。

e) 給湯設備

理学療法士実習室及び義肢装具士実習室のシャワーブースには電気温水器（50ℓ）をそれぞれ配備する。

f) ガス設備

ブンゼンバーナを使用する微生物検査実習室の実験台には、プロパンガスボンベを配備する計画とする。

g) 換気設備

機能上強制換気を必要とする放射線技師実習室の暗室以外は、自然換気を基本とする。

7) 建設資材計画

本計画における建設資材は以下を計画する。

《主要構造部》

部位	使用材料	備考
基礎下深層改良杭	ポルトランドセメント	現場混合攪拌
基礎、地中梁、床版、	鉄筋コンクリート	現場練りコンクリート
柱、梁	鉄筋コンクリート	現場練りコンクリート
講堂小屋組み	鉄骨	現地・第三国・日本輸入を検討する。
外壁	コンクリートブロック積み	現地の一般的な工法とする。

《外部仕上げ材》

部位	使用材料	備考
陸屋根スラブ	アスファルトシート防水 砂付きルーフイングシート	陸屋根に対する現地在来の一般的な工法で、フランス製を現地調達可能
講堂屋根	長尺カラー鋼板	フランスなど輸入品を現地調達可能
外壁	ブロック、モルタル塗装	現地で一般的な工法とする。
建具	アルミ製サッシ	フランス製押型材の現地加工品。
	鋼製建具	防犯上必要な箇所に設置する。

《内部仕上げ材》

室名	部位	使用材料	備考
教室・実習室	床	セラミックタイル	耐久性、清掃性、維持管理性
	壁	モルタル塗装仕上げ	現地在来の一般的な工法
	天井	スラブ下補修塗装	現地在来の一般的な工法
講堂	床	セラミックタイル	耐久性、清掃性、維持管理性
	壁	モルタル塗装仕上げ	現地在来の一般的な工法
	天井	屋根材あらわし	鉄骨小屋組み部分塗装仕上げ
事務室	床	セラミックタイル	耐久性、清掃性、維持管理性
	壁	モルタル塗装仕上げ	現地在来の一般的な工法
	天井	スラブ下補修塗装	現地在来の一般的な工法
便所	床	セラミックタイル	清掃衛生性、維持管理性
	壁	腰壁セラミック	維持管理性
	天井	スラブ下補修塗装	耐久性

### 3-2-2-2 機材計画

#### (1) 要請機材の概要

本調査において、無償資金協力における計画機材選定の基本原則及び本案件における機材選定の基本方針に則り、これらの条件に合致した適正な内容となるよう当初要請機材リストの修正を行った。

#### 《計画機材選定の基本原則》

- a) 消耗品は対象外であること
- b) 主に個人が使用する機材は対象外であること
- c) 一般家具などの什器類は対象外であること
- d) 供与後の運営維持が困難（技術的、財政的に）な機材は対象外であること
- e) 大がかりな設備・施設の整備などが必要となる機材は対象外であること
- f) 基本的に学生の教育に必要な機材であること
- g) 極力機材を共用することとし、学科間の重複を避けること
- h) 入札を阻害するような機材（銘柄指定など）は対象外であること

その後、各養成課程から提示された修正要請機材リストを基に、各養成課程との個別協議を行った。

協議では、以下の内容の聞き取りを行うと共に、機材の妥当性に関する協議を行い、不適切な機材内容に関しては、リストから除外することで双方同意し、最終要請機材の絞り込みを行った。

#### 《絞り込み内容》

- 必要性の根拠
- 必要数量の根拠
- 仕様
- 構成品
- 実習実施方法と機材の整合性
- 使用方法
- 設置予定室とレイアウト

本調査により確認された最終的な要請機材概要は次頁表 3-10 の通りで、以下のよう  
に概ね 6 分類され全 134 アイテムから構成される。

#### 《要請機材コード分類》

- Code-A：教育支援用機材及び汎用機材（10 アイテム）
- Code-G：多目的実習室及び看護実習室用機材（55 アイテム）
- Code-L：臨床検査実習用機材（20 アイテム）
- Code-R：理学療法実習用機材（15 アイテム）
- Code-X：放射線実習用機材（5 アイテム）
- Code-O：義肢装具実習用機材（29 アイテム）



表 3-10 最終的な要請機材リスト

N0.	Code No.	機材名	Q'ty
1	A-01	コンピュータ(UPS付)	10
2	A-02	プリンター	2
3	A-03	スキャナー	1
4	A-04	複写機	2
5	A-05	ビデオプロジェクター(ノートPC付)	5
6	A-06	デジタルカメラ	2
7	A-07	製本機(スパイラル式)	1
8	A-08	移動型白板	5
9	A-09	フリップスタンド	1
10	A-10	バス(70名乗り)	1
11	G-01	万能看護実習模型(両性)	1
12	G-02	看護実習模型(新生児)	1
13	G-03	嚔下シミュレーター	1
14	G-04	導尿模型(男女)	1
15	G-05	褥創ケアシミュレーター	1
16	G-06	臀部筋肉注射模型	1
17	G-07	上腕部筋肉注射説明模型	1
18	G-08	人体解剖模型	1
19	G-09	トルソ人体モデル	1
20	G-10	手模型	1
21	G-11	足模型	1
22	G-12	骨格模型	1
23	G-13	彩色付頭蓋骨模型	1
24	G-14	胎児頭蓋模型	1
25	G-15	歯列発育模型	1
26	G-16	循環器模型	1
27	G-17	脳模型	1
28	G-18	交感神経系模型	1
29	G-19	妊娠子宮経過モデル	1
30	G-20	骨盤模型	1
31	G-21	産科実習訓練模型	1
32	G-22	胎児血液循環模型	1
33	G-23	胎児・分娩模型	1
34	G-24	性病模型	1
35	G-25	洗髪パッド	1
36	G-26	採血静注シミュレーター	1
37	G-27	腰椎穿刺シミュレーター	1
38	G-28	救急介護シミュレーター	1
39	G-29	小児介護シミュレーター	1
40	G-30	会陰縫合シミュレーター	1
41	G-31	婦人科診察シミュレーター	1
42	G-32	乳児看護トレーニング模型	1
43	G-33	コンドーム装着トレーニング模型	1
44	G-34	I.U.D.装着トレーニング模型	1
45	G-35	乳房触診シミュレーター	1
46	G-36	出産シミュレーター	1
47	G-37	妊産婦シミュレーションジャケット	1
48	G-38	静脈注射シミュレーター(上腕部)	1
49	G-39	鍵付薬品箱	2
50	G-40	診察台/踏み台/衝立	2
51	G-41	病棟用ベッド	2
52	G-42	高圧蒸気滅菌器	2
53	G-43	アンビュバッグ	2
54	G-44	卓上型吸引機	2
55	G-45	輸液スタンド	2
56	G-46	小外科器具セット	4
57	G-47	分娩器具セット	2
58	G-48	カスト	4
59	G-49	血圧計	2
60	G-50	聴診器	2
61	G-51	機械台	4
62	G-52	体重計	2
63	G-53	新生児体重計	1
64	G-54	新生児用身長計	1
65	G-55	新生児コード	1
66	L-01	分光光度計	2
67	L-02	炎光光度計	2

N0.	Code No.	機材名	Q'ty
68	L-03	冷蔵庫	1
69	L-04	インキュベーター	1
70	L-05	乾熱滅菌器	1
71	L-06	高圧蒸気滅菌器(水平型)	1
72	L-07	遠心分離機	1
73	L-08	安全キャビネット	1
74	L-09	蒸留水製造装置	1
75	L-10	恒温水槽	5
76	L-11	双眼顕微鏡	2
77	L-12	タッチミキサー	3
78	L-13	水平振とう器	4
79	L-14	マグネチックスターラー	2
80	L-15	pH計	2
81	L-16	Rh 因子同定装置	4
82	L-17	マイクロピペット	5
83	L-18	ホットプレート	2
84	L-19	分析天秤	2
85	L-20	血球係数セット	1
86	R-01	上肢模型	1
87	R-02	下肢模型	1
88	R-03	脳模型	1
89	R-04	トレーニングマット	12
90	R-05	筋肉増強用重りセット	1
91	R-06	ホットバックセット	1
92	R-07	重錘プーリー	1
93	R-08	チルトテーブル	1
94	R-09	牽引装置	1
95	R-10	自立バランス測定装置	1
96	R-11	トレーニング・ボール	2
97	R-12	電気治療器	1
98	R-13	赤外線治療器	1
99	R-14	パーカッション・ハンマー	9
100	R-15	車椅子	1
101	X-01	一般撮影用X線装置	1
102	X-02	現像実習用機材	1
103	X-03	超音波断層装置	2
104	X-04	ECG	2
105	X-05	シャカステン(移動型)	2
106	O-01	直立ボール盤	1
107	O-02	両頭グラインダー	1
108	O-03	コンプレッサーセット	1
109	O-04	ガス溶接機	2
110	O-05	ユニバーサル旋盤	2
111	O-06	カービングマシン	2
112	O-07	パフ盤(ワイヤーブラシなど)	2
113	O-08	ベルトサンダー(縦型)	1
114	O-09	多ヘッド研磨機	1
115	O-10	プレス機	1
116	O-11	かなな盤	1
117	O-12	帯のこ盤(木工用)	1
118	O-13	ロングアーム型ミシン	1
119	O-14	千鳥ミシン	2
120	O-15	ホットプレート	1
121	O-16	ホットエアガン	2
122	O-17	プラスチック溶接用電気コテ	1
123	O-18	真空成型機	1
124	O-19	プラスチックカッター	2
125	O-20	リベット打ち器(マニュアル式)	1
126	O-21	万力(回転式)	15
127	O-22	靴底加工用三脚	3
128	O-23	打出し成型用鉄床	3
129	O-24	鋳打ち用小型鉄床	3
130	O-25	鉄床	7
131	O-26	革漉機	2
132	O-27	電気溶接機	1
133	O-28	集塵装置	1
134	O-29	工具セット	8

(2) 要請機材内容の評価検討

帰国後の国内解析においては、先方最終要請機材に関し、再度以下の観点から検討を加え、妥当性の評価を行った。

《妥当性の評価基準》

- i) 実習又は授業実施に使用される機材であるか
- j) 基本的な機材である（高度な機材ではない）か
- k) 運営維持管理が容易か
- l) 大がかりな設備の変更などを伴わないか
- m) 入札による調達に問題はないか
- n) 先方の技術レベルに合致しているか
- o) 他の機材、方法により代替が出来ない機材か

(3) 解析結果

検証の結果（結果評価表参照）、最終要請機材リストの機材は、以下の機材を除き妥当な内容であると判断される。

a) A-07 製本機

基本的に事務用資料などの製本に使用される機材であり、計画機材としての妥当性が低いと判断される。

b) G-03 嚙下シミュレーター

必要性は認められるものの、当該仕様の製品を製造しているメーカーが1社であり、他のモデル模型で演示が可能であることから、計画機材として不適切であると判断される。

c) G-14 胎児頭蓋模型

臨床現場で扱う対象ではないこと、特に当該部位の解剖学的学習が必須ではないことなどから、教育用機材として必須ではないと判断される。

d) G-21 産科実習訓練模型

G-36 出産シミュレーターにより同等の実習が可能なることから、計画機材としての妥当性が低いと判断される。

e) G-27 腰椎穿刺シミュレーター

該当するカリキュラムはなく、実習又は授業実施に使用される機材ではないため、計画機材としての妥当性が認められないと判断される。

f) G-38 静脈注射シミュレーター

G-26 採血静注シミュレーターにより同等の実習が可能なることから、計画機材としての妥当性が低いと判断される。

g) L-02 炎光光度計

工業用機器は製造市販されているが、臨床検査レベルの機材は製造されていないため、教育用機材として必須ではないと判断される。

h) L-08 安全キャビネット

消耗品であるヘパフィルターが高額であり、導入後の運営維持に負担がかかること、卒業後配属される現場における普及率が低いことなどから、計画機材としての妥当性が低いと判断される。

i) L-16 Rh-因子同定装置

当該機材は、現在市場で一般的に普及しているとは言えず、調達時に困難が想定されることから、計画機材としての妥当性が低いと判断される。

j) R-10 自立バランス測定装置

当該機材を利用した測定は、ストップウォッチなどを利用した手法的な方法により可能なことから、必要性は低いと判断される。

また、以下に示す機材に関しては、より慎重な検討が必要と判断されることから、以下に示すとおり、詳細な検証を行った。

k) 学生移動用のバス

当該車両は、臨地研修の際に、学生が実習先へ移動するために使用される。

現在 IFIRPA では学生移送用の車両を所有しておらず、学生が臨地研修先へ移動する際には公共交通機関を利用している。しかしながら、臨地研修はクラス単位で同時に行うため、14名から35名の学生が一斉に移動する必要があるうえ、各医療機関の受け入れキャパシティの制限から、学生は幾つかの施設に分かれて配属され、移動時には同時に複数の施設を巡回する必要があるなど、公共交通機関の未整備な「マ」国においては、教師の引率を含めた実施計画や移動スケジュールの策定が非常に困難な状況にある。また、このような状況から、移動に伴う時間的・経済的負担も多い上、事故防止の観点からも、自己車両整備の必要性は極めて高いと言える。

なお、先方から要請された車両の仕様は、70名乗りの大型バスであるが、一度に乗車する人員数が基本的には20名前後、最大でも50名（先方から提出された運行計画書）であることから、大型バスの必然性が低いこと、多人数の場合にはクラスを分割することにより、当該車両の利用効率が高くなることなどを勘案し、マイクロバスで計画することとする。なお、マイクロバスは、一般的に約20名、25名、30名程度のクラスに分類されるが、上記条件から25名程度の車両を選択することが現実的であると思われる。

なお、先方から示された、運行計画に25名乗車の条件を加え、検討したところ、次頁の運行計画書に示す通り、授業実施日数（175日）に対する車両利用日数（131日）の割合が約75%と、利用率も十分に高いことが認められる。

また、この計画に基づいた運行スケジュール（表 3-13）を想定したところ、各週ほぼ 4 日から 5 日の利用が予定されており、この点からも高い利用率が確認される。

表 3-11 バス運行表

利用学科	派遣先	乗員数	移動距離 (km) (往復)	回数	所要 日数	合計走行 距離 (往復)	備考
看護師	アンタナナリボ 周辺27地域	50	250	14	28	7,000	一回あたりの同時移動人数が引率教員を入れて50名であるが、仕様を小型バス(25名乗り)とすることで、2グループに分離する必要があるため、予定日数が2倍となる
助産師	同上	50	250	14	28	*2	同上
心理療法士	同上	20	250	14	14	3,500	
放射線技師	Majunga	33	1,200	4	8	4,800	遠方の為、一回あたり2日を所用
	Moramanga	33	230	4	4	920	
義肢装具士	Antsirabe	16	350	8	8	2,800	
	Ambositra	16	520	8	16	4,160	遠方の為、一回あたり2日を所用
理学療法士	Antsirabe	23	350	4	4	1,400	
	Ifanadina	23	700	2	4	1,400	遠方の為、一回あたり2日を所用
	Manakavalay	23	100	1	1	100	
検査技師	5州	23	1,200	8	16	9,600	遠方の為、一回あたり2日を所用
合計				81	131	35,680	

注) 先方資料に心理療法士の記載がないが、当該学科は基本的に看護師学科と同様の授業形態であるため、看護師学科に準じた臨地実習を算定した。

#### l) コンピュータ

当該機材の要請理由としては、情報処理授業の実施、学生の課題研究における情報収集、教員による教材作製などである。

##### ・情報処理授業の実施

近年の情報デジタル化の影響で、多くの医療現場においてもカルテ管理、情報管理などのためにコンピュータが導入されてきている。

このような背景から、当該校においても既に4学科(看護師、助産師、放射線技師、検査技師)で情報処理の授業を実施している。(他の学科も、情報処理の授業を実施したいと考えているが、コンピュータの不足から開始できない状況である)

現在、実施しているPC実習は、INSPCにあるコンピュータ実習室(既存機材数8台)を借用して実施しているが、INSPC学生の使用時間と重なる場合、度々授業がキャンセルされるなどの事態が発生している。

また、本案件が実施された場合、当該校の敷地がINSPCと距離的に離れてしまうため、現在情報処理を受講している学生は、受講のたびに、INSPCまで移動せざるを得なくなり、授業時間の減少などの弊害が見込まれる。

最新カリキュラムに示された、情報処理の実習時間数は、以下に示すとおり 450 時間であるが、これは 1 教室の年間授業実施可能総時間数 (1400 時間) の約 32% にあたり、午前中が臨地研修で使用できない状況を勘案した場合には、ほぼ 64% の利用率と言える。

《情報処理実習時間数》

・看護師課程:	190 時間
・助産師課程:	190 時間
・放射線技師課程:	10 時間
・臨床検査技師課程:	60 時間
合計:	450 時間

・教員による教材作製

現在 IFIRPA では、学生が所持する教科書は準備されておらず、各教員が手持ちの参考図書などを利用して、授業の都度教材を作製し学生に配布している。

しかしながら、各学科に配備されているコンピュータ (約 10 台) の多くが、複製ソフトの使用やウィルス対策ソフトの未導入などにより、不具合なものが多く (6 台程度) 使用に耐え得る機材を全員がやりくりして使用している。

ちなみに、現地調査時にも、提出を依頼した資料の多くが、コンピュータの不足により手書きで作成された経緯がある。

なお教員が教材作成に利用する PC の利用量は、教員一人あたり 1 週間に 4~5 時間、教員数 14 名程度とした場合、1 週間に 60 時間・台程度と推定される。

これらの利用は、午前中或いは授業後の学生が実習で使用していない空き時間を利用することとなる。

・情報収集

昨今インターネットの普及により、多くの情報はインターネットから収集することが一般的となっており、参考図書や情報源の極めて貧弱な「マ」国においては、その必要性、重要性は先進国を上回るものである。しかし IFIRPA においては、現在このようなインフラは整備されておらず、インターネットを利用する必要のある学生は、街中のインターネットカフェを利用しているが、これは、時間的・財政的に大きな負担となっている。

上記状況から、本計画において、正規アプリケーションソフトとウィルス対策ソフトを導入したコンピュータを図書室に整備し、教員と学生が共用できる環境を整備することは、極めて有意義であると思われる。

また、計画規模としては、現状同様学生 2～3 名に対し 1 台程度が現実的であると判断し、要請通り 10 台で計画することとしたい。

m) 卒後配属される医療機関との格差が大きい機材

理学療法課程、義肢装具士課程とも、臨地研修先における既存機材の状況が劣悪であり、本件において機材を整備した場合、臨地研修先との逆転現象が発生することが懸念される。しかし、この点に関しては、臨地研修先の受け入れ責任者（医師、技師）も十分理解しており、これらの機材導入に向けていっそうの努力をする必要があると考えている。従って、今後臨地研修先でこれらの機材が整備された場合、学内実習が実施できない弊害を考慮すると、本件でこれらの機材を整備する妥当性は高いと判断される。

以上の検討に基づく「機材検討リスト」、「バス運行スケジュール」ならびに「計画機材リスト」を次頁に示す。

表 3-12 要請機材検討表 ( 1 / 5 )

No.	Code No.	機材名	数量	用途	検討結果(丸付き数字は評価項目)								
												総合判定	
1	A-01	コンピュータ(UPS付)	10	情報処理の授業、教材作成、研究用情報収集									
2	A-02	プリンター	2	上記データの印刷									
3	A-03	スキャナー	1	ハードコピー情報の電子データ化									
4	A-04	複写機	2	教材の複写									
5	A-05	ビデオプロジェクター(ノートPC付)	5	授業時の教材映写									
6	A-06	デジタルカメラ	2	教材用データ撮影									
7	A-07	製本機(スパイラル式)	1	資料の製本	×								×
8	A-08	移動型白板	5	授業時の板書									
9	A-09	フリップスタンド	1	チャート図などの掲示									
10	A-10	バス(70名乗り)	1	臨地実習時の学生移動用									
11	G-01	万能看護実習模型(両性)	1	看護訓練									
12	G-02	看護実習模型(新生児)	1	同上									
13	G-03	嚥下シミュレーター	1	生理学演示				×		×			×
14	G-04	導尿模型(男女)	1	導尿訓練									
15	G-05	褥創ケアシミュレーター	1	褥創ケア訓練									
16	G-06	臀部筋肉注射模型	1	臀部筋肉注射訓練									
17	G-07	上腕部筋肉注射説明模型	1	上腕部筋肉注射訓練									
18	G-08	人体解剖模型	1	解剖学演示									
19	G-09	トルソ人体モデル	1	同上									
20	G-10	手模型	1	同上									
21	G-11	足模型	1	同上									
22	G-12	骨格模型	1	同上									
23	G-13	彩色付頭蓋骨模型	1	同上									
24	G-14	胎児頭蓋骨模型	1	同上	×								×
25	G-15	歯列発育模型	1	同上									
26	G-16	循環器模型	1	同上									
27	G-17	脳模型	1	同上									
28	G-18	交感神経系模型	1	同上									
29	G-19	妊娠子宮経過モデル	1	産科解剖演示									
30	G-20	骨盤模型	1	同上									

表 3-12 要請機材検討表 ( 2 / 5 )

N0.	Code No.	機材名	数量	用途	検討結果 (丸付き数字は評価項目)							総合判定	
31	G-21	産科実習訓練模型	1	産科介護訓練								×	×
32	G-22	胎児血液循環模型	1	産科解剖演示									
33	G-23	胎児、分娩模型	1	産科解剖演示									
34	G-24	性病模型	1	病理学演示									
35	G-25	洗髪パッド	1	介護訓練									
36	G-26	採血静注シミュレーター	1	静脈注射、採血訓練									
37	G-27	腰椎穿刺シミュレーター	1	腰椎穿刺訓練	×								×
38	G-28	救急介護シミュレーター	1	救急介護訓練									
39	G-29	小児介護シミュレーター	1	小児介護訓練									
40	G-30	会陰縫合シミュレーター	1	会陰縫合訓練									
41	G-31	婦人科診察シミュレーター	1	婦人科診察訓練									
42	G-32	乳児看護トレーニング模型	1	乳児看護訓練									
43	G-33	コンドーム装着トレーニング模型	1	コンドーム装着訓練									
44	G-34	I.U.D.装着トレーニング模型	1	I.U.D.装着訓練									
45	G-35	乳房触診シミュレーター	1	乳房触診訓練									
46	G-36	出産シミュレーター	1	出産介助訓練									
47	G-37	妊産婦シミュレーションジャケット	1	妊産婦模擬体験									
48	G-38	静脈注射シミュレーター (上腕部)	1	上腕部静脈注射訓練								×	×
49	G-39	鍵付薬品箱	2	診察室看護訓練									
50	G-40	診察台/踏み台/衝立	2	外来診察訓練									
51	G-41	病棟用ベッド	2	病棟看護訓練									
52	G-42	高圧蒸気滅菌器	2	滅菌処理訓練									
53	G-43	アンビュバッグ	2	蘇生介護訓練									
54	G-44	卓上型吸引機	2	同上									
55	G-45	輸液スタンド	2	輸液訓練									
56	G-46	小外科器具セット	4	小外科処理訓練									
57	G-47	分娩器具セット	2	分娩介助訓練									
58	G-48	カスト	4	滅菌処理訓練									
59	G-49	血圧計	2	血圧測定訓練									
60	G-50	聴診器	2	聴診訓練									



表 3-12 要請機材検討表 ( 3 / 5 )

NO.	Code No.	機材名	数量	用途	検討結果 (丸付き数字は評価項目)							総合判定	
61	G-51	機械台	4	看護訓練									
62	G-52	体重計	2	外来診察訓練									
63	G-53	新生児体重計	1	同上									
64	G-54	新生児用身長計	1	同上									
65	G-55	新生児コッド	1	新生児看護訓練									
66	L-01	分光光度計	2	生化学検査訓練									
67	L-02	炎光光度計	2	同上									
68	L-03	冷蔵庫	1	検体、試薬などの保管									
69	L-04	インキュベーター	1	微生物検査訓練									
70	L-05	乾熱滅菌器	1	滅菌処理訓練									
71	L-06	高圧蒸気滅菌器(水平型)	1	同上									
72	L-07	遠心分離機	1	検体の準備									
73	L-08	安全キャビネット	1	検体処理訓練									
74	L-09	蒸留水製造装置	1	検査用蒸留水の製造									
75	L-10	恒温水槽	5	検体などの保温									
76	L-11	双眼顕微鏡	2	検鏡訓練									
77	L-12	タッチミキサー	3	検体、試薬などの攪拌									
78	L-13	水平振とう器	4	同上									
79	L-14	マグネチックスターラー	2	同上									
80	L-15	pH計	2	pH値の測定									
81	L-16	Rh 因子同定装置	4	Rh 因子の測定									
82	L-17	マイクロピペット	5	試薬などの分注									
83	L-18	ホットプレート	2	検体、試薬などの保温									
84	L-19	分析天秤	2	試薬などの秤量									
85	L-20	血球係数セット	1	血球数の計数									
86	R-01	上肢模型	1	解剖学演示									
87	R-02	下肢模型	1	同上									
88	R-03	脳模型	1	同上									
89	R-04	トレーニングマット	12	運動療法訓練									
90	R-05	筋肉増強用重りセット	1	同上									

表 3-12 要請機材検討表 ( 4 / 5 )

NO.	Code No.	機材名	数量	用途	検討結果 (丸付き数字は評価項目)							
												総合判定
91	R-06	ホットパックセット	1	同上								
92	R-07	重錘プーリー	1	同上								
93	R-08	チルトテーブル	1	同上								
94	R-09	牽引装置	1	同上								
95	R-10	自立バランス測定装置	1	同上							×	×
96	R-11	トレーニング・ボール	2	同上								
97	R-12	電気治療器	1	物理療法訓練								
98	R-13	赤外線治療器	1	物理療法訓練								
99	R-14	パーカッション・ハンマー	9	診察訓練								
100	R-15	車椅子	1	介護訓練								
101	X-01	一般撮影用X線装置	1	X線撮影訓練								
102	X-02	現像実習用機材	1	現像訓練								
103	X-03	超音波断層装置	2	超音波診断訓練								
104	X-04	ECG	2	心電図検査訓練								
105	X-05	シャウカステン(移動型)	2	X線フィルム読影訓練								
106	O-01	直立ボール盤	1	義肢装具製作訓練(材料の穴開け)								
107	O-02	両頭グラインダー	1	同上(材料の研磨)								
108	O-03	コンプレッサーセット	1	同上(圧搾空気の供給)								
109	O-04	ガス溶接機	2	同上(材料の溶接)								
110	O-05	ユニバーサル旋盤	2	同上(材料の切削)								
111	O-06	カーピングマシン	2	同上(材料の研磨、切削)								
112	O-07	バフ盤(ワイヤーブラシなど)	2	同上(材料の研磨)								
113	O-08	ベルトサンダー(縦型)	1	同上								
114	O-09	多ヘッド研磨機	1	同上								
115	O-10	プレス機	1	同上(材料の圧縮など)								
116	O-11	かんな盤	1	同上(材料の切削)								
117	O-12	帯のこ盤(木工用)	1	同上								
118	O-13	ロングアーム型ミシン	1	同上(皮などの縫製)								
119	O-14	千鳥ミシン	2	同上								
120	O-15	ホットプレート	1	同上(プラスチック材料の加温)								

表 3-12 要請機材検討表 ( 5 / 5 )

No.	Code No.	機材名	数量	用途	検討結果 (丸付き数字は評価項目)							
												総合判定
121	O-16	ホットエアーガン	2	同上								
122	O-17	プラスチック溶接用電気コテ	1	同上(プラスチック材料の溶接)								
123	O-18	真空成型機	1	同上(プラスチック材料の成型)								
124	O-19	プラスターカッター	2	同上(ギプスの切断)								
125	O-20	リベット打ち器(マニュアル式)	1	同上(リベットによる材料の接着)								
126	O-21	万力(回転式)	15	同上(加工材料の固定)								
127	O-22	靴底加工用三脚	3	同上(靴底加工時の材料固定)								
128	O-23	打出し成型用鉄床	3	同上(材料加工成型時の加工台)								
129	O-24	鋸打ち用小型鉄床	3	同上								
130	O-25	鉄床	7	同上								
131	O-26	革漉機	2	同上(靴、コルセットなどの革漉)								
132	O-27	電気溶接機	1	同上(材料の溶接)								
133	O-28	集塵装置	1	同上(切削、研磨時の塵収集)								
134	O-29	工具セット	8	同上(義肢装具製作時の工具)								

75

検討項目凡例

実習又は授業実施に必須の機材であるか  
 基本的な機材であるか(高度な機材ではない)  
 運営維持管理が容易か  
 大がかりな設備の変更などを伴わないか

入札による調達に問題はないか  
 先方の技術レベルに合致しているか  
 他の機材、方法により代替が出来ない機材か

コード番号凡例	配置先又は保管場所
A: 教育支援用機材及び汎用機材	図書室、普通教室、車庫
G: 多目的実習室及び看護実習室用機材	多目的実習室、看護実習室
L: 臨床検査技師過程実習用実習機材	臨床検査実習室
R: 理学療法士課程実習用機材	理学療法実習室
X: 放射線技師課程実習用機材	放射線検査実習室
O: 義肢装具士課程実習用機材	義肢装具実習室



表 3-14 計画機材リスト(1/4)

S/No.	番号	機材名	二階書庫	図書室	多目的実習室 1	多目的実習室 2	機材庫 1	看護実習室 1	看護実習室 2	機材庫 2	一般検査実習室	微生物検査実習室	準備室	理学療法実習室	機材庫 3	放射線実習室	義肢装具実習室	機材庫 4	車庫	合計数量	
1	A-01	コンピュータ(UPS付)		10																10	
2	A-02	プリンター		2																	2
3	A-03	スキャナー		1																	1
4	A-04	複写機		2																	2
5	A-05	ビデオプロジェクター(ノートPC付)	5																		5
6	A-06	デジタルカメラ	2																		2
7	A-08	移動式白板	5																		5
8	A-09	フリップスタンド	1																		1
9	A-10	マイクロバス																	1		1
10	G-01	万能看護実習模型(両性)						1	1												2
11	G-02	看護実習模型(新生児)						1	1												2
12	G-04	導尿模型(男女)								2											2
13	G-05	褥創ケアシミュレーター								2											2
14	G-06	臀部筋肉注射模型						1	1												2
15	G-07	上腕部筋肉注射説明模型						1	1												2
16	G-08	人体解剖模型			1	1															2
17	G-09	トルソ人体モデル			1	1															2
18	G-10	手模型					1														1
19	G-11	足模型					1														1
20	G-12	骨格模型			1	1															2
21	G-13	彩色付頭蓋骨模型					1														1
22	G-15	歯列発育模型					1														1
23	G-16	循環器模型					1														1
24	G-17	脳模型					1														1
25	G-18	交感神経系模型			1																1
26	G-19	妊娠子宮経過モデル					1														1
27	G-20	骨盤模型					1														1
28	G-22	胎児血液循環模型								1											1
29	G-23	胎児、分娩模型								1											1
30	G-24	性病模型								1											1
31	G-25	洗髪パッド(ケリーパット)						1	1												2
32	G-26	採血静注シミュレーター								2											2

表 3-14 計画機材リスト(2/4)

S/No.	番号	機材名	二階書庫	図書室	多目的実習室 1	多目的実習室 2	機材庫 1	看護実習室 1	看護実習室 2	機材庫 2	一般検査実習室	微生物検査実習室	準備室	理学療法実習室	機材庫 3	放射線実習室	義肢装具実習室	機材庫 4	車庫	合計数量
33	G-28	救急介護シミュレーター						1	1											2
34	G-29	小児介護シミュレーター						1	1											2
35	G-30	会陰縫合シミュレーター								2										2
36	G-31	婦人科診察シミュレーター						1	1											2
37	G-32	乳児看護トレーニング模型						1	1											2
38	G-33	コンドーム装着トレーニング模型								1										1
39	G-34	I.U.D.装着トレーニング模型								1										1
40	G-35	乳房触診シミュレーター								1										1
41	G-36	出産シミュレーター						1	1											2
42	G-37	妊産婦シミュレーションジャケット								1										1
43	G-39	鍵付薬品箱						1	1											2
44	G-40	診察台/踏み台/衝立						2	2											4
45	G-41	病棟用ベッド						2	2											4
46	G-42	高圧蒸気滅菌器			1	1														2
47	G-43	アンビュバッグ								4										4
48	G-44	卓上型吸引機								4										4
49	G-45	輸液スタンド						1	1											2
50	G-46	小外科器具セット								8										8
51	G-47	分娩器具セット								4										4
52	G-48	カスト								4										4
53	G-49	血圧計								4										4
54	G-50	聴診器								4										4
55	G-51	機械台						2	2											4
56	G-52	体重計/身長計						1	1											2
57	G-53	新生児体重計						1	1											2
58	G-54	新生児用身長計						1	1											2
59	G-55	新生児コット						1	1											2
60	L-01	分光光度計									2									2
61	L-03	冷蔵庫									1									1
62	L-04	インキュベーター										1								1

表 3-14 計画機材リスト(3/4)

S/No.	番号	機材名	二階書庫	図書室	多目的実習室 1	多目的実習室 2	機材庫 1	看護実習室 1	看護実習室 2	機材庫 2	一般検査実習室	微生物検査実習室	準備室	理学療法実習室	機材庫 3	放射線実習室	義肢装具実習室	機材庫 4	車庫	合計数量
63	L-05	乾熱滅菌器											1							1
64	L-06	高圧蒸気滅菌器(水平型)											1							1
65	L-07	遠心分離機									1									1
66	L-09	蒸留水製造装置											1							1
67	L-10	恒温水槽									5									5
68	L-11	双眼顕微鏡									1									1
69	L-12	タッチミキサー									3									3
70	L-13	水平振とう器									2									2
71	L-14	マグネチックスターラー											2							2
72	L-15	pH計									2									2
73	L-17	マイクロピペット									5									5
74	L-18	ホットプレート											2							2
75	L-19	分析天秤									2									2
76	L-20	血球計数セット									1									1
77	R-01	上肢模型													1					1
78	R-02	下肢模型													1					1
79	R-03	脳模型													1					1
80	R-04	トレーニングマット												6	6					12
81	R-05	筋肉増強用重りセット													1					1
82	R-06	ホットバックセット												1						1
83	R-07	重錘プーリー												1						1
84	R-08	チルトテーブル												1						1
85	R-09	牽引装置												1						1
86	R-11	トレーニング・ボール													2					2
87	R-12	電気治療器												1						1
88	R-13	赤外線治療器												1						1
89	R-14	パーカッション・ハンマー													3					3
90	R-15	車椅子												1						1
91	X-01	一般撮影用X線装置														1				1
92	X-02	現像実習用機材														1				1
93	X-03	超音波断層装置														2				2
94	X-04	ECG														1				1

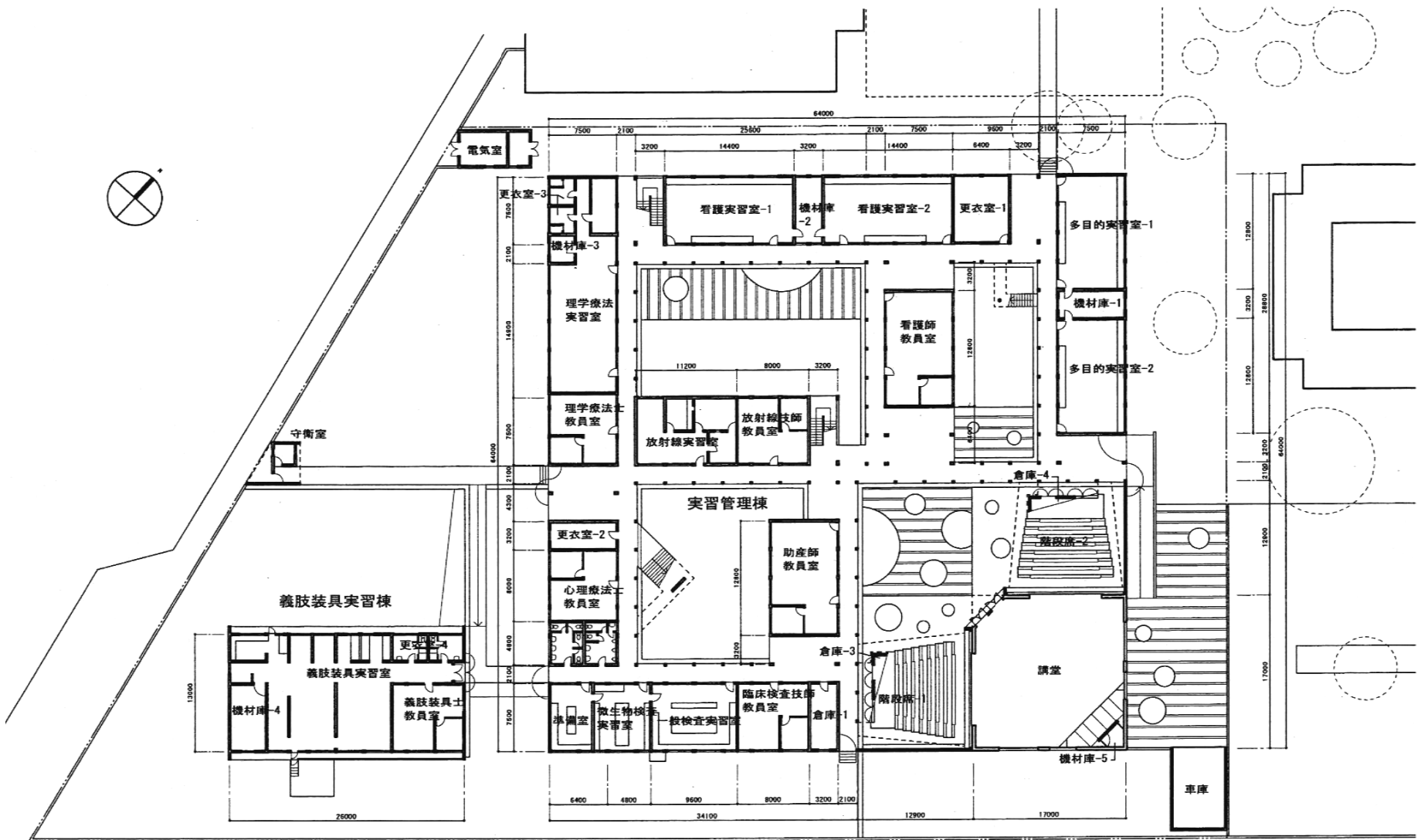
表 3-14 計画機材リスト(4/4)

S/No.	番号	機材名	二階書庫	図書室	多目的実習室 1	多目的実習室 2	機材庫 1	看護実習室 1	看護実習室 2	機材庫 2	一般検査実習室	微生物検査実習室	準備室	理学療法実習室	機材庫 3	放射線実習室	義肢装具実習室	機材庫 4	車庫	合計数量
95	X-05	シャウカステン(移動型)														1				1
96	O-01	直立ボール盤															1			1
97	O-02	両頭グラインダー															1			1
98	O-03	コンプレッサーセット															1			1
99	O-04	ガス溶接機															2			2
100	O-05	ユニバーサル旋盤															2			2
101	O-06	カーピングマシン															2			2
102	O-07	バフ盤(ワイヤーブラシなど)															2			2
103	O-08	ベルトサンダー(縦型)															1			1
104	O-09	多ヘッド研磨機															1			1
105	O-10	プレス機															1			1
106	O-11	かんな盤															1			1
107	O-12	帯のこ盤(木工用)															1			1
108	O-13	ロングアーム型マシン															1			1
109	O-14	千鳥マシン															2			2
110	O-15	ホットプレート															1			1
111	O-16	ホットエアガン																2		2
112	O-17	プラスチック溶接用電気コテ																1		1
113	O-18	真空成型機															1			1
114	O-19	ブラスターカッター																2		2
115	O-20	リベット打ち器(マニュアル式)																1		1
116	O-21	万力(回転式)															14			14
117	O-22	靴底加工用三脚															3			3
118	O-23	打出し成型用鉄床															3			3
119	O-24	鋸打ち用小型鉄床															3			3
120	O-25	鉄床															7			7
121	O-26	革漉機															2			2
122	O-27	電気溶接機															1			1
123	O-28	集塵装置															1			1
124	O-29	工具セット																8		8

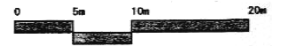


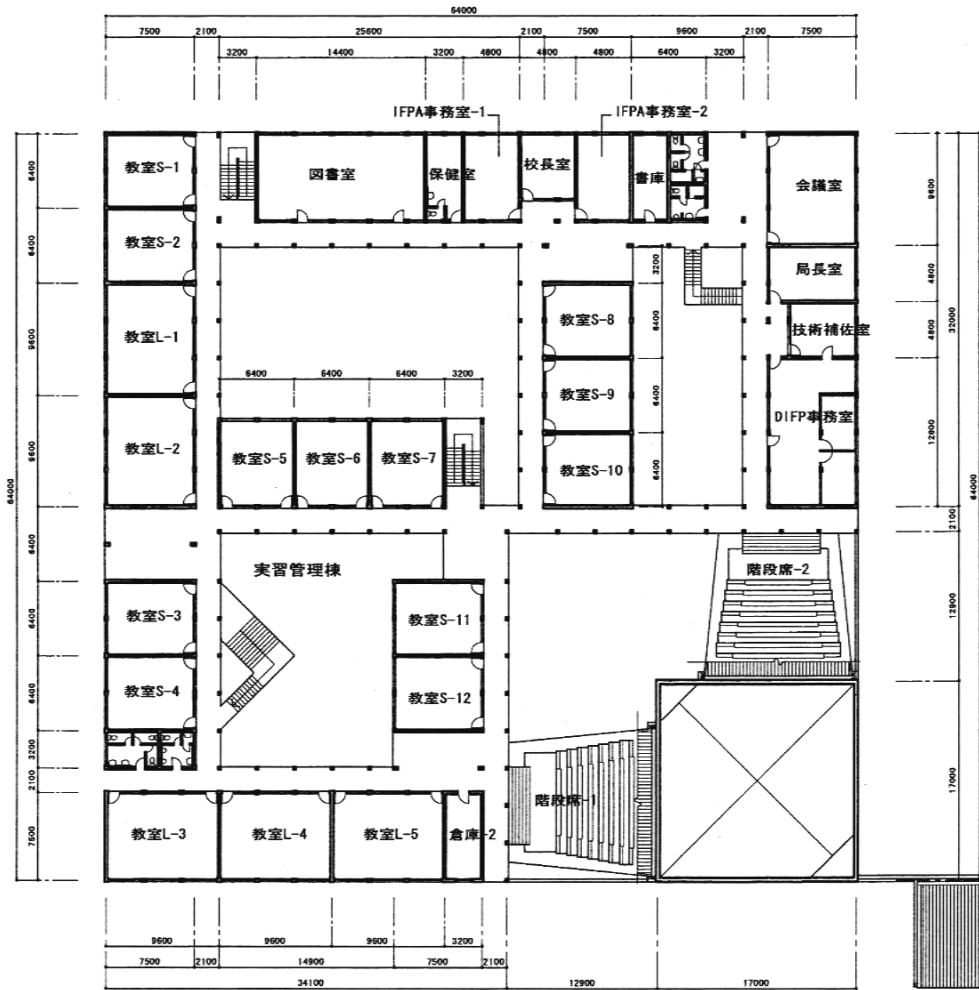
### 3-2-3 基本設計図

- 配置・1階平面図
- 2階平面図、屋階平面図
- 立面・断面図
- 主要諸室平面図

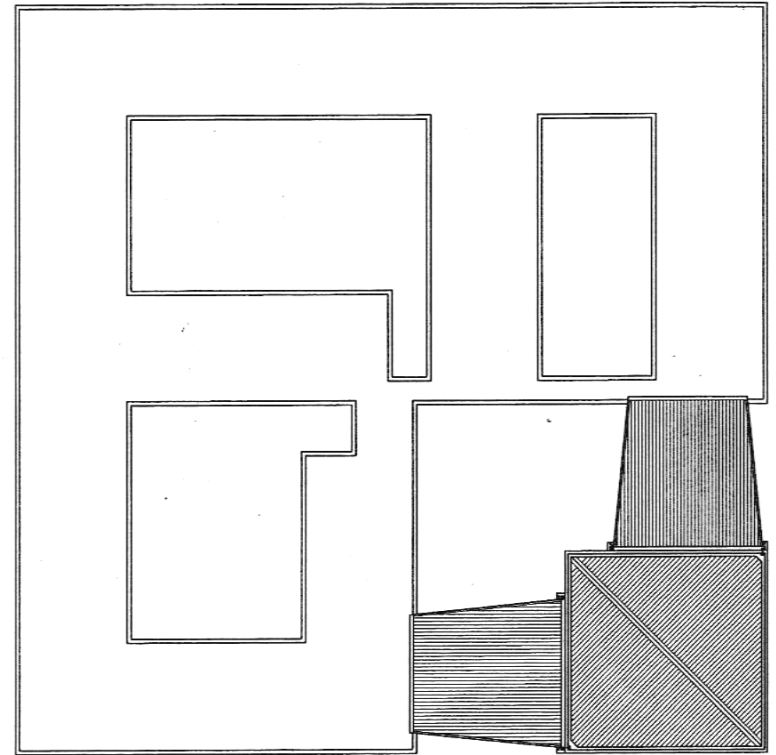


配置・1階平面図

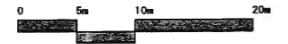


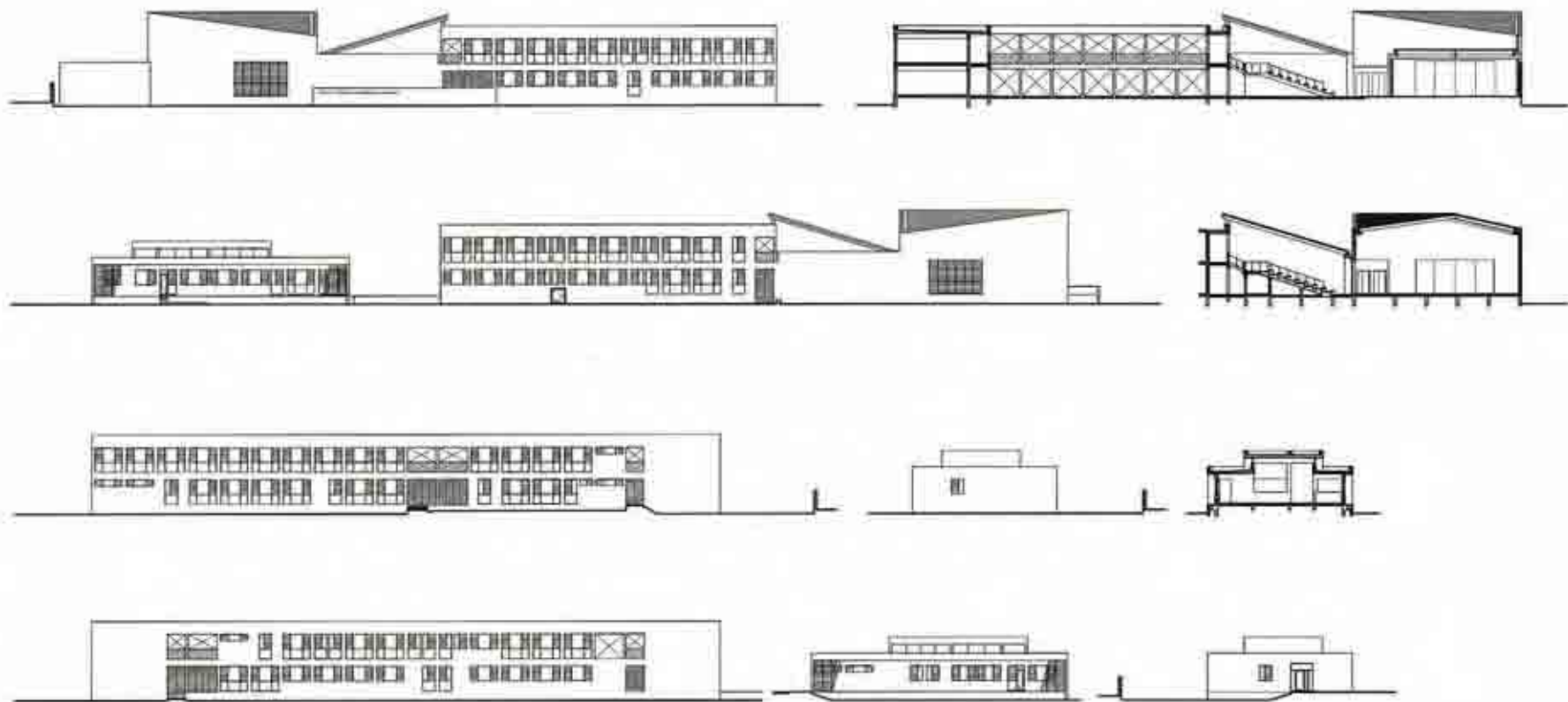


2階平面図



屋階平面図





立面·断面图

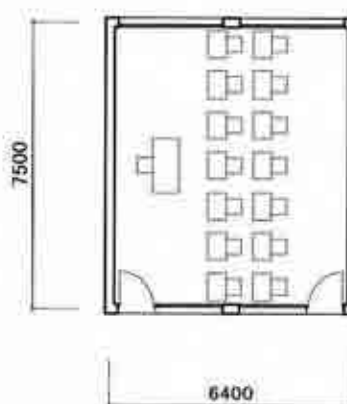


主要諸室

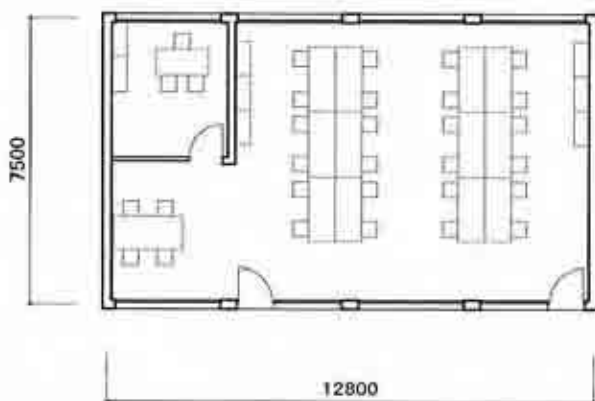
教室L (35人)



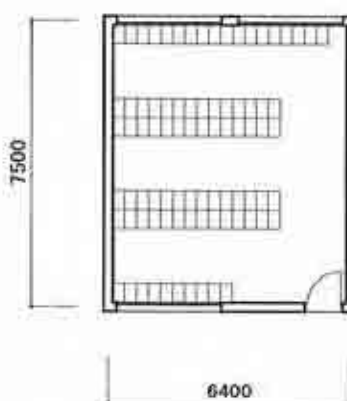
教室S (14人)



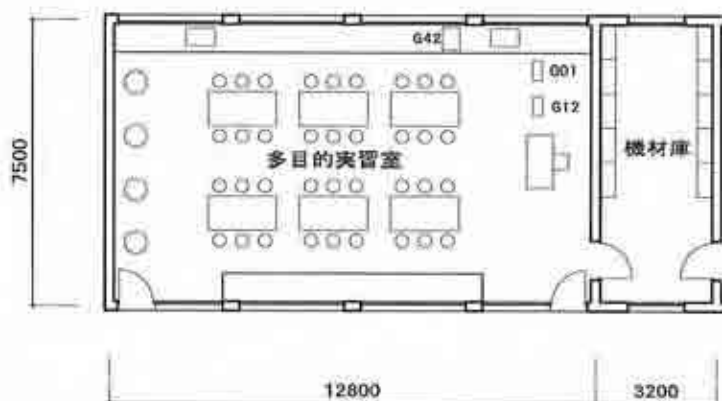
教員室 (看護師/助産師課程)



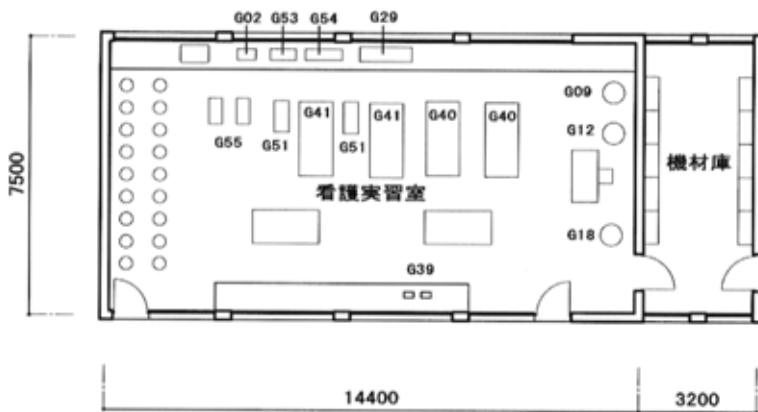
更衣室-1 (看護師/助産師/心理療法士)



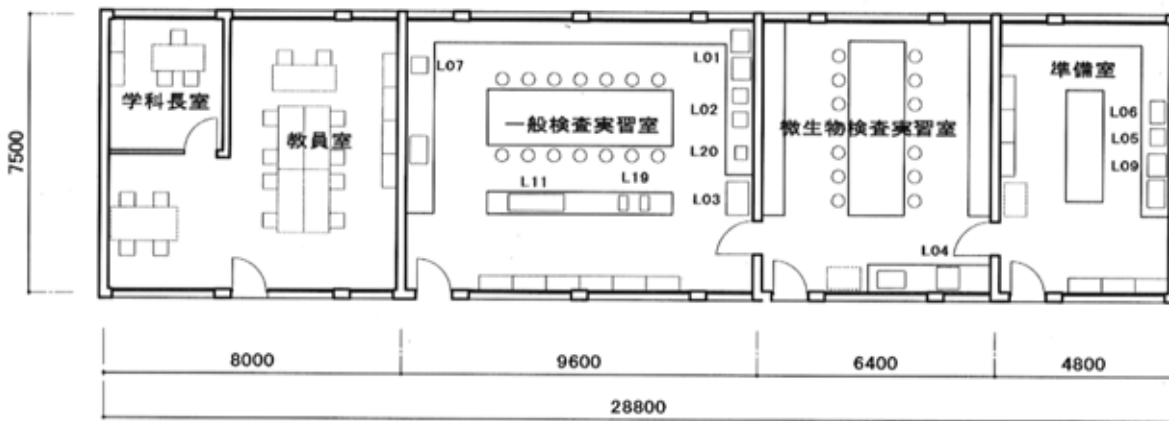
多目的実習室+機材庫



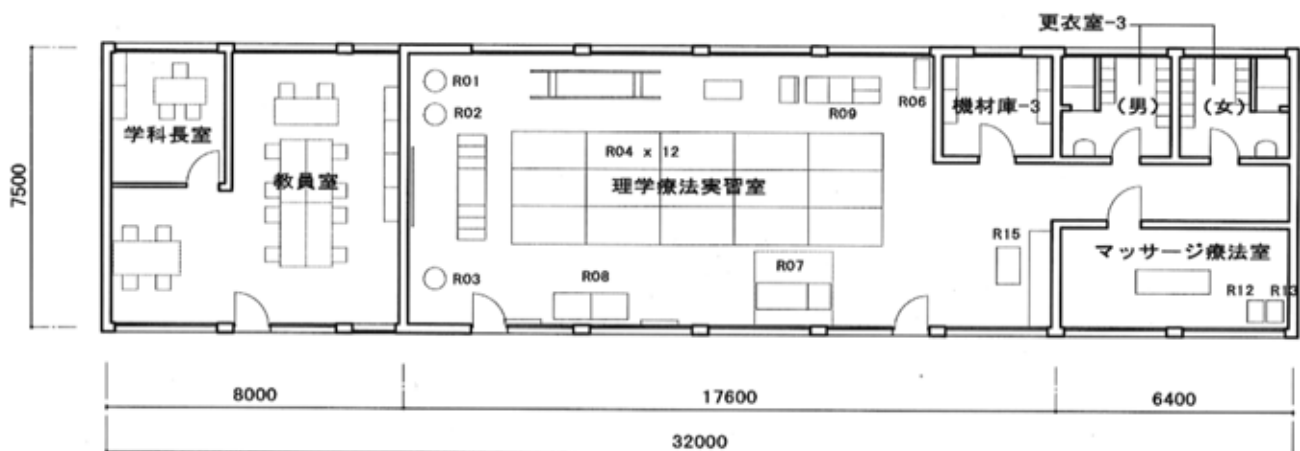
看護実習室+機材庫



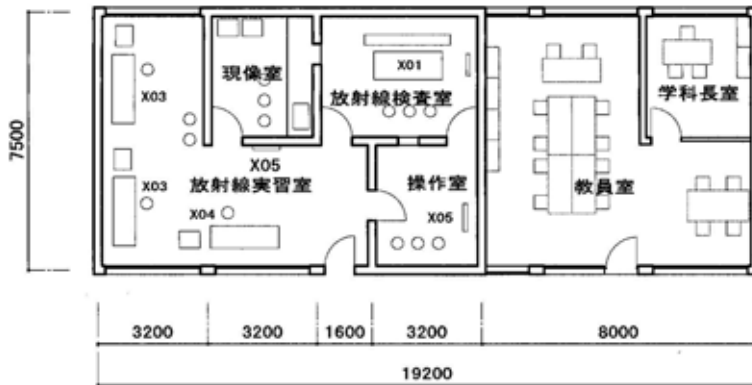
臨床検査実習室+教員室



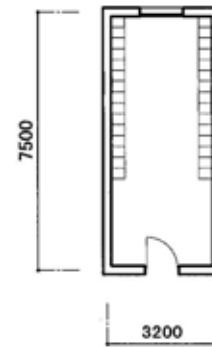
理学療法実習室+教員室



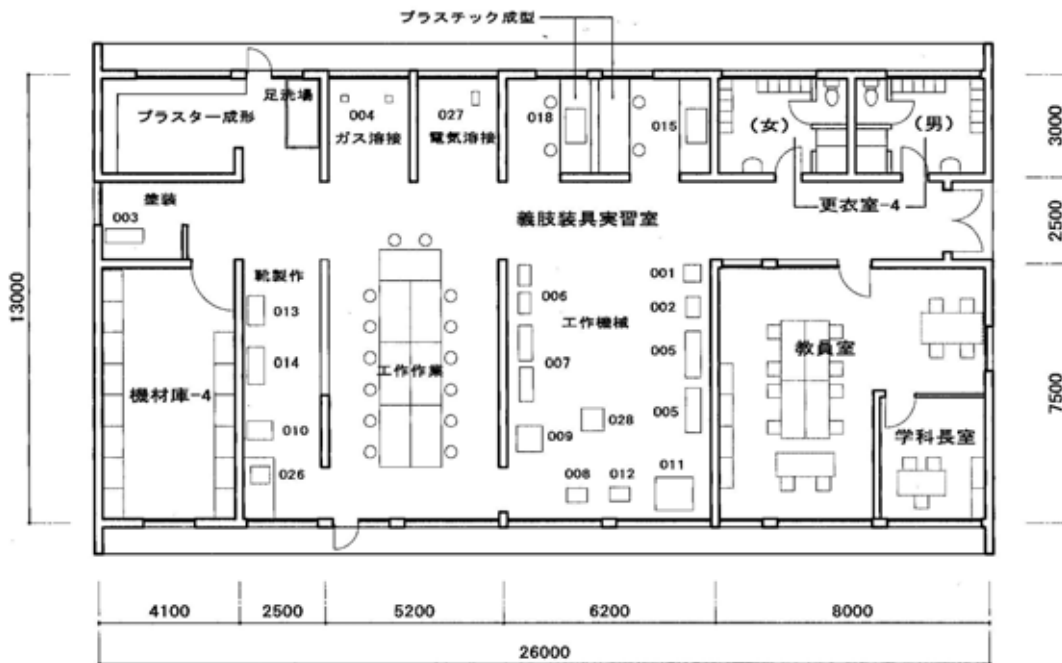
放射線検査実習室+教員室



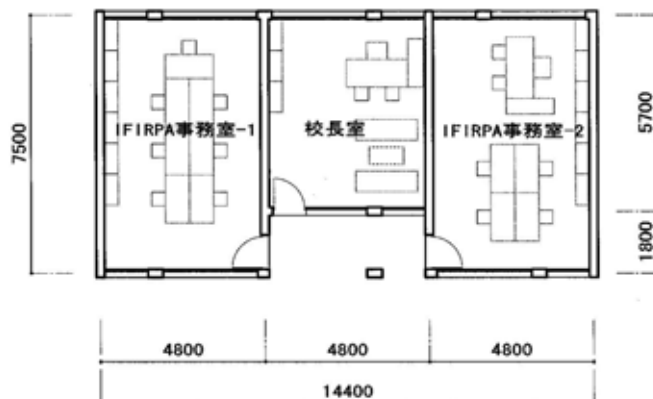
更衣室-2 (臨床検査+放射線)



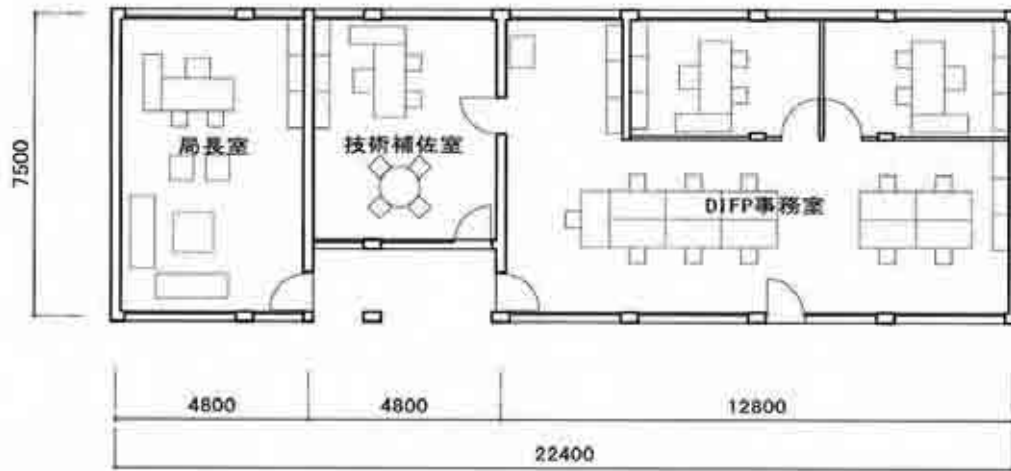
義肢装具実習室+教員室



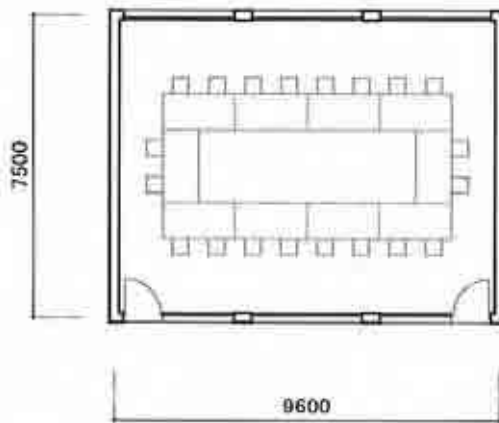
管理事務室 / IFIRPA



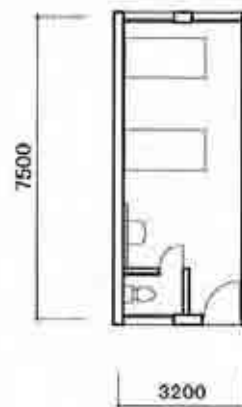
管理事務室/DIFP



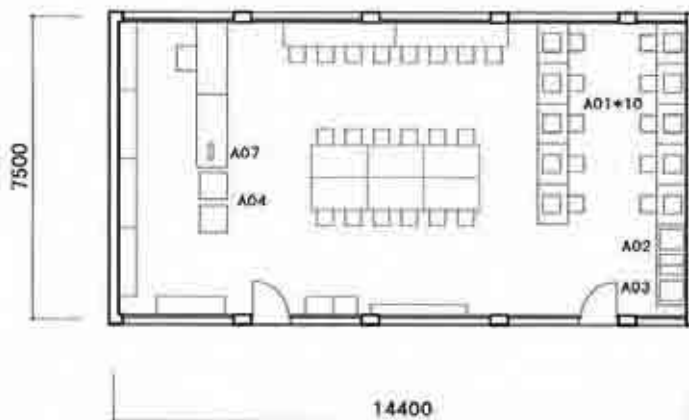
会議室



保健室



図書室





### 3-2-4 施工計画／調達計画

#### 3-2-4-1 施工方針／調達方針

##### (1) 事業実施の基本事項

本計画は日本国政府の無償資金協力の枠組に従って実施される。日本国政府の閣議決定を経て、両国政府間で事業実施に係る E/N が締結される。その後、「マ」国政府と日本法人コンサルタント会社の間で設計監理契約が締結され、施設・機材の詳細設計に移る。詳細設計図面及び入札図書の完成後、一定の資格を満たす日本法人企業を対象にした競争入札が行われ、選定された企業と「マ」国政府によって締結される建設工事契約と機材調達・据付契約に従って施設の建設及び機材の調達が行われる。なお、コンサルタント及び建設工事と機材調達・据付工事の各契約は日本国政府の認証を得た後に発効する。

##### (2) マダガスカル国側事業実施体制

本計画実施に当たっての「マ」国側責任官庁は保健省であり、同省の管轄下にある DIFP が実施機関として事業全体の調整及び実際の事業運営を担当する。コンサルタントとの設計監理契約、施工会社との建設工事契約、機材調達会社との機材調達・据付工事契約の諸手続きについては、保健省が契約当事者となる。保健省は「マ」国側負担工事として実施される本計画サイトの敷地の整備、給水、電力、電話の引込み、植栽の建設等についても統括管理を行う。また、本計画実施に係る両国政府間交換公文(E/N)締結等の二国間取極めに関する業務は対外援助の受入れ官庁である外務省 (Ministere de la Affaires Etrangères : MAE) が所管する。

##### (3) コンサルタント

コンサルタントは「マ」国側契約当事者である保健省との間で締結する設計監理契約に従い、本基本設計調査報告書に基づく施設及び機材の詳細設計、施工と機材調達・据付工事の監理業務を行う。また入札図書を作成し、施工会社と機材調達会社の選定及び建設工事契約と機材調達・据付工事契約の締結を促進する。以上の業務を効率的に実施するため、保健省及び関連機関との綿密な協議を通じて作業を進める他、施工と機材調達・据付工事の期間中は必要な監理者を現地に派遣する。

##### (4) 施工者／機材調達業者

本計画の整備内容は、施設建設と機材調達で構成されるため、それぞれの整備を請負う業者は、分離発注方式により決定される。施設建設に関しては、一定の入札参加資格を有する日本の建築専門会社を対象とした一般競争入札により選定される。入札は原則として最低価格入札者を落札者とし、保健省との間で建設工事契約を締結する。一方、機材調達・据付に関しては、日本の機材調達会社を対象とした一般競争入札に

より選定されるが、建築工事と同様に最低価格入札者を落札者とし、保健省との間で、機材調達・据付工事契約を締結する。建設業者ならびに機材調達業者は、それぞれの契約予定工期内で建設工事、機材調達・据付工事を遂行し、施設ならびに各機材の操作および維持管理に関する技術指導を行い、竣工検査完了後、保健省へ完成した施設および機材を引き渡す。

(5) 業務の実施体制

事業実施段階における各機関の関係と事業推進の体制を下图に示す。

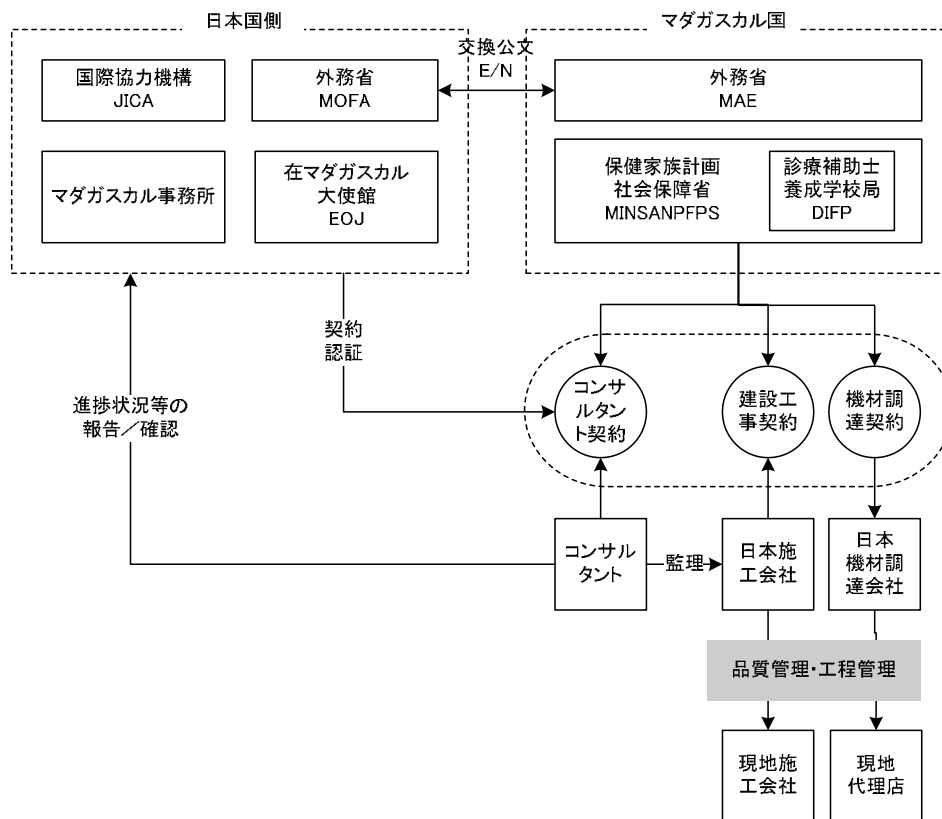


図 3-3 プロジェクトの管理・推進体制

### 3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

#### (1) 一般建設事情及び地域特性

##### 1) 建設業者

本計画サイトが位置するアンタナナリボは「マ」国の首都であり、大規模建設工事は首都に集中しているため、技術力の高い現地施工業者が集中している。施工業者は外資系大手業者から中堅、小規模まで様々である。しかし、本計画が大規模施設であること、要求される工期と品質の確保の観点から、過去の実績や労務調達力、資本金等の施工能力を総合的に判断した上で現地業者の選定を行うことが重要である。

また、本工事の特殊要因として杭工事が挙げられる。杭工事の品質及び工程管理は本計画の重要なポイントであると考えられるため、杭工事の方法については、工事着手前に本邦施工会社との十分な協議、検討が必要となる。

##### 2) 労務事情

首都アンタナナリボでは一般労務の他、熟練工、特殊技能工の調達に問題は無い。しかし、大規模施設となる本計画には、多くの労務が必要となるため、工期順守及び品質確保の観点から、日本人技術者による十分な監督・指導が必要である。

##### 3) 建設資機材調達事情

「マ」国内で生産されている建設資材は砂、砂利、木製品に限定される。その他の主要な資材についても、国内調達可能であるが、全て輸入品となるため、その品質、供給量に関しては留意を要する。セメントについては供給業者が限定されるものの、フランス規格に準拠した一定品質の輸入品の大量調達が可能である。また、鉄筋についても同様に供給量に問題は無い。鉄骨は輸入されているものの、一定の品質を確保できる加工場は限定される。特に仕上げ材に関しては、大規模工事が少ないことから、同じ材料を大量調達することが困難な場合が多いため注意を要する。その他、型枠材には合板が、またサポート材や足場架構は木材が一般的である。建設資機材の調達に当たっては、その品質、供給量及びコスト等を考慮して調達先を検討する必要がある。

##### 4) 交通輸送事情

アンタナナリボ市内は、年々増加する車両数に対して道路インフラの整備が遅れているため、慢性的な交通渋滞が発生している。そのため、積荷を含んだ重量が9トン以上となる大型車両は日中の13時から15時30分、夜間20時から翌朝6時までのみ市内通行が可能であり、原則としてそれ以外の時間帯には通行が禁止されている。ただし、アンタナナリボ市長の許可を取得することにより、上記以外の時間

帯の通行が可能となる。本計画サイトはアンタナナリボの中心市街地に位置し、この通行制限が適用されるため、資機材輸送計画に注意を要する。

また、直接輸入する建設資機材は、アンタナナリボから 370km 離れたタマタブ港からの陸上輸送となる。道路の維持管理が悪いため、国道においても簡易舗装に穴が空いており、雨期（11 月から 3 月）の通行には注意を要する。

## (2) その他の留意事項

- 免税手続きに関しては、保健省が本邦施工業者に免税証明書を発行することにより、直接免税での調達が可能となる（一度、税金を支払ってから還付される方式とは異なる）。この証明書は、本邦施工業者が「マ」国で法人登録しているか否かに関わらず発行される。ただし、免税証明書の発行には、その手続きに時間を要するため、全体の調達計画を早期に策定して関係機関との事前調整を行い、計画的に資機材輸入を行う必要がある。
- 本計画は CHUA 敷地内での建設と機材据付となるため、平常の医療サービスに支障を来たさない施工ならびに機材据付計画とすることが求められる。診療・病棟の環境保全のため、騒音・振動・ほこりを極力押さえる施工計画と仮設計画が必要となる。また、時間外あるいは夜間による工事遅延回復の実施が困難であることから、工程計画の策定では十分な配慮が必要である。CHUA の管理者とは工事工程、工事内容、安全管理についての説明・協議を十分に行い、双方で協力できる体制を敷くことが重要である。
- 現地企業の選定においては、過去の実績や技術力、資本力等を十分調査検討し、対象地域の事情に通じ、経験と信頼性の高い施工会社を採用することで、遅滞のない確実な工程管理を行うことが肝心である。
- 日本業者と現地業者の間で、求める施工レベルにギャップがあると想定され、工事実施に先立って職種毎に施工要領、手順、目的の説明ならびに必要な応じたモックアップ制作の実施を行い、適切なる施工水準の確認を行う必要がある。

### 3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本計画の実施は無償資金協力の制度に従い、日本国政府と「マ」国政府との協力によって実施される。両国の分担事業内容は以下の通りである。

#### (1) 日本国側負担工事

##### 1) 施設建設

- 本報告書に記載された施設の建設（実習管理棟、講堂、義肢装具棟、車庫、守衛室、電気室）
- 上記施設に対する電気、換気、給排水衛生設備の設置
- 上記施設に付随する最小限の外構施設（動線となる外部通路の舗装、雨水・排

## 水処理施設)の設置

### 2) 機材調達

- 教育用支援機材
- 実習用機材

### (2) マダガスカル国側負担工事

- 施設建設用地の確保
- 工事期間中の仮設用地（CHUA 駐車場の一部）の確保。
- 日本側負担工事に含まれない外構及び必要な門・植栽の整備
- 日本側負担工事に含まれない家具、什器、備品、消耗品等の調達

尚、負担工事内容及び概算経費を 5-1 に示す。

## 3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

### (1) 施工・調達監理の基本方針

日本国政府の無償資金協力の枠組みに基づき、コンサルタントは本基本設計の趣旨を踏まえて、詳細設計から入札業務、施工・調達監理、建物と機材の引渡しへと一貫した、かつ円滑な業務実施を図る。施工・調達監理の段階においては、両国関係機関との緊密な連絡・意見調整を行い、また施工・調達関係者に対して迅速かつ適切な指導・助言を行って、設計図書に基づく所定の品質の施設と機材を遅滞無く完成させるよう監理を行う。本計画で特に留意を要する事項は以下の通り。

- 工期内の施設完成のためには遅滞のない資機材調達の実施が重要なポイントとなるため、施工者に早期の調達計画策定を促すとともに、計画に従って円滑な使用材の選定・承認を実施する。
- 機材調達会社の調達する機材に関しては、契約図書の機材仕様書との整合性を確認し、必要に応じた機材出荷前検査を実施する。また、海上 / 内陸輸送についての梱包、輸送 / 通関に係る全日程について適切な指導を行う。
- 施設完成後の運営・維持管理に関して、現地関係機関（DIFP、IFIRPA、SIEM 等）に対する適切な調整と助言を行い、早期の運営体制確立を促進するとともに、施設・機材の運営・維持管理に必要な要員の確実な配置を促す。
- CHUA 構内における計画サイト周辺に対する安全対策・環境維持に関して関係機関との十分な調整を行うとともに、施工関係者に適切な指導を行って、工事の円滑な実施を図る。
- 「マ」国側負担工事の実施について、工事に支障が生じないよう保健省との十分な調整を行って期限を定めた確実な実施を促す。

### (2) 監理体制・業務内容

施工・調達監理段階における監理者の主な業務内容は次の通りである。

#### 1. 入札及び工事契約に関する協力

建設工事及び機材工事に係る日本の請負会社選定のため、入札に必要な入札図書等を作成し、入札広告、入札参加願の受理、資格審査、入札図書の配布、応札書類の受理、入札結果評価等の入札業務を行なうとともに、「マ」国側の実施機関と日本の請負会社との工事契約締結に係る助言をする。

#### 2. 工事請負業者に対する指導・助言・調整

施工工程、施工計画、建設資機材調達計画、機材調達、品質管理計画、安全対策等の検討を行い、工事請負者に対する指導、助言、調整を行なう。

#### 3. 施工図・製作図等の検査

工事請負会社から提出される施工図、製作図、書類等の検査、指導を行い、承認を与える。

#### 4. 建設資機材の確認及び承認

工事請負会社が調達しようとする建設資機材と契約図書との整合性を確認し、その採用に対する承認を与える。

#### 5. 機材の確認及び承認

調達される機材の内容を確認し、必要な検査を実施する。

#### 6. 工事検査

必要に応じ、建築用部材の製造工程における検査に立会い、品質及び性能の確保にあたる。また、各工事の品質、出来栄等等の検査を行い、工事請負者に対する指導、助言を行う。

#### 7. 工事進捗状況の報告

施工工程と施工現場の現況を把握し、工事の進捗状況を両国側に報告する。

#### 8. 機材の据付

機材の搬入、据付に立会い、操作・保守に関する指導内容を確認する。

#### 9. 竣工検査及び運転

竣工検査及び試運転検査を実施し、施設・機材の引き渡しに立ち会って必要な指導を行う。その後、契約図書内容に合致していることを確認し、検査完了書を「マ」国側に提出する。

#### 10. 施主との調整

実施期間全般に渡り、「マ」国側実施事項の調整及び進捗状況の確認を行う。また、施工業者及び機材調達業者への支払に係る承認業務完了時の諸手続きの実施を支援する。

上記方針に従い、コンサルタントは基本設計調査に参画したスタッフを中心とした

プロジェクトチームを編成して、実施設計から施工監理に至る一貫した業務遂行を目指す。施工監理段階においては、日本人の建築技術者 1 名を現場監理者として全期間に渡り現地に常駐させて、施設の施工監理全般及び関係機関との連絡・調整を行うものとする。同監理者は施設建設全般の他に機材調達に関しても現地側での調整・監督に当たるため、建築の専門知識に加えて広く設備工事、機材工事に関する知識を有し、日本の無償資金協力に精通した者であることが望まれる。また、現地の慣習・社会条件等を踏まえた適正な監理を行う必要があることから、現地の事情に通じた建築エンジニアを補助技術者として雇用し、常駐監理者を補佐させる計画とする。

その他、コンサルタントは日本国内に総括責任者を置き、建築、構造、電気、設備の各分野及び機材の担当技術者をその下に配して事業全体の統括管理と現地監理者に対する必要な支援を行う体制とする。また、工事の進捗に合せて適切な時期に専門技術者を短期派遣し、検査立会いや施工指導を行う。

#### 3-2-4-5 品質管理計画

本計画では建物の耐久性や性能を大きく左右する躯体部分の品質確保に必要な試験・検査、建物の仕上げグレードに係る材料・施工精度の検査、施設機能面で重要となる電気・給排水・機械設備に係る測定・性能検査について、本計画の技術仕様書に明確に規定し、品質管理を行うものである。品質管理において耐久性等の基本性能に大きな影響を及ぼす躯体部分と建物グレードに係る主要仕上げ部位を重点に、以下に従い管理を実施する。

- 主要工種の施工に当たっては、工程、仕様、材料、施工手順、検査方法、要求品質等を記載した施工要領書を作成し、コンサルタントが確認・承認を行う。
- 鉄筋は引張り試験を実施して材料の品質を確認する。試験は、「マ」国の公的試験機関 LNTPB にて行う。
- 骨材試験：LNTPB において、細骨材と粗骨材の絶乾・表乾比重、吸水率、粒度、含有硫化物、含有塩化物等を確認する。
- コンクリート調合は容積調合とし、実際に使用する骨材、セメント、砂、水を用いて試験練りを行い、最適な配合を決定する。異なる材料の使用が発生した場合は、その都度試験練りを行い、配合を見直す。調合に際し最大水セメント比 65%、コンクリート中の塩化物含有量  $0.3\text{kg}/\text{m}^3$  以下として管理する。
- コンクリート打設時に塩化物量とスランプの確認を行う。また、圧縮試験のテストピース採取は、打設  $50\text{m}^3$  毎かつ部位毎に行い、圧縮破壊試験を実施して所定の強度を確認する。試験は LNTPB と日本調達の試験機による試験を併用する。
- コンクリートブロック：現場製作品ではなく、「マ」国 LNTPB の認定を受けた工場製作品を使用する。また、積み上げモルタルに使用する砂は原則とし

て川砂を使用し、泥分・有機物の含有量を調査した上で使用する。セメント：砂の調合は現地の調合比を原則とする。縦遣り方を設置し、積み上げ精度の確保を図る。

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 建設資機材

本計画施設は現地で普及している工法・仕様を基本としたものであり、施設建設に必要な資機材は輸入品を含めて現地で流通しているものである。輸入相手国はフランスを始め、中国、インド製品が多い傾向にある。近隣の工業国に南アがあるが、鋼材類を除き貿易が活発ではない。本計画では、品質や供給量に問題があると予想される一部の資機材について、日本からの輸入調達を計画する。主要資機材の品目・仕様・調達先は以下の通りとする。

##### 1) 躯体工事用資材

- セメント：国内で調達可能なポルトランドセメントとし、構造躯体には CPA CEM-I 42.5 規格相当品、その他に関しては CPJ CEM-II 22.5 規格相当品とする。
- 鉄筋：現地輸入品を一括調達する。
- 骨材：砂及び砂利はアンタナナリボ郊外(約 20km)より花崗岩質を調達する。
- 型枠材：現地で一般的な合板型枠を原則とする。「マ」国内でも調達可能であるが、品質及び価格面で有利な日本調達として計画する。
- コンクリート：サイトにコンクリートミキサーを据えて現場製作することを原則とするが、杭の施工に当たっては、アンタナナリボ市内のコンクリートプラントからフレッシュコンクリートを調達する計画とする。
- コンクリートブロック：一定の品質が確保されたコンクリートブロックをアンタナナリボ市内の製造工場から調達する。
- 鉄骨：本計画では講堂に鉄骨梁、屋根の母屋材にスチール角パイプを使用する。鉄骨材は市場に流通している南アからの輸入品、第三国および日本調達を検討する。また、加工は市内の工場で行う。

##### 2) 仕上げ工事用資材

- タイル：輸入品が市場に流通しているが、大量供給は困難である。本計画では安定供給が可能な日本からの調達も検討する。
- 屋根材：輸入品が豊富に流通しているため、アンタナナリボ市内調達とする。
- 木製建具：「マ」国で採取された原材料をアンタナナリボ市内の工場加工、調達する。
- アルミ建具：フランス製型材を組み立て加工したアルミサッシュ窓、扉をアンタナナリボ市内の工場から調達する。
- 鋼製建具：輸入材をアンタナナリボ市内の製作工場加工、調達する。



- 建具金物：一般に流通している輸入品をアンタナナリボ市内で調達する。
- ガラス：一般に流通している輸入品をアンタナナリボ市内で調達する。
- 塗料：品質、価格面で有利な日本からの調達とする。

### 3) 設備工事用資材

- 配管材・配管金物・衛生器具：現地流通品をアンタナナリボ市内で調達する。
- 換気扇：維持管理のし易さに配慮し、現地流通品をアンタナナリボ市内で調達する。
- 電気配線材・配線器具：主にフランスから輸入されている現地流通品をアンタナナリボ市内で調達する。
- 照明器具・スイッチ・コンセント類：維持管理のし易さに配慮し、現地で流通しているフランス規格品をアンタナナリボ市内で調達する。
- 配電盤類：現地のサプライヤーにて信頼性のある製品調達が可能である。将来の維持管理のし易さに配慮し、現地調達とする。
- 避雷設備：「マ」国では避雷設備の材料のみの調達が困難であり、施工業者の一括工事請負が一般的である。そのため、安価で避雷導体設置の支持部材の種類が豊富であり、容易に施工できる日本製品を調達する。
- 電話交換機、電話機：維持管理のし易さに配慮し、現地流通品をアンタナナリボ市内で調達する。

表 3-15 主要建設資機材調達先

資機材名称	マダガスカル調達		第三国 調達	日本 調達	備考
	現地産	輸入品			
建築工事					
セメント					大量供給可能な市内業者よりフランス規格品を調達する
砂(細骨材)					アンタナナリボ郊外で調達可能
碎石(粗骨材)					
鉄筋・鉄骨					現地・第三国・日本調達を検討する
型枠材(合板)					品質、価格面で有利な日本調達とする
コンクリートブロック					アンタナナリボ市内の工場生産品の調達
磁器タイル					「マ」国内では大量調達が難しい。安定供給可能で価格面で有利な日本調達を検討する
木材					アンタナナリボ市内で調達可能
屋根材(鋼板)					南アから調達(高耐候性カラー鋼板)
木製建具					技術力のある南アより調達
鋼製建具					原材料を輸入し、アンタナナリボ市内工場加工
アルミ製建具					フランス製型材をアンタナナリボ市内で加工
建具金物					欧州からの輸入品が流通
ガラス					フランス、中国からの輸入品が流通
塗料					品質、価格面で有利な日本調達とする

設備工事					
配管材・金物類					現地で流通している輸入品を調達
衛生器具					現地で流通している輸入品を調達
換気扇					現地で流通している輸入品を調達
電気配線材					現地で流通している輸入品を調達
照明器具					フランス規格品を市内で調達
配電盤類					現地調達
避雷設備					日本調達
電話交換機・電話					フランス規格品を市内で調達

## (2) 機材調達計画

本案件における計画機材は、教育支援用機材及び汎用機材、多目的実習室及び看護実習室用機材、臨床検査実習室用機材、理学療法実習室用機材、放射線実習用機材及び義肢装具実習用機材に大きく分類される。の教育支援用機材及び汎用機材は使用頻度も高く、日常的なメンテナンスや故障時の保守体制が重要であり、基本的に「マ」国内で調達することが望ましい。、及びの実習用機材は「マ」国内に信頼できる販売代理店が少なく日本調達を基本とするが、一部消耗品が必要な機材及び故障時の修理体制が必要な機材が含まれており、「マ」国に代理店のある製品の選定を考慮する必要がある。の放射線実習用機材に関しては、定期的なメンテナンス及び消耗品・交換部品の購入が不可欠なことから、「マ」国に代理店のある日本または第三国製品の現地調達を基本とする。に含まれる模型類に関しては、「マ」国内で恒常的に流通している機材ではないこと、特に引渡し後のメンテナンスが重要ではないこと、メーカーがそれほど多くはないこと等から、日本或いは欧米メーカーの良質な製品を調達することが妥当であると思われる。分野ごとに想定される調達先は以下の通り。

表 3-16 主要機材調達先

機材内容	調達先		
	現 地	日 本	第三国
教育支援用機材及び汎用機材			-
多目的実習室及び看護実習室用機材			-
臨床検査実習用機材			-
理学療法実習用機材			-
放射線実習用機材			
義肢装具実習用機材			-

...当該カテゴリーの主たる機材調達が想定される調達先

...当該カテゴリーの機材調達の可能性がある調達先

#### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導計画

本計画機材内容は、基本的にこれまで使用してきた既存教育機材、実習機材と同等な内容であり、取り扱いの上で特別な技術を要する機材はない。ただし義肢装具実習用機材及び放射線実習用機材に含まれる一部の機材に関しては、日常のメンテナンスが重要であることから、導入に際し十分な取扱説明を行う必要がある。このため義肢装具実習用機材に関しては日本人技術者 1 名、放射線実習用機材に関しては現地代理店技術者 1 名を配置し、据付、調整・試運転、初期操作指導にあたることとする。配置期間を前者は 2 週間程度、後者は 10 日間程度を見込む。なお、調達管理にあたっては、管理者として日本人の現地調達管理要員を 1 名派遣し、事前準備から竣工検査までの据付工事工程全体の管理を行う計画とする。また機材のトラブル、不具合が生じた際の基本的な点検項目、メンテナンス方法等に関する運用指導についても、機材カテゴリー毎に各技術者が当該国実施機関の操作要員に対し行うこととする。

#### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

本プロジェクトの計画機材は、卒後配属される施設・機関で一般的に使用されている機材と同レベルであり、運用に当たって、技術指導などの支援を必要とするものではない。また、施設・機材の維持管理に関しても、代理店との専門的保守契約を必要とする一部の機材（X 線機材、複写機）を除いては、複雑な管理・保守技術を要する内容は含まれておらず、先方運営組織による維持管理システムの構築により日常的な維持管理が可能である。

従って、本プロジェクトでソフトコンポーネントを計画に含める必要はないと判断される。

### 3-2-4-9 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本計画が実施される場合、交換公文(E/N)締結後に「マ」国政府責任機関とコンサルタントとの間で設計監理契約がなされ、詳細設計、入札・建設工事契約/機材調達・据付契約及び建設工事・機材調達の3段階を経て事業が実施される。

#### (1) 詳細設計段階(約3ヶ月)

コンサルタントは基本設計に基づき詳細設計を行い、建設工事と機材調達・据付工事に係る入札図書をそれぞれ作成する。入札図書は入札要領書、仕様書、設計図面等で構成される。実施設計の着手時及び終了時には「マ」国側関係機関と協議を行い、入札図書の承認を得て入札業務に進む。コンサルタント契約から詳細設計に要する期間は概ね3ヶ月である。

#### (2) 入札・工事契約段階(約2.5ヶ月)

コンサルタントは実施設計完了後、責任機関である保健省を代行して、建設工事入札に係る資格事前審査(P/Q)公告、機材調達工事に係る入札公示を行い、建設工事ならびに機材調達工事の開札を関係者立会いのもとに日本にて行う。最低価格を提示した入札者はその入札内容が適正であると評価された場合に落札者となり、保健省との間で建設工事ならびに機材調達・据付工事をそれぞれ契約締結する。入札業務から工事契約に要する期間は概ね2.5ヶ月である。

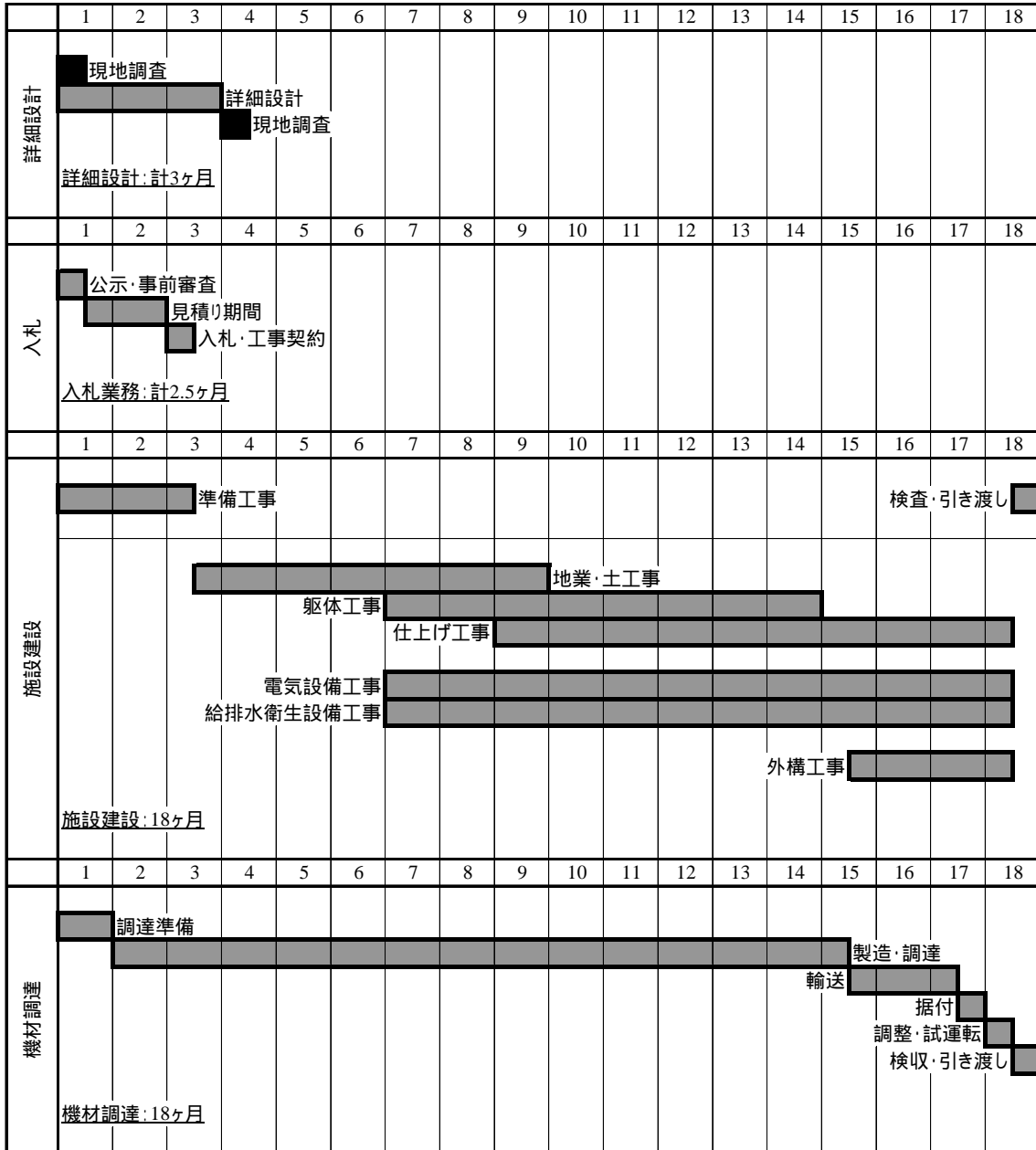
#### (3) 建設工事／機材調達・据付工事段階(約18ヶ月)

建設工事と機材調達・据付工事の契約締結後、日本国政府の認証を得て工事が着手される。施設建設に要する期間は準備工事を含め約17.5ヶ月と想定されるが、施設建設後の竣工検査に0.5ヶ月を要するため全体工期は18ヶ月となる。一方、機材調達・据付工事は、機材調達業者による機材発注・製作から海上輸送、通関、内陸輸送を経て据付工事が完了し、試運転、操作説明、先方引渡しまでの期間を、上記建設工事全体工程期間内(18ヶ月)において、建築と機材間で調整を図り、相互での支障が発生しない工程を計画する。

「マ」国では建築工事のみならず設備工事に関わる資機材の多くが輸入品であり、通関手続きに時間を要すること、本計画の施設建設には「マ」国では特殊な杭工事を含み、また大規模施設となるため、適切な工事工程計画を行い、効率的に工事を進める計画とする。

想定される実施工程を以下に示す。

表 3-17 事業実施工程表



### 3-3 相手国側分担事業の概要

#### (1) 負担事項の内容

基本設計調査において確認された本計画実施に係る「マ」国側負担事項は以下の通りである。

1. 本プロジェクトに必要な敷地の確保
2. 建設敷地への電気・水道・電話の引込み及び接続工事ならびにその他必要な付帯工事の実施
3. 施設建設予定地内外における植栽
4. 必要に応じた外塀、門扉の建設
5. 日本側で調達しない家具、什器、備品の調達
6. 認証された契約書に基づき調達され輸入される資機材の迅速な免税及び通関の実施
7. 認証された契約書に基づき調達される資機材及び役務の提供に関し、プロジェクトに従事する日本人または日本法人に対して、「マ」国内で賦課される関税、付加価値税を含む国内税、及びその他財政課徴金の免除
8. 上記 6 の関税、国内税及びその他財政課徴金の免除に必要な措置並びに予算の確保
9. 日本の銀行に対し、銀行取極め(B/A)にもとづいた支払授權書(A/P)に関わる手数料の負担
10. 認証された契約書に基づき、本プロジェクトに携わる日本人が業務を遂行するために必要な「マ」国への入国、滞在に必要な便宜の供与
11. プロジェクトの実施に必要な許可、免許、公認の交付
12. プロジェクトにより整備される施設・機材の適切な運営・維持管理に必要な要員及び予算の確保
13. 本プロジェクトに関する日本国の無償資金協力に含まれない全ての費用の負担

#### (2) 相手国側負担工事の内容

相手国側分担事業のうち、建設工事に係る施工区分として整理された「マ」国側分担事項は以下の通りである。

1. 着工前に必要な工事：サイト北側に位置する既存塀の撤去
2. 竣工までに必要な工事：サイトへの電力、水道、電話の引込、インターネットの接続、消火器の設置、管理部門の家具、本計画に含まれない外構、フェンス、門・塀等
3. 施設環境の保全に必要な計画建物周辺の植栽工事

上記負担工事に係る概算経費を 3-5-1 の(2)に示す。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

#### (1) 運営・維持管理体制

プロジェクトの実施機関である DIFP 直轄下、IFIRPA が DIFP と共同して施設運営・維持管理行う。

現在の既存施設における運営体制は下図に示す通りで、DIFP 職員 21 名（局長、管理事務 14 名 + 支援スタッフ 6 名）、IFIRPA 職員 16 名（校長、管理事務 12 名 + 支援スタッフ 3 名）とアカデミックスタッフ 63 名（学科長 7 名 + モニター 56 名）、合計で 100 名である。この他に 200 名程の外部からの非常勤講師が講義・実習を支援している。

本プロジェクトの計画規模は、1 学年 140 名で従前の規模と同レベルであることから、管理事務スタッフの増員の必要性はないと判断される。施設の清掃や警備についても、現有支援スタッフ合計 9 名で対応が可能である。一方、アカデミックスタッフについては保健省の要員配置基準（学生 5 名 / モニター）に従って 30 名程度のモニター増員が今後必要である（本調査時のテクニカルノート参照）。また、本計画においてマイクロバスを調達するに当たっては、運転手一名の雇用も必要となる。

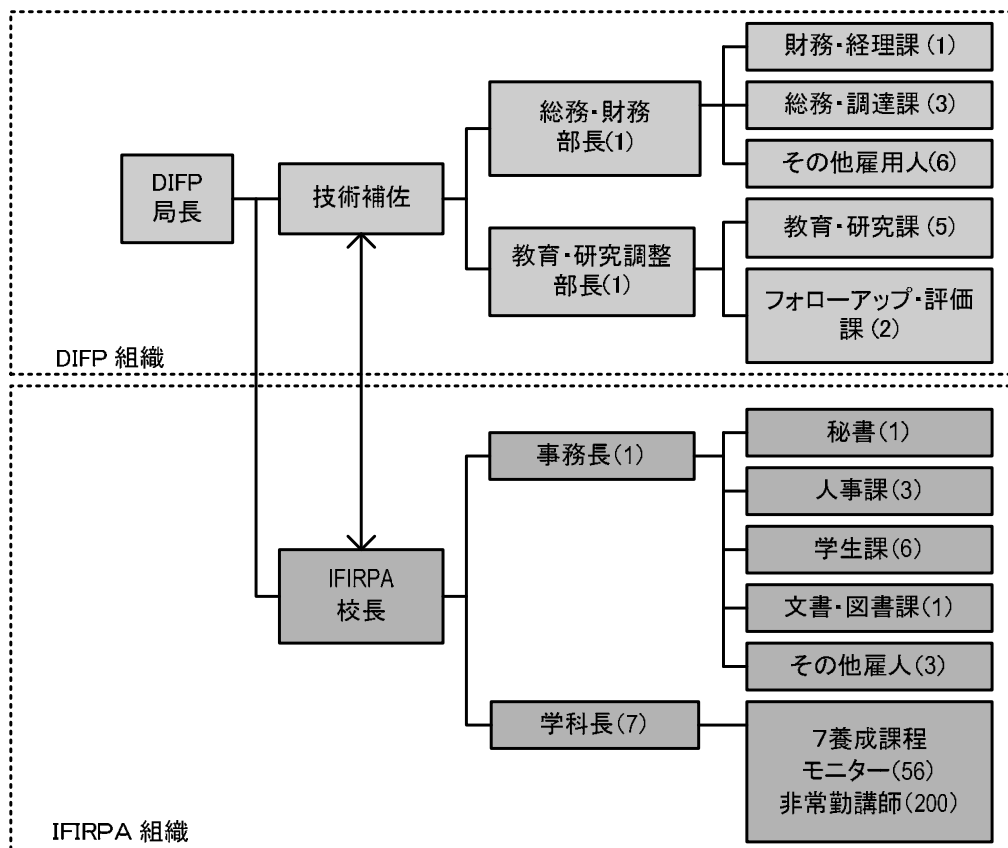


図 3-4 現在の運営体制(カッコ内は現有要員数を表す)





### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は 11.30 億円となり、先に述べた日本と「マ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)に示す積算条件によれば、次の通りと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

#### (1) 日本側負担経費

概算事業費 約 1,124.1 百万円

費目		概算事業費(百万円)			
施設	実習・管理棟	651.4	901.4		
	講堂棟	140.3			
	義肢装具実習棟	87.7			
	その他付帯建物(守衛所、車庫、電気室等)	22.0			
機材		93.7	995.1		
実施設計・施工監理				129.0	1,124.1

#### (2) マダガスカル国負担経費

負担経費 約 92,849,000 Ar. (約 6.13 百万円)

項目	概要	Ar.
電気引込み工事	高圧引込み 10m分担金	3,000,000
水道引込み工事	φ65 mmで 30m引込み分担金	10,000,000
電話引込み工事	局線 2 本 10mの引込み分担金	59,000
インターネット 接続工事	接続無線アンテナ、施設内 LAN の構築	6,800,000
消火器の設置	粉末消火器 53 箇所程度の設置	12,000,000
管理部門の家具	増員モニターの机・椅子(31 名)、会議室の机・椅子(20 名)	30,727,000
既存堀の撤去	敷地北側の既存堀 長さ 102m×高さ 0.8m	408,000
植栽工事	客土 300 m <sup>3</sup> 、芝 875 m <sup>2</sup> ・低木 960 株・高木 25 本	14,455,000
銀行取極め手数料	契約金額の 0.1%	15,400,000
合計		92,849,000

#### (3) 積算条件

- ・積算時点 : 平成 19 年 12 月
- ・為替交換レート : 1US\$= 118.26 円  
: 1EUR =164.56 円  
: 1Ar.= 0.066 円
- ・施工・調達期間 : 詳細設計、工事(含む機材調達)の期間は、施工工程に示したとおり。
- ・その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

### 3-5-2 運営・維持管理費

本プロジェクト完了後の施設の運営・維持管理に必要とされる費用についての試算を以下に示す。

#### (1) 人件費

本計画の実施では、保健省の要員規定に基づき 31 名のモニターと 1 名のマイクロバス運転手要員の補充が必要である。人件費増額分は以下に示す通り Ar. 87,120,000/年(約 ¥5,750,000/年)が見込まれる。但し、人件費については保健省より直接支給されるため、IFIRPA の運営維持費予算には含めない。保健省の DRH がこの予算措置を行い、IFIRPA へ新規要員を配置することとなる。

要員名	人件費単価		要員数	年間合計
	月	年		
モニター(等級 )	230,000	2,760,000	31	85,560,000
運転手(等級 )	130,000	1,560,000	1	1,560,000
年間増額人件費合計				Ar. 87,120,000 (約¥5,750,000)

#### (2) 施設運転経費

計画施設の運転に必要な経費である電気、給水について以下の条件に基づき試算を行う。結果、年間合計で、Ar. 41,679,000 /年 (約¥2,751,000/年) と見込まれ、2007 年度における既存施設の水光熱費(Ar. 21,051,000 /年)の倍近い経費となる。電話使用料金ならびに保健省が設置する無線インターネット経費については、現状との大きな変化は無いものとして、ここでの増額は見込まない。

費目	1ヶ月	年間合計
電気料金	最大使用電力量(200KVA×0.4)×8時間×25日×Ar. 200 + 基本料金 Ar. 100,000=Ari. 3,300,000	39,600,000
水道料金	30ℓ/人×550人×0.7÷1000×25日×Ari. 600=Ar.173,250	2,079,000
年間水光熱費合計		Ar.41,679,000 (約¥2,751,000)

#### (3) 建物維持管理費

建物の維持費については、適正なメンテナンスが日常的になされれば、建物竣工後 5 ~ 10 年までは大規模な補修や修繕を必要としない。従って、ここでは日常的な管理に必要な施設維持費<sup>2</sup>について、年間 Ar. 3,000 /m<sup>2</sup>をベースに計上し、小規模な建築補修や衛生陶器の部分的な交換、照明器具や蛍光灯等の交換に当てる。この場合、5,500 m<sup>2</sup>規模の建物は Ar. 16,500,000 /年 (約¥1,089,000/年)となる。

費目	試算内容	年間合計
建物維持管理費試算	Ar. 3,000 /m <sup>2</sup> ×5,500 m <sup>2</sup> = Ar. 16,500,000	Ar.16,500,000 (約¥1,089,000)

<sup>2</sup> 施設維持費(建築+設備)の算出にあたり、日本の大学など教育施設維持管理費データを参考に、マダガスカルにおける現地標準的建設コスト(150万 Ar./m<sup>2</sup>)の0.2%程度を想定した。

(4) 機材維持管理費

本計画実施後に増額となる機材に係る運営維持管理費の内、消耗品、交換部品代としては、以下に示すとおり 年間 Ar. 50,493,000 /年 (約 ¥3,332,000)と推定される。従前の IFIRPA には実習機材は皆無に等しい状態であったため、これまでの運営維持予算申請では、本経費は「ゼロ」であった。従って、本計画実施に当っては、保健省の調査企画局(DEP)へ本経費の予算申請を行い新規獲得する必要がある。

表 3-18 機材消耗品・交換部品の推定年間経費 (単位:千 Ar.)

機材名	数量	消耗/保守部品	年使用量/機材	単 価	合 計
A-02 プリンタ	2	インク	10	545	10,900
		用紙	10	11	220
A-04 複写機	2	トナー	3	500	3,000
		用紙	12	11	264
A-05 ビデオプロジェクター	5	スペアーランプ	1	848	4,240
G-05 褥創ケアシミュレーター	2	スペアー皮膚	1	682	1,364
G-06 臀部筋肉注射模型	2	スペアー皮膚	1	1,061	2,122
G-07 上腕部筋肉注射説明模型	2	スペアー皮膚	1	100	200
G-26 採血静注シミュレーター	2	スペアー皮膚	1	70	140
G-30 会陰縫合シミュレーター	2	スペアー皮膚	1	1,576	3,152
L-01 分光光度計	2	試薬	7	76	1,064
L-11 双眼顕微鏡	1	スライドグラス	5	45	225
L-15 pH 計	2	電極	2	333	1,332
L-17 マイクロピペット	5	ピペットチップ	3	136	2,040
X-01 一般撮影用 X 線装置	1	X 線フィルム	6	227	1,362
X-02 現像実習用機材	1	現像液	10	212	2,120
		定着液	10	348	3,480
X-03 超音波断層装置	2	ジェル	2	76	304
X-04 ECG	1	記録用紙	28	58	1,624
O-01 直立ボール盤	1	ビット	5	379	1,895
O-04 ガス溶接機	2	ガス	5	152	1,520
O-05 ユニバーサル旋盤	2	ビット	2	455	1,820
O-08 ベルトサンダー(縦型)	1	サンダー	2	76	152
O-09 多ヘッド研磨機	1	砥石	1	45	45
O-12 帯のこ盤(木工用)	1	替え刃	1	67	67
O-13 ロングアーム型ミシン	1	交換部品	1	1,515	1,515
		糸	2	15	30
O-14 千鳥ミシン	2	交換部品	1	1,515	3,030
		糸	2	15	60
O-20 リベット打ち器	1	リベット	2	303	606
O-26 革漉機	2	替え刃	2	45	180
O-27 電気溶接機	1	溶接棒	140	3	420
				合計	50,493

上記の他、IFIRPA が負担すべきメンテナンス契約の費用、機材の減価償却費(更新費用)について DEP へ予算措置を講じる必要があり、主な内容は以下の通り想定される。

- a. メンテナンス費用：一般用 X 線撮影装置、複写機などの精密機器は、メーカー/代理店と年間保守契約を締結することが望ましい。(料率 8%で約 ¥800,000 /年：約 Ar. 12,000,000 /年)

- b. 減価償却費：機材の耐久年数は、ベッドなどの簡易な物を除き、義肢装具製作用機械工具類は 15 年程度、実習用医療機材は 10 年程度及び教材作成用の事務機材は 8 年程度と思われることから、機材更新費の年間予算は該当機材総額の各々 1/15、1/10、1/8 程度が妥当と思われる。(概算で約¥8,000,000/年：約 Ar. 120,000,000/年)

(5) マイクロバス運行に伴う維持管理費

次に、運営維持管理の面から見た場合、車両整備にともなう主な必要経費は以下の通り概算される。

《バス運行に係る諸費用試算》

ガソリン代	: 必要ガソリン量(年間合計走行距離 / 燃費) x ガソリン代 4,460 litter (35,680km / 8km/litter) x 2,380Ar. = 10,614,800Ar.
保守費用	: 6,000,000Ar.(車両費用の 10%程度を想定)
合計	: 16,614,800Ar.

上記試算より、車両の導入により新たに発生する年間経費は約 16,614,800Ar. (約 1,097,000 円) 程度となり、これは 2007 年 DIFP+IFIRP 年間予算の約 2.7%にあたる。現在の臨地研修に伴う学生の移動費用に関しては、当車両の導入により従前の費用が不要となることから、純粋な増額はこの数分の一と思われ、十分に運営維持は可能であると判断される。

(6) 運営・維持管理費の妥当性

1) 新たな予算の確保

前項(1)及び(4)で示した、人件費及び機材維持費については、本計画実施における新たな必要経費として保健省により予算が確保される。2007 年度保健省予算に対する新規必要予算の負担率は下表の通りで、保健省予算における過去の伸び率の推移(前年比 6~9%増)から判断し、十分妥当性のある負担範囲である。

表 3-19 保健省予算に対する増額予算の負担比率(単位:Ar.)

	2007 年度予算[A]	本計画による増額予算[B]		[B]/[A]%
経常費予算	47,720,684,000	62,493,000	機材消耗品・交換部品代+保守契約費	0.13%
人件費予算	51,312,899,000	87,120,000	新規要員給与	0.17%
投資予算	107,193,774,000	120,000,000	機材更新費積立	0.11%
地方行政予算	1,594,517,000	0	-	-
合計	207,821,874,000 (¥13,716,243,684)	269,613,000 (¥17,794,458)		0.13%

2) その他の経費

上記新規予算措置を必要とする人件費及び機材維持費を除く他の増額分経費と本計画実施により減額と見込まれる経費を下表に示した。結果、2007 年度 DIFP+IFIRPA 維持管理予算に対する差し引き増額分は僅か 3.4%に留まり、且つ、費目番号 216 の

家具・備品購入費や同 611 の事務用品・消耗品購入費についても減額対象となり得るため、予算運営上での調整は十分可能であると判断する。

表 3-20 運営維持管理費増額分の負担比率(単位:Ar.)

費目番号	費目内容	2007	本計画による見込 減額分(Ar.)	本計画による見込 増額分(Ar.)	備考
		DIFP+IFIRPA (Ar.)			
216	家具・備品等購入費	124,576,069		0	計画実施後は減額調整対象
603	特別人件費(臨時雇用)	67,465,000		0	
611	事務用品・消耗品購入費	113,237,974		0	計画実施後は減額調整対象
612	特別支出費	19,559,499		0	
613	車両用ガソリン、オイル費用	62,500,000		10,614,800	本計画マイクロバス燃料費
621	維持・保守費	106,644,880	32,669,736	22,500,000	
6211	建物維持	32,669,736	32,669,736	16,500,000	本計画施設として計上
6213	車両維持	64,375,144		6,000,000	本計画マイクロバス維持費
6215	事務用品維持・修理	9,600,000		0	
622	図書費他	30,758,000		0	
623	出張旅費	17,400,000		0	
624	特別業務手当て	1,636,400		0	
625	水光熱費	21,051,000	21,051,000	41,679,000	
626	通信費(郵便、電話)	53,520,000		0	
合計		618,348,822	53,720,736	74,793,800	2007年度予算Aに対する増額 分比率 = 3.4%
			実質増額分 =	21,073,064	

### 3-6 協力対象事業実施に当たりの留意事項

#### (1) 先方負担工事の確実な実施

本計画では、先方負担工事の確実な実施が前提となっている。工事開始に先立つサイト北側の既存堀の撤去、工事竣工までに必要な電気、水道、電話等の基本インフラの引き込み工事は不可欠である。また、竣工した施設に設置すべき消火器、日本側工事に含まれない家具・備品などの調達も遅滞無く実施されなくてはならない。また、外構工事の一部となる造園・植栽工事は計画施設の環境保全のため大切である。これらの先方負担工事の予算確保について、工事が遅延無く実施されるよう、予算申請の時期を十分考慮して予め必要な措置を講ずる必要がある。

#### (2) 銀行取極めに基づく支払授權書(A/P)手数料

日本の銀行に対し、銀行取極めに基づいた支払授權書のアドバイス料および支払に係る手数料について、保健省は財務省に対し予算措置を行い、マダガスカル中央銀行に対し支払いが出来る体制を事前に形成しておく必要がある。この予算措置が遅れるようなことがあると、工事業者への支払に遅滞が生じ、工事進捗への直接的な打撃となるので注意を要する。

#### (3) 免税措置

本計画の実施に当たり必要な関税、VAT等の免税に際しては、保健省によって予算措置が行われる必要がある。本計画の免税措置額については2009年度予算にて計上し、必要な予算確保が遅延無く確実に実施されることが強く望まれるところである。

(4) 建設中における病院側ならびに施工者側との合意形成の徹底

CHUA 構内での建設工事となるため、同病院の医療サービスに支障を来さない施工計画が求められる。本計画では工事期間中の仮設用地として、サイト東側既存屋外駐車場の約半分のエリアが保健省より本邦施工者へ無償提供されることが双方で合意されている。工事段階においては、CHUA の管理者と工事工程、工事内容、安全管理について十分協議を行い、双方で協力できる体制を敷くことが重要である。

(5) 運営・維持管理体制の確立

本プロジェクトの運営・維持管理計画では、保健省の要員規定に従うモニター（教員）やマイクロバス運転手など新たな要員の確保が必要であり、これ等新規要員の配置に必要な予算措置ならびに雇用手続が遅滞無く実施される必要がある。

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

### 4-1 プロジェクトの効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
<p>本協力対象 IFIRPA は、全国6ヶ所ある診療補助士養成学校の中核機関でありながら、講義用の教室不足と臨地研修前に必須な学内実習のための実習室及び実習用機材の不備に直面しており、本来必要とされている教育サイクル（講義→学内実習→臨地研修→再度講義）の実施が困難で、IFIRPA における教育・学習環境は不十分かつ非効率となっている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7養成課程を計画対象とする施設建設</li> <li>・7養成課程の教育・実習に必要な教育支援機材と実習用機材の調達</li> </ul>	<p>既存施設の約2.5倍にあたる施設建設により、従前の施設上の不備が解消され、教育・学習環境が向上する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・17教室と講堂の建設により、従前の教室不足（既存11教室）が解消され、無理の無い効果的教室運営が可能となる。</li> <li>・各種実習室（9室）の建設（既存0教室）と必要となる教育機材と実習機材の整備により、これまで実現できなかった質の高い教育サイクル（講義→学内実習→臨地研修→再度講義）の実施が可能となり、質の高い診療補助士を養成することが可能となる。</li> </ul> <p>本プロジェクト実施により包括的な教育・学習環境が改善されることにて、以下の IFIRPA 内部効率の向上が期待される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カリキュラム実施率 79%→向上する</li> <li>・実習実施率 62%→向上する</li> <li>・進級率 82%→向上する</li> </ul>	<p>本プロジェクトによる質の高い診療補助士の輩出は、「マ」国の開発戦略である「一次医療施設・保健センター（CSB）における有資格者配置の確立による医療サービスの質的改善」に寄与する。</p> <p>「マ」国における診療補助士及び保健医療機関が提供する医療サービスの質的改善により、各種保健指標の向上が期待される。</p>



## 4-2 課題・提言

### 4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提案

本プロジェクトの実施により、建設された診療補助士養成学校施設ならびに調達された実習用機材及び教育支援用機材が有効かつ継続的に使用され、将来にわたり適切に運営管理されるために、「マ」国側が考慮すべき事項として以下が考えられる。

#### (1) 教育サイクル実施に向けた準備

これまで実施できなかった教育サイクル（講義→学内実習→臨地研修→再度講義）の実現に向け、以下に示す準備が計画施設の完成までになされなくてはならない。これらの内容については、国家政策や WHO トレーニング基準との整合性などについて、人材養成局協議をはじめとする関係部署との確認・調整に時間を要するものである。教育サイクルに則る新しいカリキュラムに向けた「新カリキュラム策定チーム」を速やかに結成し、その準備に着手することが重要である。

- 新カリキュラムの策定（座学、学内実習、臨地研修、その他）
- 新カリキュラムに基づくシラバス（指導要綱）の策定
- 教室及び実習室に係る運営プログラムの策定
- 臨地研修プログラムとその実施日程の策定

#### (2) 新規要員と財源の確保

本プロジェクトの実施条件として、保健省の養成学校要員規定（学生 5 名/モニター）に従った 30 名程度の常勤モニターの増員配置、マイクロバスの調達に伴う同運転手の新規採用が必要であり、早期のリクルートならびにその予算措置が不可欠となっている。

特に常勤モニターのリクルートでは、専門分野における医療現場での実務経験を重視する慎重な人材募集、新規要員への指導期間の確保等、十分余裕をもった雇用計画が求められる。また、新規要員雇用に向けた予算措置についても十分に配慮する必要がある。

#### (3) 施設・機材維持管理体制の確立と維持管理予算の確保

本計画施設・機材の維持管理運営にあたっては、維持管理システムの確立と維持管理予算の配分が適切になされることが重要である。

施設・機材の維持管理では、保健省の SILO 及び SIEM によるサポート、CHUA の施設工事課の専門職スタッフならびに医療機材維持管理スタッフからの支援の提供が双方で確認されている。しかし、本施設・機材を日々良好に維持する上で、IFIRPA の教職員と管理スタッフで組織された自己完結的な維持管理チームによる日常的な点検と

整備の励行が必要である。また、同チームによる施設の設備機器リスト、機材台帳などの整備も不可欠である。従って、最も効果的な維持管理方法として、同チームの結成と上記支援機関との協力体制を樹立することが大切である。

#### 4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

「マ」国側から、現在継続中の「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」を例として、我が国技術協力との連携への強い要望が表明された。

かかる要請及び「マ」国の人材開発計画及び配置計画を鑑みて、本プロジェクトへの技術支援は、保健省と IFIRPA の二つのレベルに対して検討されることが望まれる。即ち、技術協力の内容については、今後マダガスカル、日本両政府間の政策協議において保健分野支援戦略の一環として論議されるべきと思料される。また、本案件と現行母子保健改善プロジェクトとの連携、同プロジェクト成果の普及について検討することも必要であると判断される。

#### 4-3 プロジェクトの妥当性

本計画の妥当性は以下のように認められる。

##### (1) 裨益対象

本プロジェクトの直接受益者は、IFIRPA における教育学習環境向上の恩恵を受ける全学生ならびに教職員である。しかし、IFIRPA の卒業生はマダガスカル全土の保健医療機関に配置され「マ」国における保健・医療サービスの質・量の向上に貢献することが期待されていることから、間接的な受益者は「マ」国の全国民約 2 千万人である。また、卒後の診療補助士の配置が首都圏の医療施設ではなく、遠隔貧困地域における一次医療施設への派遣を最優先としており、その点では、マダガスカルの全国民の 80% (1 千 6 百万人) にあたる農村地域住民が広く裨益対象となっており、本プロジェクトの実施への妥当性が十分に認められる。

##### (2) プロジェクト目標と緊急性

本プロジェクトの目標は「診療補助士の中核養成機関としての IFIRPA の機能改善・強化」であり、これにより「IFIRPA から輩出される診療補助士の質・量の向上」がプロジェクト成果として期待され、ひいては「マ」国全土の保健医療機関が提供する保健医療サービスの質・量が改善されることを上位目標としている。

「マ」国の保健セクター開発計画 PDSS の 2011 年までの達成目標として、「全国 CSB の少なくとも 70% において有資格者による診療が受けられるように改善する」とあり、特に、50% 以下とされる遠隔地域の一次医療施設における看護師や助産師の重点的な

配置が緊急の課題となっている。

また、診療補助士の適正配置による一次医療サービスの質的改善は、MDGs や MAP に掲げる各種保健指標の改善（医療アクセス率、妊産婦死亡率、乳児死亡率などの向上）と直接リンクする活動計画であり、診療補助士の中核養成機関である IFIRPA への施設・機材の整備拡充は緊急性の高い課題である。

以上より、本プロジェクトは「マ」国の全国民の基礎生活分野に関わる保健・医療サービスの改善に繋がるものであり、診療補助士の確保という緊急に対応が求められている課題に直接的に貢献するプロジェクトとして、我が国が協力実施する妥当性は非常に高いものである。

### (3) 運営・維持管理面での妥当性

本プロジェクトは、狭隘で実習機能を持たない既存施設・機材の不備の改善・強化を目的としており、既存の施設・機能を至近距離にある CHUA 構内に移転する計画であり、既存の人的・物的資源を有効に利用できる。施設規模については既存の約 2.5 倍に拡充されるが、養成学生規模においては従前の全学生数 400～450 名規模と大きな差はなく、既存の教職員スタッフ（常勤 100 名、非常勤 200 名）に対し、30 名程度の新規要員の補充で運営・維持管理が可能であり、2007 年度保健省の人件費予算に対し僅かな負担増（0.17%）としかならない。

施設・機材の運営維持管理では、2.5 倍規模の施設、124 アイテムの実習・教育機材が整備・調達されるが、高度な技術力を必要とする施設設備・機材は含まれず、前項 4-2-1 の（3）で提言した、自己完結的な維持管理システムの確立により、現有スタッフの技術レベルで管理することが可能と判断される。一方、施設・機材の維持管理についてのコスト増も対応可能な範囲である。（車両/施設の維持・保守費と水光熱費は、2007 年度 DIFP+IFIRPA の維持管理予算の約 3.4%、機材消耗品/保守契約費と減価償却費は、それぞれ 2007 年度保健省経常予算の 0.13%、投資予算の 0.11%）

以上より、本プロジェクト完工後の運営・維持管理では、先方の独自の資金と現有の人材・技術力で対応が可能であり、本計画実施は妥当であると判断される。

### (4) 当該国の開発計画の目標達成への貢献

「マ」国政府は、全国の保健医療機関が提供する保健医療サービスの質・量が改善されることを国家の上位目標としており、MAP や PDSS においてその開発戦略を策定し、保健システムの整備・強化、診療補助士の人材開発促進等に取り組み、一次医療施設への有資格者の適正配置、辺境地域整備へ向けた人的資源開発をその重点課題としている。

本プロジェクトは、まさに上述の国家開発計画の保健分野における達成目標である「診療補助士の人材開発促進」ならびに「一次医療施設への有資格者の適正配置」に資するものである。

(5) 収益性

本プロジェクトは「マ」国の診療補助士養成機関の教育・学習環境の改善を目指すものであり、学費は一切無料であり運営費は全て保健省予算で賄われるため、収益性は伴わない。

(6) 環境への負荷

本計画は、既存施設の至近距離に所在し、約7ヘクタールの敷地を有する CHUA 構内に施設建設を行うものであるが、プロジェクトの実施による自然環境ならびに周辺社会への影響は極めて少ない。

(7) 実施可能性

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の制度により実施が可能である。

4-4 結論

本プロジェクトの実施により、IFIRPA の教育・学習環境が向上し、今後輩出される診療補助士の質と量が向上することが期待される。また、学生は IFIRPA 卒業後に全国の医療保健機関、特に一次医療施設である CSB を重点に配置されることが先方より約束されており、辺境地域住民への保健サービスのアクセス拡大と質の向上が見込まれる。本プロジェクトの運営、維持管理についても「マ」国側の人員、技術及び予算に問題はないと考えられる。

以上から本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することは妥当と判断される。

前述の課題・提言で掲げた項目が実施されれば、本プロジェクトはより効果的、健全かつ継続的に実施しうると考えられる

## 資料

- 1 調査団員・氏名
- 2 調査行程
- 3 関係者(面会者)リスト
- 4 討議議事録(M/D)
- 5 事業事前計画表(基本設計時)
- 6 参考資料/入手資料リスト
- 7 その他資料

## 1. 調査団員・氏名

### 1-1 基本設計調査時(2007年11月13日～12月7日)

総括	吉新 主門	JICA 無償資金協力部業務第二グループ 保健医療チーム・チーム長
技術参与	池田 憲昭	国立国際医療センター
業務主任 / 建築計画	穴戸 泰三	株式会社マツダコンサルタンツ
建築・設備設計	井口 博之	株式会社マツダコンサルタンツ
施工計画 / 積算	島田 光博	株式会社マツダコンサルタンツ
機材計画	土井 保道	インテムコンサルティング株式会社
機材調達計画 / 積算	岡本 明広	インテムコンサルティング株式会社
通訳	菊池 康	株式会社マツダコンサルタンツ

### 1-2 基本設計概要説明調査時(2008年6月3日～6月13日)

総括	外川 徹	JICA マダガスカル事務所所長
計画管理	中村 さやか	JICA 資金協力支援部準備室 実施監理第二課
業務主任 / 建築計画	穴戸 泰三	株式会社マツダコンサルタンツ
機材計画	土井 保道	インテムコンサルティング株式会社
機材計画(補強)	玉木 智宏	インテムコンサルティング株式会社
通訳	菊池 康	株式会社マツダコンサルタンツ

## 2. 調査行程

### 2-1 基本設計調査

	官団員			コンサルタント団員					
	総括	技術参与	A 業務主任	F 通訳	B 建築・設備設計	D 施工計画積算	C 機材計画	E 機材調達計画/積算	
	吉新 主門	池田 憲昭	穴戸 泰三	菊池 康	井口 博之	島田 光博	土井 保道	岡本 明広	
1	11月12日	月	成田発 BKK						
2	11月13日	火	成田発 SING	タナ着					
		JICA 協議:日程調整他		業務主任	業務主任	業務主任			
				DIFP局長協議	に同行	に同行	に同行		
3	11月14日	水	SING ヨハネス	DIFP協議 1(IRレポートの説明)	再委託調査	各種調査票	業務主任		
			タナ着	DIFP協議 1(IFPの養成規模)	見積配布	配布	に同行		
4	11月15日	木	タナ大学病院の視察(産科病院、放射線、物理療法)		業務主任	業務主任	業務主任		
			臨地研修先の視察(公衆衛生院、義肢装具センター)		に同行	に同行	に同行		
5	11月16日	金	成田発 BKK	DIFP局協議 2(アカデミックプラン協議)	サイト調査	各種調査票	業務主任		
				DIFP局協議 3(アカデミック、フィジカルプラン協議)	再委託見積回収	配布	に同行	成田発 BKK	
6	11月17日	土	タナ着	資料整理、団内会議他				タナ着	
7	11月18日	日	団内協議・資料整理		同左	同左	同左	同左	
8	11月19日	月	保健省次官表敬、大使館表敬、JICA事務所協議 財務省二国間協力室協議、DIFP協議 4(協力の方向性)		再委託契約	各種調査票	業務主任	各種調査票	
					業務主任に同行	配布	に同行	配布	
9	11月20日	火	DIFP 協議 5(コンポーネント優先順位、技術協力) IFP 学科長合同協議(要請機材の見直し、実習室レイアウト)		インフラ関連調査	各種調査票	業務主任	各種調査票	
						配布	に同行	配布	
10	11月21日	水	DIFP ミニッツ協議 大学病院(AiDB輸血センター計画の進捗調査)、IFP協議(機材リスト)		再委託調査立会(測量)	各種調査票	業務主任	各種調査票	
					インフラ関連調査	配布	に同行	配布	
11	11月22日	木	ミニッツ署名(保健省大臣) JICA事務所報告/協議(技術協力について)・日本大使館報告		再委託契約立会(地質)	各種調査票	業務主任	各種調査票	
						配布	に同行	配布	
12	11月23日	金	タナ発	調査日程の調整	サイト調査	建設事情調査	機材個別協議	調達事情調査	
			BKK着	義肢装具センターの調査	業務主任に同行	インフラ関連調査	(理学療法士)	(機材)	
13	11月24日	土	BKK発	協議メモの作成	サイト調査	調達事情調査	協議メモの作成	調達事情調査	
			成田着					(機材)	
14	11月25日	日	団内協議・資料整理		同左	同左	同左	同左	
15	11月26日	月	IFP校長協議(管理部門諸室) SFA修道女養成学校視察		同左	関連法規調査	機材個別協議	機材計画に同行	
							(義肢装具士)	SFA修道女視察	
16	11月27日	火	IFP校長協議(教室運営方法) AiDB協議、DIFP日程調整		同左	調達事情調査	機材個別協議	機材計画に同行	
						(建築)	(臨床検査技師)		
17	11月28日	水	DRH質問書回答進捗状況打合せ IFP協議(教室運営方法、図書室)		施設計画協議	調達事情調査	機材個別協議	調達事情調査	
						(建築)	(心理療法士)	(機材)	
18	11月29日	木	DIFP局長協議(シナリオ、質問書) DIFP局長協議(新カリキュラム)		施設計画協議	建設事情調査	機材個別協議	調査票回収	
							(放射線技師)	(機材)	
19	11月30日	金	機材個別協議(看護師・助産師) (実習室スケッチの入手)		建設材料調査	調査票回収	機材個別協議	調査票回収	
					(建築)	(建築)	(看護・助産師)	(機材)	
20	12月1日	土	協議メモの作成		施設計画スタディ	調査票回収	協議メモの作成	調達事情調査	
						(建築)	(機材)	(機材)	
21	12月2日	日	団内協議・資料整理		同左	同左	同左	同左	
22	12月3日	月	DIFP局長協議(新カリキュラム) DIFP局長、DRH局長協議 (シナリオ、養成規模)		SILO協議	SILO協議	業務主任に同行	調査票回収	
						(建築)	理学療法協議	(機材)	
23	12月4日	火	実習室レイアウト個別協議 DRH局長協議(養成規模)		業務主任に同行 (実習室協議)	調査票回収	業務主任に同行	調査票回収	
						(建築)		(機材)	
24	12月5日	水	DIFP 協議 6(計画方針)、公衆衛生 院麻酔科調査、DRH協議(シナリオ、養成規模)		サイト補足調査	調査票回収	業務主任	CHD2、CSB2	
					建設材料調査	(建築)	に同行	視察	
25	12月6日	木	DIFP 最終協議 (テクニカル・ノート署名) JICA・日本大使館報告		自然条件調査	調査票回収	業務主任	補足調査	
						(建築)	に同行		
26	12月7日	金	タナ発						
			BKK着						
27	12月8日	土	BKK発						
			成田着						

註)タナ:アタナナリボ

保健省:MINSANPEPS(保健家族計画社会保障省)、DIFP協議:IFPタナとの合同協議あるいは個別協議も含まれる

## 2-2 基本設計概要説明調査時

			官団員		コンサルタント団員		
			団長 外川 徹	計画管理 中村 さやか	業務主任 / 建築計画 穴戸 泰三	機材計画 土井 保道、玉木 智宏	通訳 菊地 康
1	6月2日	月			成田発		
2	6月3日	火			タナ着、JICA表敬(日程調整)		
					保健省、DRH/DIFP 表敬・協議 (基本設計概要書説明)		
3	6月4日	水			DIFP/IFIRPA 協議 1(全コース合同:施設・機材計画内容の説明)		
			保健省SILO,SIEM協議		保健省SILO,SIEM協議(施設・機材維持管理他)		
4	6月5日	木			DIFP/IFIRPA 協議 2(施設・機材:看護師/助産師/検査技師/心理療法士)		
					CHUA施設部協議	機材個別協議	業務主任に同行
5	6月6日	金			DIFP/IFIRPA 協議 3(コンピュータ、インターネット)(玉木団員帰国)		
				成田発	JIRAMA協議	機材(補足協議)	業務主任に同行
6	6月7日	土		タナ着	団内協議、補足調査		
					(補足協議)		
7	6月8日	日			団内協議、補足調査		
					(補足協議)		
8	6月9日	月	JICA事務所打合せ(ミニッツ協議内容打合せ)				
					DIFP/IFIRPA 協議4(施設・機材:管理部門)		
9	6月10日	火			保健省SILO、SIEM 協議(総括)		
					保健省DIFP/IFIRPA 協議(総括)		
10	6月11日	水			保健省 DRH/DIFP協議(ミニッツ協議)		
					保健省 SIEM協議(機材仕様書案)		
11	6月12日	木	保健省にてミニッツ署名				
			日本大使館報告				
12	6月13日	金			タナ発		
13	6月14日	土			成田着		

註)タナ: アンタナナリボ

保健省: MINSANPFPS(保健家族計画社会保障省)、DRH:人材資源局、DIFP:診療補助士養成局、

IFIRPA: アンタナナリボ診療補助士養成学校、SILO:保健省・総務財務局投資調達課、SIEM: 施設機材維持管理課、

CHUA: アンタナナリボ大学病院センター、JIRAMA:電気水道公社



### 3. 関係者(面談者)リスト

#### 3-1 基本設計調査時

保健・家族計画・社会保障省 Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale		
Dr. JEAN LOUIS Robinson	Ministre de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale	保健・家族計画・社会保障大臣
Dr. RANDRIAMANANTENA Marcellin	Directeur, Direction des Ressources Humaines	人材局局长
Dr. RANDRIANAPIERA Lie Bertin	Adjoint Technique du Directeur des Ressources Humaines (DRH)	人材局副局長
M. RAKOTOHERISOA Randriamalala	Chef de Service, Service de la Formation et Perfectionnement du Personnel (DRH)	人材局職員養成・再教育部部長
M. RANDRIAMALANJAOSIN Dimison	Chef de Service, Service du Personnel Médical (DRH)	人材局医療職員部部長
M. RAKOTOMALALA Martin	Adjoint Technique, Service des Infrastructures, des Equipements et de la Maintenance(SIEM)	施設・機材・維持管理部、技術担当副部長
M. ANDRIANAINA R. Soloherilala	Technicien, (SIEM)	施設・機材・維持管理部、技術士
M. SOLOFOSON Bien Aimé	Chef du Service, Service des Investissements et de la Logistique (SILO)	施設・ロジスティック部部長
M. RAKOTOARISOA Justin	Technicien, (SILO)	施設・ロジスティック部技術士
診療補助士養成学校局/アンタナナリボ診療補助士養成学校 Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux / Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo		
Mme. RANDRIAMANGA Marie Françoise	Directeur Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP)	診療補助士養成学校局长
Mme. RASOANIARETANA Tatavy Amélie	Service de Coordination Pédagogique (DIFP)	診療補助士養成学校局教育コーディネーション部部長
Mme. RASOAVOAHAROGY Arivolodone	Chef de Division Pédagogique (DIFP)	診療補助士養成学校局教育課長
Mme. RABEFITIA Ginette Josia	Chef de Service Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo (IFIRPA)	アンタナナリボ診療補助士養成学校校長
Mme. RAFALIMANANA Hélène Nicole	Conseiller Pédagogique, Filière Laboratoire (IFIRPA)	臨床検査技師学科教育顧問
Mme. RAHARIVELO Josiane Odette	Conseiller Pédagogique, Filière Santé Mentale (IFIRPA)	心理療法学科教育顧問

M. RALAITSIZAFY Jean Raymond	Moniteur – Major, Filière Masso-Kinésithérapie (IFIRPA)	理学療法学科指導員・看護師長
M. RARIVO Jeanson Alfred	Conseiller Pédagogique, Filière Technicien, Appareilleur Orthopédique (IFIRPA)	整形外科義肢装具学科教育顧問・技術士
Mme. RANOROLALA Omega	Conseiller Pédagogique, Filière Sage Femme (IFIRPA)	助産士学科教育顧問
Mme. RASOANDROARIVONY Nololoniaina	Conseiller Pédagogique, Filière Infirmière Générale (IFIRPA)	看護師学科教育顧問
M. RANAIVOSON Désiré	Conseiller Pédagogique, Filière Radiologie (IFIRPA)	放射線技師課程教育顧問
Mme. RAZANADRASOA Germaine	Monitrice – Major, Filière Radiologie (IFIRPA)	放射線学科指導員・看護師長
Mme. INAVANA Livaso	Surveillante Générale (IFIRPA)	舎監
Mme. ANDRIANAPIHANTONA Sahondra	Bibliothécaire (IFIRPA)	司書
<p>アンタナナリボ大学病院(CHUA)  ジョセフ-ラヴォアハンギ-アンドリアナヴァロナ校(HJRA)  Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona</p>		
Dr. RANDRIAMIARINA Bruno	Directeur d'Etablissement Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona	大学病院長
M. RASOLOFONIMARO Adolphe	Surveillant Général	用度部 部長
M. RAFETIMANANTSOA René Martial	Chef du Service Bâtiments et Travaux	施設・工事部 部長
Dr. Joanoharindimby Natolotra ANDRIANAVALONA	Directeur du Centre National de Transfusion Sanguine	国立血液センター センター長
<p>ベフェラタナナ大学病院産科  Centre Hospitalier Universitaire de BEFELATANANA, Service de la Maternité</p>		
M. RANDRIANASOLO Henri	Surveillant Chef	看護師長
<p>マダガスカル整形外科義肢装具センター  Centre d'Appareillage Orthopédique de Madagascar</p>		
Dr. RANDRIAMALALA Eugène	Médecin Chef	センター長
<p>ベフェラタナナ国立公衆衛生・地域保健院  Institut National de la Santé Publique et de la Communauté de Béfélatanana (INSPC)</p>		
Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie	Directeur de la Formation et de la Recherche à l'INCPS de Béfélatanana	ベフェラタナナ 国立公衆衛生・地域保健院教育・研究学部長

M. RAZAFITSIHANIKA Albert Marie	Chef de Filière de la Formation en Master en Sciences Infirmières en Anesthésie Réanimation	麻醉蘇生看護師 学科マスター課程長
M. NOMENJANAHARY Ernest Perochon	Moniteur è la formation en Master en Sciences Infirmières en Anesthésie Réanimation	麻醉蘇生看護師 学科マスター課程教員
<b>財務・予算省</b> Ministère des Finances et du Budget		
M. RASOLOFONIRINA Laurent	Chef du Service de la Gestion des Aides Bilatérales	二国間援助管理課課長
Mme. RANTDANDROMANTSOA Landiarisoa	Collaboratrice du Service de la Gestion des Aides Bilatérales Attaché de direction	二国間援助管理課課員、
<b>アンタナナリボ市消防署</b> Corps des Sapeurs Pompiers d'Antananarivo		
Capitaine R. Augustin	Capitaine Chef du Bureau de Prévention	防火部部長
<b>アフリカ開発銀行保健プロジェクト実施室</b> Cellule d'Exécution des Projets, Santé-BAD		
M. WALENDOM Abel K.	Administrateur	管理官
<b>看護師・助産士養成学校</b> Ecole Infirmière et Sage Femme d'Aukadifotsy		
Sœur Angelina de Nolirega Baptista	Directrice d'Ecole d'Infirmier et Sage Femme	校長

<b>在マダガスカル日本国大使館</b> Ambassade du Japon à Madagascar		
M. CHICHI Tadaharu 乳井忠晴	Ambassadeur plénipotentiaire	特命全権大使
Mme. TAKAHASHI Yuki 高橋由紀	Consultant	草の根外部委嘱員
<b>JICA マダガスカル事務所</b> Bureau de la JICA à Madagascar		
M. TOGAWA Toru 戸川 徹	Représentant Résident	所長
M. ASANO Atsushi 麻野篤	Premier Adjoint au Représentant Résident	次長
M. KOZU Muneyuki 神津宗之	Chargé des études et planifications	企画調査員

### 3 - 2 概要書説明調査時

<b>保健・家族計画・社会保障省</b> Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale		
Dr. RANDRIAMANANTENA Marcellin	Directeur, Direction des Ressources Humaines (DRH)	人材局局長

M. RAKOTOHERISOA Randriamalala	Chef de Service, Service de la Formation et Perfectionnement du Personnel (DRH)	人材局職員養成・再教育部部長
Dr. ANDRIANARRISON Jean Aimé	Chef de Service Personnel Paramédical, Direction des Ressources Humaines (DRH)	人材局診療補助師部長
M. SOLOFOSON Bien Aimé	Chef du Service, Service des Investissements et de la Logistique (SILO)	施設・ロジスティック部部長
Mme. RAZAGIARIVELO Elysée	Chef de Service des Infrastructures, des Equipements e de la Maintenance (SIEM)	施設・機材・維持管理部部长
Dr. RALAIZAFISOLOARIVONY Jean-Baptiste	Chef de Service, Service des Hôpitaux Publics de Référence, Direction des Hôpitaux de Référence des Région	地方リフェラル病院局公立リフェラル病院部長
M. RAKOTONDRAFAHITRA Andrianina	Chef de Service Exploitation et Maintenance Informatique, Direction de Système Informatique	情報処理システム局情報システム運用・維持管理部部长
診療補助士養成学校局/ 안타ナナリボ診療補助士養成学校 Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux / Institut de Formation Inter-Régional des Paramédicaux d'Antananarivo		
Mme. RANDRIAMANGA Marie Françoise	Directrice Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux (DIFP)	診療補助士養成学校局長
Mme. SOAVIMANJARY Claudine	Chef de Service de Coordination Pédagogique et Recherche (DIFP)	診療補助士養成学校局教育コーディネーション部長
M. RANDAZAVOMY Ramy	Gestionnaire, Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo (IFIRPA)	안타ナナリボ診療補助士養成学校事務長
Mme. RAFALIMANANA Hélène Nicole	Conseiller Pédagogique, Filière Laboratoire (IFIRPA)	臨床検査技師学科教育顧問
Mme. RAHARIVELO Josiane Odette	Conseiller Pédagogique, Filière Santé Mentale (IFIRPA)	心理療法学科教育顧問
Mme. LALAOTIANA IMBEN Iolande	Monitrice, Filière Santé Mentale (IFIRPA)	心理療法学科指導員
M. RAHARINOSY Augustin	Conseiller Pédagogique, Filière Masso-Kinésithérapie (IFIRPA)	理学療法学科教育顧問
M. RANAIVO ANDRIANASINOR Richard	Moniteur, Filière Masso-Kinésithérapie (IFIRPA)	理学療法学科指導員
M. RAKOTONDRA SOA André	Moniteur Masso Kinésithérapie (IFIRPA)	理学療法学科指導員
M. RARIVO Jeanson Alfred	Conseiller Pédagogique, Filière Technicien, Appareilleur Orthopédique (IFIRPA)	整形外科義肢装具学科教育顧問・技術士

Mme. RANOROLALA Omega	Conseiller Pédagogique, Filière Sage Femme (IFIRPA)	助産士学科教育顧問
Mme. RAHARIFARA Adèle	Monitrice, Filière Infirmière généraliste/sage-femme (IFIRPA)	看護師助産士学科指導員
Mme. RAZAFIMANDIMBY Olga	Conseiller Pédagogique, Filière Infirmière Générale (IFIRPA)	看護師学科教育顧問
M. RANAIVOSON Désiré	Conseiller Pédagogique, Filière Radiologie (IFIRPA)	放射線技師学科教育顧問
Mme. RAZAMADRASOA Germaine	Monitrice Major, Filière Electroradiologie (IFIRPA)	放射線技師学科指導員
<p>アンタナリボ大学病院(CHUA)  ジョセフ-ラヴォアハンギ-アンドリアナヴァロナ校(HJRA)  Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona</p>		
Dr. RANDRIAMIARINA Bruno	Directeur d'Etablissement Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona	大学病院長
M. RAFETIMANANTSOA René Martial	Chef du Service Bâtiments et Travaux	施設・工事事務部長
<p>マダガスカル整形外科義肢装具センター  Centre d'Appareillage Orthopédique de Madagascar</p>		
Dr. RANDRIAMALALA Eugène	Médecin Chef	センター長
<p>マダガスカル電気水道公社  JIRO SY RANO MALAGASY (JIRAMA)</p>		
M. RAOELIJAONA Dieudonné	Directeur Général Adjoint Electricité	電気総局副総局長
Mme. RONDRIANARAZAKA Olga	Assistance de Direction	総局職員

<p>在マダガスカル日本国大使館  Ambassade du Japon à Madagascar</p>		
M. KAWAGUCHI Tetsuro 川口 哲郎	Ambassadeur plénipotentiaire	特命全権大使
M. SATO Hideya 佐藤 英矢	Premier Secrétaire	一等書記官
Mme. KOIZUMI Aya 小泉 綾	Coordinatrice	コーディネーター
<p>JICA マダガスカル事務所  Bureau de la JICA à Madagascar</p>		
M. ASANO Atsushi 麻野 篤	Premier Adjoint au Représentant Résident	次長
Mme. IRIE Michiyo 入江 路代	Chargée des Etudes et Planifications	企画調整員

4. 討議議事録(M/D)  
4-1 基本設計調査

PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS RELATIVES A  
L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE  
POUR LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE  
L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO  
EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

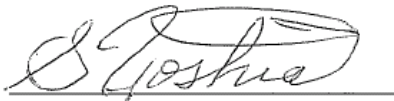
En réponse à la requête introduite par le Gouvernement de la République de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé de faire exécuter une étude du concept de base relative au Projet d'extension et équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo (désigné ci-après par "le Projet") et a confié sa réalisation à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désigné ci-après par "la JICA").

La JICA a délégué en République de Madagascar une mission d'étude du concept de base (désigné ci-après par "la Mission") conduite par Monsieur YOSHIARA Shumon, Directeur de l'Equipe de la Santé du Groupe de Gestion de Projets II du Département de la Gestion de l'Aide Financière Non Remboursable de la JICA pour la période de 13 novembre au 7 décembre 2007.

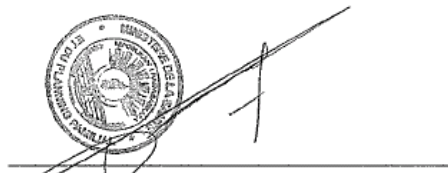
La Mission a eu une série de discussions avec les personnes concernées du Gouvernement malgache et a effectué les études dans les zones cibles de l'étude.

Sur la base des discussions et études sur le terrain, les deux Parties ont confirmé les éléments essentiels mentionnés en Appendice ci-joint. La Mission poursuivra l'étude et élaborera le rapport de l'étude du concept de base.

Fait à Antananarivo, le 22 novembre 2007



M. YOSHIARA Shumon  
Chef de la Mission  
Mission de l'Etude du Concept de Base  
Agence Japonaise de Coopération  
Internationale



Dr. JEAN LOUIS Robinson  
Ministre de la Santé, du Planning Familial  
et de la Protection Sociale  
République de Madagascar

## APPENDICE

### 1 Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif de contribuer à la formation des paramédicaux de la République de Madagascar par la construction de bâtiments et la fourniture d'équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo.

### 2 Site du Projet

Le site du Projet est le terrain de football situé au sein du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona se trouvant à Antananarivo, la capitale du pays, indiqué à l'Annexe-1.

### 3 Organisme responsable et organisme d'exécution du Projet

L'organisme responsable du Projet est le Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale et l'organisme d'exécution est l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo. Les organigrammes respectifs de ces 2 organismes sont présentés à l'Annexe-2.

### 4 Contenu de la requête introduite par le Gouvernement malgache

A l'issue des discussions avec la Mission, la Partie malgache a formulé à la Partie japonaise la requête définitive qui consiste en la construction de bâtiments et la fourniture d'équipement nécessaires à la formation des 7 filières (Infirmière généraliste, Sage Femme, Technicien Laboratoire, Masso-Kinésithérapie, Electroradiologie, Santé Mentale, Technicien Appareilleur Orthopédique) indiqués ci-après. Les composantes du Projet seront déterminées sur la base du résultat des études ultérieures, et la JICA évaluera la pertinence de la requête et établira le rapport sommaire de l'étude du concept de base.

- (1) Construction de bâtiments
  - a. Bloc formation et travaux pratiques
  - b. Bloc administratif
  - c. Bloc d'usage commun
- (2) Fourniture d'équipement
  - a. Equipements pédagogiques
  - b. Equipements de travaux pratiques

Les deux Parties poursuivront les discussions sur les listes définitives des locaux et des équipements de la requête qui feront l'objet d'une note technique.

### 5 Système de coopération financière non remboursable

- (3) La Mission a expliqué à la Partie malgache le système de coopération financière non remboursable du Japon indiqué à l'Annexe-3 et la Partie malgache en a pris bonne note.
- (4) La Partie malgache s'est engagée à prendre les mesures indiquées à l'Annexe-4 pour une bonne exécution du Projet au cas où le financement du Projet sur la coopération financière non remboursable serait approuvé par le Gouvernement du Japon.
- (5) Les deux Parties ont confirmé que tous les documents concernant le Projet notamment les documents de conception et les spécifications d'équipement ne devront pas être divulgués à des personnes tierces autres que les personnes concernées du Projet avant l'achèvement du processus d'appel d'offres et de soumission du Projet.

By ↗

## 6 Calendrier de l'étude

- (1) La Mission poursuivra les études à Madagascar jusqu'au 7 décembre 2007.
- (2) La JICA élaborera un rapport sommaire du concept de base sur la base du résultat de l'analyse au Japon et détachera à Madagascar une mission de présentation de l'aperçu du concept de base début mai 2008 pour l'expliquer à la Partie malgache et confirmer les préparatifs nécessaires à assurer par la Partie malgache.
- (3) Si la Partie malgache donne son accord de principe sur le contenu du rapport sommaire du concept de base, la JICA établira le rapport de l'étude du concept de base et le remettra à la Partie malgache vers fin août 2008.

## 7 Autres points discutés

- (1) Suite à l'enquête sur le contenu du projet du centre de transfusion sanguine dont le site de construction était en chevauchement avec celui du présent Projet au stade de l'étude préliminaire, il a été confirmé qu'un autre terrain de construction est prévu pour ledit projet. La Partie malgache s'est engagée à tenir la Partie japonaise au courant de l'état d'avancement dudit projet.
- (2) La Partie malgache a exprimé son vif souhait pour la mise en œuvre d'une assistance technique par le Gouvernement du Japon et pour la poursuite de discussions en la matière avec la Partie japonaise afin de consolider l'effet bénéfique du Projet.
- (3) La Partie malgache s'est engagée à assurer une dotation budgétaire adéquate et à mettre en place un système de maintenance approprié pour assurer le fonctionnement, la gestion et l'entretien de bâtiments construits et l'équipement fourni dans le cadre du Projet.
- (4) La Partie malgache a donné son accord comme étendue du Projet les 7 filières susmentionnées. Ensuite, elle a expliqué qu'elle envisage d'intégrer les 3 autres filières (infirmiers anesthésistes, aides soignantes et cadres paramédicaux) et souhaite que ces 3 filières soient prises en compte par le Projet. La Partie japonaise a répondu que leur intégration sera difficile.

Annexe-1 : Plan de situation du site du Projet

Annexe-2 : Organigrammes de l'organisme responsable et de l'organisme d'exécution

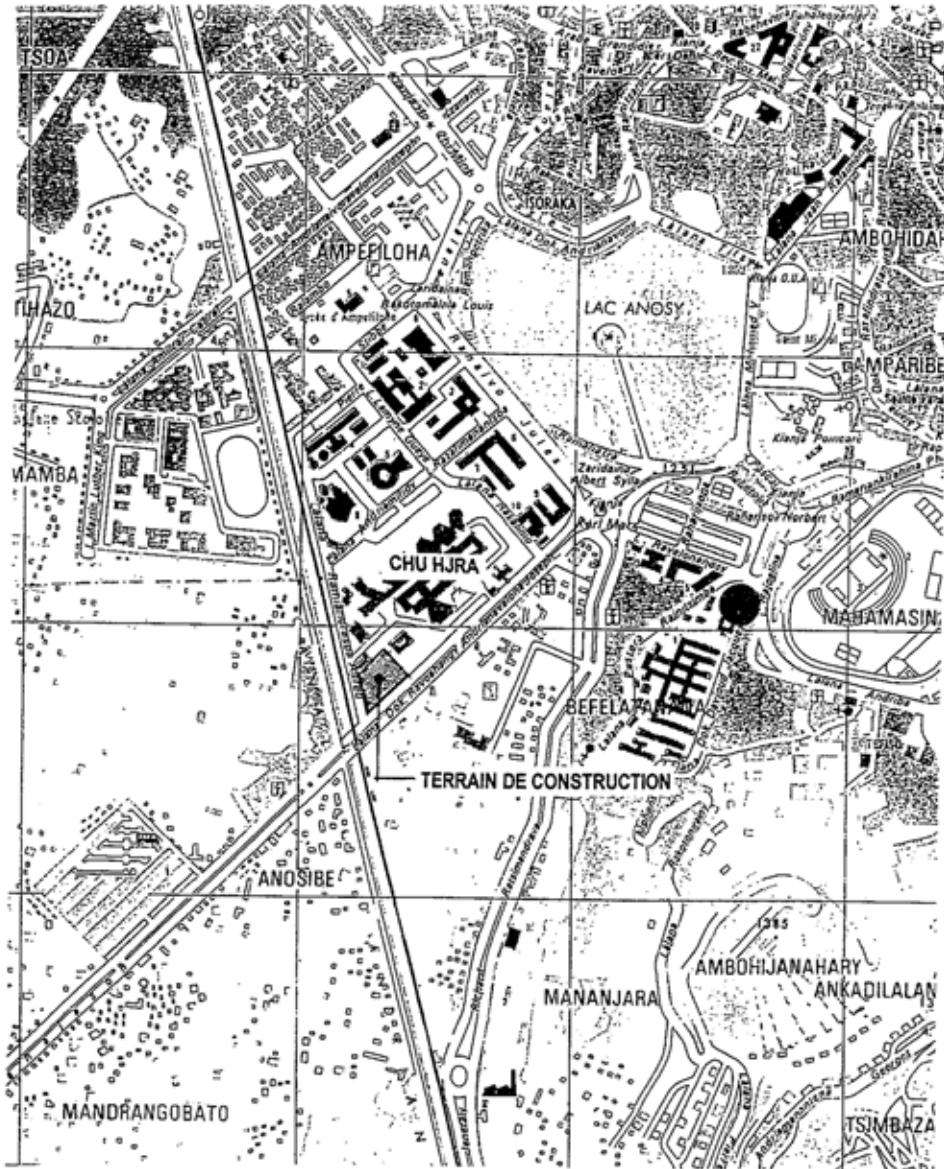
Annexe-3 : Système de coopération financière non remboursable

Annexe-4 : Mesures à prendre par chaque partie



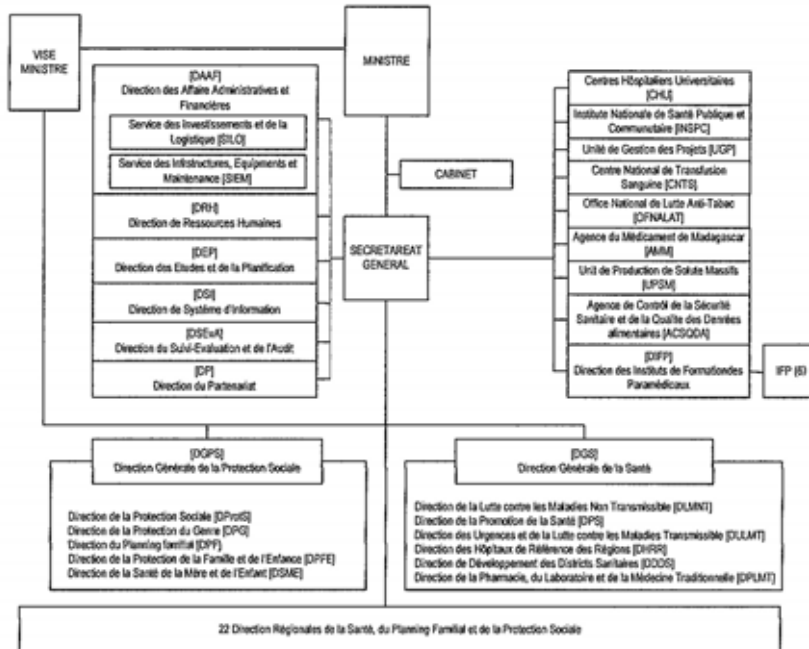
PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION DES  
PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO

TERRAIN DE CONSTRUCTION

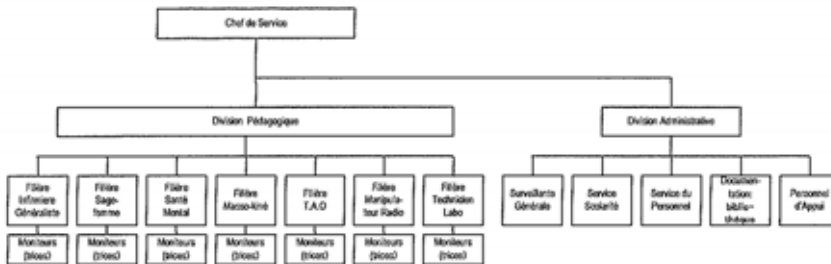


Handwritten signature or initials.

□ Organigramme du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale



□ Organigramme de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo



Handwritten signature or initials.

### Annexe-3 Programme d'aide financière non-remboursable du Japon

Le programme d'aide financière non-remboursable accorde au pays bénéficiaire des fonds non-remboursables qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (main-d'oeuvre ou transport, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations afférentes du Japon.

L'aide financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don en nature au pays bénéficiaire.

#### Schéma de l'aide financière non-remboursable

(1) Procédure de l'aide financière non-remboursable

Le programme d'aide financière non-remboursable est exécuté selon la procédure suivante.

1) Demande (requête effectuée par le pays bénéficiaire)

Etudes (étude préliminaire/étude du concept de base effectuées par la JICA) Estimation et approbation (estimation par le gouvernement du Japon et approbation par le Conseil des ministres du Japon) Détermination de l'exécution (Echange de Notes entre les deux gouvernements) Exécution (Mise en œuvre du Projet)

2) Lors de la première étape, la requête présentée par le pays bénéficiaire, est examinée par le gouvernement du Japon (Ministère des Affaires étrangères) afin de déterminer si elle est pertinente dans le cadre de l'aide financière non-remboursable. Au cas où il serait confirmé que la requête est prioritaire en tant que projet d'aide financière non-remboursable, le gouvernement du Japon demande à la JICA de procéder à une étude.

Lors de la seconde étape, l'étude (étude du concept de base) est effectuée par la JICA ayant conclu un contrat avec une société de consultation japonaise chargée de l'exécution.

Lors de la troisième étape (estimation et approbation), le gouvernement du Japon décide, sur la base du rapport d'étude du concept de base élaboré par la JICA, si le Projet convient au cadre de l'aide financière non-remboursable. Il est ensuite soumis pour approbation au Conseil des ministres.

Lors de la quatrième étape (détermination de l'exécution), l'exécution du Projet approuvé par le Conseil des ministres est officiellement déterminée par la signature de l'Echange de Notes entre les deux gouvernements.

Au fur et à mesure de l'exécution du Projet, la JICA accélérera le processus d'exécution en apportant son soutien au pays bénéficiaire pour la procédure d'appel d'offres, les signatures des contrats et les autres opérations nécessaires.

24 ✓

(2) Contenu de l'étude

1) Contenu de l'étude

Le but de l'étude (étude du concept de base) effectuée par la JICA est de fournir un document de base permettant de déterminer si un projet est exécutable ou non dans le cadre du Programme d'aide financière non-remboursable du Japon. Le contenu de l'étude est le suivant :

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet
- évaluer la pertinence de l'aide financière non-remboursable du point de vue technologique et socio-économique
- confirmer le concept de base du plan convenu après discussions entre les deux parties
- préparer un plan de base du Projet
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de l'aide financière non-remboursable. Le concept de base du Projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

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

2) Sélection des consultants

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

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

(3) Plan de l'aide financière non-remboursable du Japon

1) Echange de Notes (E/N)

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

2) La "durée de l'aide" s'inscrit dans l'année fiscale dans laquelle le Conseil des ministres a approuvé

84 2

le Projet. Toutes les procédures d'aide, Echange de Notes, conclusion des contrats avec le consultant et le contractant et paiement final à ceux-ci, doivent être achevés durant cette année fiscale.

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

3) Fourniture des produits et services

L'aide doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire.

Le terme "ressortissants japonais" signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.

Lorsque les deux gouvernements le jugent nécessaire, l'aide financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tels que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire).

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

4) Nécessité de la vérification

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

5) Dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

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

- (i) Acquérir, dégager et niveler le terrain nécessaire pour les sites du Projet, avant le commencement des travaux de construction,
- (ii) Assurer les installations de distribution d'électricité, d'approvisionnement et d'évacuation des eaux ainsi que les autres utilités nécessaires à l'intérieur et aux alentours du site,
- (iii) Prévoir les bâtiments nécessaires avant les travaux d'installation dans le cas où le Projet consisterait à fournir des équipements,
- (iv) Prendre en charge la totalité des dépenses et l'exécution rapide du déchargement, du dédouanement dans le port de débarquement et le transport terrestre des produits achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable,
- (v) Exonérer les ressortissants japonais de droits de douane, taxes intérieures et ou autres levées

5/4

fiscales imposées dans le pays bénéficiaire eu égard à la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés,

- (vi) Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis en relation avec la fourniture des produits et des services spécifiés dans les contrats vérifiés, toutes les facilités nécessaires pour leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exécution des travaux.
- 6) "Utilisation adéquate"  
Le pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par l'aide financière non-remboursable.
- 7) "Réexportation"  
Les produits achetés dans le cadre de l'aide financière non-remboursable ne doivent pas être réexportés à partir du pays bénéficiaire.
- 8) Arrangement bancaire (A/B)
  - a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé devra ouvrir un compte à son nom dans une banque agréée au Japon (ci-après dénommée la "Banque"). Le gouvernement du Japon exécutera l'aide financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen Japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
  - b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.
- 9) Autorisation de Paiement (A/P)  
Le gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

24 ↓

## Annexe-4 Principaux travaux à exécuter par chaque gouvernement

N°	Eléments	Couvert par la Coopération financière non-remboursable	Couvert par le pays bénéficiaire
1.	Obtenir une superficie de terrain suffisante		*
2.	Défrichage et mise à niveau du terrain si nécessaire		*
3.	Construction de clôtures et portails dans et autour du terrain		*
4.	Construction du parking	*	
5.	Construction de la route		
	1) A l'intérieur du site	*	
	2) A l'extérieur du site		*
6.	Construction du bâtiment	*	
7.	Fourniture des installations de distribution d'électricité, d'alimentation en eau, de drainage et autres installations connexes		
	1) Electricité		
	a. Branchement du site à la ligne de distribution		*
	b. Les câbles de descente et les câbles internes à l'intérieur du site	*	
	c. Le transformateur et disjoncteur principal	*	
	2) Alimentation en eau		
	a. Branchement du site au réseau de distribution d'eau de la ville		*
	b. Système de distribution d'eau à l'intérieur du site (réservoirs de réception et surélevés)	*	
	3) Drainage		
	a. Branchement du site au réseau de drainage de la ville (égouts, eau de pluie, etc.)		*
	b. Système de drainage à l'intérieur du site (évacuation des eaux toilette, des eaux usées ordinaires, des eaux de pluie et autres)	*	
	4) Alimentation en gaz		
	a. Branchement du site au réseau de distribution de la ville		*
	b. Système d'alimentation en gaz à l'intérieur du site	*	
	5) Réseau téléphonique		
	a. Branchement du répartiteur d'entrée (MDF) de l'immeuble à la ligne téléphonique interurbaine		*
	b. MDF et lignes internes après le répartiteur	*	
	6) Mobilier et équipements		
	a. Mobilier général (moquettes, rideaux, tables, chaises et autres)		*
	b. Équipements concernant le Projet	*	
8.	Prise en charge des commissions suivantes de la banque de change japonaise pour les services bancaires basés sur les B/A		
	1) Commission de notification de l'A/P		*
	2) Commission de paiement		*
9.	Déchargement et dédouanement au port de débarquement du pays bénéficiaire		
	1) Transport vers le pays bénéficiaire par mer (air) de produits originaires du Japon	*	
	2) Exonération d'impôts et dédouanement des produits au port de débarquement du pays bénéficiaire		*
	3) Transport à l'intérieur du pays entre le port de débarquement et le site	(*)	(*)
10.	Accorder aux ressortissants japonais dont les services pourraient être requis dans le cadre de la fourniture des produits ou dans le cadre du contrat toute l'aide nécessaire pour assurer leur arrivée dans le pays bénéficiaire et y permettre leur séjour afin qu'ils puissent exécuter lesdits services.		*
11.	Exonérer des droits de douane, des impôts et autre prélèvement qui pourront être imposés dans le pays bénéficiaire aux ressortissants japonais qui fourniront les services et les produits du Projet, conformément au contrat vérifié.		*
12.	Exploitation et maintenance correcte et efficace des installations construites et des équipements fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.		*
13.	Prise en charge de toutes dépenses, autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, nécessaires à la construction des installations et au transport et montage des équipements		*

24  


マダガスカル国  
アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画基本設計調査  
協議議事録  
(仮訳)

日本国政府は、マダガスカル国政府からの要請に基づき「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」と記す）に係る基本設計調査の実施を決定し、その調査実施を独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」と記す）に委託した。

JICA は、マダガスカル国へ JICA 無償資金協力部業務第二グループ保健医療チームの吉新主門チーム長を団長とする基本設計現地調査団（以下「調査団」と記す）を派遣し、2007年11月13日から12月7日までマダガスカル国に滞在する予定である。

調査団は、マダガスカル国政府関係者等と協議すると共に、調査対象地域において現地踏査を実施した。

協議及び現地踏査の結果、マダガスカル国側・日本側双方は附属書に記述された主要事項について確認した。日本側は、今後更に調査を継続して基本設計調査報告書を作成する予定である。

アンタナナリボ  
2007年11月22日

---

吉新 主門  
団長  
基本設計現地調査団  
独立行政法人国際協力機構

---

ジャン・ルイ・ロバンソン  
大臣  
保健家族計画省  
マダガスカル国



附属書  
(仮訳)

1 プロジェクトの目的

本プロジェクトは、アンタナナリボ診療補助士養成学校に対する施設建設・機材調達を通じ、マダガスカル国における診療補助士の人材育成に寄与することを目的とする。

2 プロジェクトの対象サイト

本プロジェクトの対象サイトは、添付資料1に示すとおり、首都アンタナナリボに位置するアンタナナリボ大学病院構内のサッカーグラウンド部分である。

3 プロジェクトの責任機関及び実施機関

本プロジェクトの責任機関はマダガスカル国保健家族計画省、また、実施機関はアンタナナリボ診療補助士養成学校である。これら2機関の組織図は添付資料2に示したとおりである。

4 マダガスカル国側からの要請内容

協議の結果、マダガスカル国側は、最終的に対象7課程（看護師、助産師、臨床検査技師、理学療法士、放射線技師、心理療法士、義肢装具士）の養成に必要な以下に示す施設の建設及び機材の調達を日本側に対して要請した。JICAは、今後の国内解析により要請の妥当性を検討し、無償資金協力として適切であると判断した場合には、基本設計調査概要報告書として取り纏める。

(1) 施設建設

- a. 教育・実習部門
- b. 管理部門
- c. 共用部門

(2) 機材調達：

- a. 教育支援機材
- b. 実習用機材

尚、上記の施設最終要請コンポーネントならびに最終要請機材リストについては、引き続き現地調査において協議し、テクニカルノートとして取り纏める。

5 無償資金協力の仕組み

- (1) 調査団は、添付資料3に記載された日本国の無償資金協力の仕組みについてマダガスカル国側に説明し、マダガスカル国側はそれを理解した。
- (2) マダガスカル国側は、日本国政府が本プロジェクトに対する無償資金協力の実施を承認した場合、その円滑な実施のために添付資料4に記載された事項を実施することを確約した。
- (3) 双方は、設計図書、機材仕様書など、本プロジェクトに関連するあらゆる資料をプロジェクトの入札終了まで関係者以外の第三者に開示しないことを確認した。

6 今後の調査スケジュール

- (1) 調査団は、引き続き2007年12月7日まで現地調査を継続する。
- (2) JICAは、国内解析を踏まえて基本設計調査概要書を作成する。また、基本設計概要説明調査団を2008年5月上旬頃に派遣し、基本設計概要についてマダガスカル国側に説明

すると共にマダガスカル国側の必要準備事項を確認する。

- (3) 基本設計概要書の内容について、マダガスカル国側に原則的に受け入れられた場合、JICAは基本設計調査報告書を作成し、2008年8月下旬頃にマダガスカル国側に送付する。

#### 7 その他の協議事項

- (1) 予備調査においてプロジェクトサイトに重複が認められた輸血センター計画の内容を調査したところ、当該プロジェクトに対しては別の敷地が確保されていることが確認された。なお、マダガスカル国側は、当該計画に関しての進捗状況に関し、今後も引き続き日本側に情報を提供することを約束した。
- (2) マダガスカル国側から、本案件実施による効果を高めるため、日本政府による技術協力と技術協力に関する日本国側との継続協議を強く希望した。
- (3) マダガスカル国側は、本案件で建設される施設及び調達される機材の運営、維持、保守管理に対し、適正な予算措置を取ること及びメンテナンス体制を整備することを約束した。
- (4) マダガスカル国側は、協力範囲として上記の7課程に同意した。その後、マダガスカル国側は、三つの課程（麻酔看護師、看護助手、パラメディカル幹部看護師）の開設を計画していることを説明し、これ等課程を本計画に含めることを希望した。日本国側は、それらの取り込みは困難であると回答した。

- 添付資料1： 対象サイト位置図  
2： 責任機関及び実施機関組織図  
3： 無償資金協力の仕組み  
4： 両国政府の主要負担事項

## NOTE TECHNIQUE

### ETUDE DU CONCEPT DE BASE POUR LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO EN REPUBLIQUE DE MADAGASCAR

Les officiels de la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux et de l'Institut de Formation des Paramédicaux (IFP d'Antananarivo) et les consultants ont eu les discussions détaillées sur les locaux et équipements demandés (de 23 novembre au 6 décembre 2007) dans le cadre du Projet susmentionné, sur la base du procès-verbal des discussions signé le 22 novembre 2007 pour que le Projet puisse être approprié en tant que projet de coopération financière non remboursable. Le concept de base du Projet qui sera élaboré au Japon sera basé sur les points ci-dessous mentionnés qui ont été confirmés mutuellement à travers les discussions.

#### 1. Plan des bâtiments

##### 1-1. Ordre de priorité des locaux de la requête

Le plan de bâtiments sera élaboré de manière que la taille du projet soit appropriée en tenant compte de l'ordre de priorité des locaux demandés présenté en Annexe-1 ci-jointe. Les locaux dont l'ordre de priorité de la partie malgache est différent de celui du consultant sont marqués de l'astérisque.

##### 1-2. Modalité d'utilisation des salles de cours théoriques et salles de travaux pratiques

Les consultants effectueront une analyse approfondie des curricula prévisionnels respectifs des filières et de la relation entre ceux-ci qui seront appliqués après la construction de bâtiments du projet remis par l'IFP d'Antananarivo le 5 décembre 2007, et examineront les types et les nombres de salles de cours théoriques et de salles de travaux pratiques qui seront nécessaires pour un bon fonctionnement dudit IFP.

##### 1-3. Nombre d'effectifs de chacune des filières à prendre en compte dans le plan de bâtiments

Les locaux seront planifiés sur la base des nombres d'effectifs ci-dessous indiqués :

Filières Infirmiers généralistes et sage femmes :

Nombre normatif d'une année d'étude : 35 étudiants

Autres filières :

Nombre normatif d'une année d'étude : 14 étudiants

1-4. Bureaux des moniteurs

La partie malgache s'est engagée à affecter les moniteurs conformément à la norme de personnels des IFP du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale (1 moniteur par 5 étudiants) avant la mise en service des nouveaux bâtiments qui seront construits par le Projet en 2010.

2. Plan des équipements

1-1. Liste définitive des équipements demandés

La liste définitive des équipements demandés est présentée en Annexe-2 ci-jointe.



M. Taizo SHISHIDO  
Consultant en Chef  
Mission de l'Etude du Concept de Base

Fait à Antananarivo, le 6 décembre 2007



Mme. Marie Françoise RANDRIAMANGA  
Directeur des Instituts de Formation des  
Paramédicaux  
Ministère de la Santé, du Planning Familial  
et de la Protection Sociale  
République de Madagascar

Annexe-1 : Ordre de priorité des locaux de la requête

Annexe-2 : Liste définitive des équipements demandés



Annexe 1

LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO

Ordre de priorité des locaux

Locaux	Priorité		
	1	2	3
Salle de Classe Théorique 100 places		○	
Salle de Classe Théorique	○		
Amphithéâtre	*	○	
Salle de Travaux Pratiques	○		
Ateliers Pour Filière Techniciens Appareil Orthopédique	○		
Salle Polyvalente/réfectoire		*	○
Bibliothèque	○		
Salle Informatique		○	
Bureaux du Personnel Administratif	○		
Bureaux du Personnel Pédagogique	○		
Salle de Moniteurs	○		
Infirmierie	○		
Bloc de Toilettes	○		
Logement Gardien			○

○ : Priorité du Consultant

\* : Priorité de Madagascar

N0.	Code No.	Description	Q'ty
1	A-01	Ordinateurs (avec UPS)	10
2	A-02	Imprimante	2
3	A-03	Scanner	1
4	A-04	Photocopieuse	2
5	A-05	Vidéo Projecteur (avec PC portatif)	5
6	A-06	Appareil Photo numérique	2
7	A-07	Machin à reliure (type spirale)	1
8	A-08	Tableau Blanc Mobile	5
9	A-09	Flip Stand	1
10	A-10	Car (70 places)	1
11	G-01	Mannequin avec organes (sexe changeable)	1
12	G-02	Bébé mâle et femelle avec cordon ombilical	1
13	G-03	Tête et cou : coupe longitudinale	1
14	G-04	Organes génitaux externes (avec bassin)	1
15	G-05	Pansement escarres	1
16	G-06	Mannequin pour exercices de piqûres au niveau de fesses	1
17	G-07	Anatomie thorax et membres supérieurs	1
18	G-08	Anatomie muscles	1
19	G-09	Anatomie de la colonne vertébrale	1
20	G-10	Main	1
21	G-11	Pied	1
22	G-12	Squelette	1
23	G-13	Crâne avec légendes	1
24	G-14	Crâne fœtus	1
25	G-15	Mâchoire avec dents	1
26	G-16	Appareil circulatoire	1
27	G-17	Crâne et cerveau	1
28	G-18	Mannequin du système nerveux sympathique	1
29	G-19	Position du fœtus dans l'utérus	1
30	G-20	Bassins osseux	1
31	G-21	Mannequins pour accouchement	1
32	G-22	Mannequin du circulation du sang dans le fœtus	1
33	G-23	Différents stades de l'accouchement	1
34	G-24	Planches anatomiques sur les IST	1
35	G-25	Lave-tête au lit gonflable	1
36	G-26	Simulateur du prélèvement du sang et de l'injection intraveineuse	1
37	G-27	Mannequin pour anesthésie péridurale	1
38	G-28	Mannequins pour soins d'urgence	1
39	G-29	Mannequins pour soins pédiatriques	1
40	G-30	Mannequin pour réfection du périnée et épisiotomie	1
41	G-31	Mannequin pour consultation gynécologique	1
42	G-32	Poupée pour exercices de soins de bébé	1
43	G-33	Mannequins pour préservatifs	1
44	G-34	Mannequins pour PF (stérilet)	1
45	G-35	Buste de femme pour examen des seins	1
46	G-36	Mannequin pour accouchement	1
47	G-37	Veste de simulation de femme enceinte	1
48	G-38	Mannequin pour Injection intra-veineuse (bras)	1
49	G-39	Boite à pharmacie fermée à clé	2
50	G-40	Table d'examen / escabeau / paravent	2

Nº.	Code No.	Description	Q'ty
51	G-41	Lit d'hôpital	2
52	G-42	Autoclave	2
53	G-43	Respirateur artificiel (réanimation)	2
54	G-44	Aspirateur	2
55	G-45	Potence	2
56	G-46	Boîte de petite chirurgie	4
57	G-47	Boîte d'accouchement	2
58	G-48	Tambour	4
59	G-49	Tensiomètre	2
60	G-50	Stéthoscope	2
61	G-51	Table avec roulettes	4
62	G-52	Balance pèse personne	2
63	G-53	Balance pèse bébé	1
64	G-54	Toise bébé	1
65	G-55	Berceau bébé	1
66	L-01	Spectrophotomètre	2
67	L-02	Photomètre de flamme	2
68	L-03	Réfrigérateur	1
69	L-04	Etuve bactériologique	1
70	L-05	Poupinel	1
71	L-06	Autoclave horizontal	1
72	L-07	Centrifugeuse	1
73	L-08	Hotte à flux laminaire	1
74	L-09	Appareil distillateur	1
75	L-10	Bain marie	5
76	L-11	Microscope Binoculaire	2
77	L-12	Agitateur vortex	3
78	L-13	Agitateur de plaque	4
79	L-14	Agitateur magnétique	2
80	L-15	pH mètre	2
81	L-16	Rhésuscope	4
82	L-17	Lot de Micropipette	5
83	L-18	Plaque chauffante	2
84	L-19	Balance de précision ou électronique	2
85	L-20	Automate pour hématologie	1
86	R-01	Mannequin des bras	1
87	R-02	Mannequin des jambes	1
88	R-03	Mannequin en plastique du cerveau multi-couleur	1
89	R-04	Tapis d'exercice	12
90	R-05	Poids musclématique	1
91	R-06	Enveloppement chaud	1
92	R-07	Appareil pour exercice à poulie à traction alternée	1
93	R-08	Table à station debout	1
94	R-09	Appareil de traction	1
95	R-10	Appareil de mesure de sens statique	1
96	R-11	Balle d'exercice	2
97	R-12	Générateur d'impulsions	1
98	R-13	Stimulation à énergie infrarouge et thermique	1
99	R-14	Marteau à reflexe	9
100	R-15	Chaise roulante	1

Nº.	Code No.	Description	Q'ty
101	X-01	Appareil radiographique et ses accessoires	1
102	X-02	Machine développeuse automatique	1
103	X-03	Appareil d'ultrason	2
104	X-04	Appareil d'ecographie	2
105	X-05	Négatoscope (mobile)	2
106	O-01	Percense sur colonne	1
107	O-02	Touret à meuler double	1
108	O-03	Compresseur	1
109	O-04	Installation de soudage et de brasage portable et mobile complet	2
110	O-05	Tour universel	2
111	O-06	Machine à fraiser les fûts	2
112	O-07	Touret à meuler de table/Fermeture à baïonnette	3
113	O-08	Surfaceuse à bande large/Abrasif de rechange	1
114	O-09	Meuleuse pour l'orthopédie	1
115	O-10	Presse pour l'orthopédie	1
116	O-11	Dégauchisseuse et raboteuse	1
117	O-12	Scie à ruban	1
118	O-13	Machine à coudre à bras long	1
119	O-14	Machine à coudre à point	2
120	O-15	Plaque chauffante	1
121	O-16	Soudeur à air chaud	2
122	O-17	Fer à souder pour feuilles	1
123	O-18	VACUMAT Appareil à dépression/Réservoir à vide	1
124	O-19	Scie électrique pour plâtre	2
125	O-20	Presse à vis manuelle/Jeu des matrices	1
126	O-21	Etau parallèle/Disque tournante	15
127	O-22	Trépied pour fabrication de chaussures	3
128	O-23	Enclume à emboutir spéciale	3
129	O-24	Fer à rivet	3
130	O-25	Enclume type standard	7
131	O-26	Amincisseuse	2
132	O-27	Poste de Soudure Electrique	1
133	O-28	Aspirateur	1
134	O-29	Outils à main	8



マダガスカル国  
アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画基本設計調査  
協議結果に基づくテクニカル・ノート  
(仮訳)

2007年11月22日に署名された標記案件のBD ミニッツを踏まえ、無償資金協力としての適正なプロジェクト化に向け、保健省 DIFP および IFP タナ校と要請の施設計画ならびに機材計画に関する詳細な協議を行った(11月23日～12月6日)。今後、日本において策定する基本設計は、本協議を通して双方で確認された以下のポイントに従うものである。

1. 施設計画

- 1-1. 要請施設コンポーネント優先順位について  
添付資料1の要請施設コンポーネントの優先順位を重視し、適切なる事業規模としての施設計画を策定する。尚、本優先順位と一致しないマダガスカル側優先順位箇所については、\* にてマークした。
- 1-2. 教室・実習室の運営方法について  
12月5日にIFPタナ校より提出を受けた計画建物竣工後に実施する各教育課程想定カリキュラム間の詳細を分析し、施設運営上必要となる教室タイプならびに室数、実習室タイプならびにその室数について検討を行う。
- 1-3. 講室計画における養成課程と学生数について  
教室の計画に当っては以下の学生数を定員として計画する。  
看護師課程/助産師課程: 1学年定員 35名  
その他の課程: 1学年定員 14名
- 1-4. モニター室の計画について  
2010年、本計画校の開校までに保健省 IFP 要員規定にさだめられたモニター人員(モニター1名/学生5名)を配置することをマダガスカル側は約束した。

2. 機材計画

- 1-1. 最終要請機材リスト  
最終要請となる機材は添付資料2最終要請機材リストの通り。

アンタナナリボ  
2007年12月6日

丸戸泰三  
業務主任・  
基本設計現地調査団

フランソワーズ  
局長  
診療補助士養成学校局  
保健家族計画省マダガスカル国

添付資料 1: 要請コンポーネント優先順位

添付資料 2: 最終要請機材リスト

Annexe 1

マダガスカル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

要請コンポーネント優先順位

諸室	優先順位		
	1	2	3
100人収容の教室		○	
教室	○		
講堂	*	○	
実習室	○		
義肢装具実習室	○		
多目的室/食堂		*	○
図書室	○		
コンピュータ室		○	
事務管理室	○		
教員室	○		
モニター室	○		
保健室	○		
便所	○		
警備員宿舎			○

○：コンサルタントによる優先順位付け

\*：マダガスカルによる優先順位付け

## LISTE DEFINITIVE DES EQUIPEMENTS DEMANDES

Nº.	Code No.	機材名	Q'ty
1	A-01	コンピュータ(UPS付)	10
2	A-02	プリンター	2
3	A-03	スキャナー	1
4	A-04	複写機	2
5	A-05	ビデオプロジェクター(ノートPC付)	5
6	A-06	デジタルカメラ	2
7	A-07	製本機(スパイラル式)	1
8	A-08	移動型白板	5
9	A-09	フリップスタンド	1
10	A-10	バス(70名乗り)	1
11	G-01	万能看護実習模型(両性)	1
12	G-02	看護実習模型(新生児)	1
13	G-03	嚔下シミュレーター	1
14	G-04	導尿模型(男女)	1
15	G-05	褥創ケアシミュレーター	1
16	G-06	臀部筋肉注射模型	1
17	G-07	上腕部筋肉注射説明模型	1
18	G-08	人体解剖模型	1
19	G-09	トルソ人体モデル	1
20	G-10	手模型	1
21	G-11	足模型	1
22	G-12	骨格模型	1
23	G-13	彩色付頭蓋骨模型	1
24	G-14	胎児頭蓋模型	1
25	G-15	歯列発育模型	1
26	G-16	循環器模型	1
27	G-17	脳模型	1
28	G-18	交感神経系模型	1
29	G-19	妊婦子宮経過モデル	1
30	G-20	骨盤模型	1
31	G-21	産科実習訓練模型	1
32	G-22	胎児血液循環模型	1
33	G-23	胎児、分娩模型	1
34	G-24	性病模型	1
35	G-25	洗髪パッド	1
36	G-26	採血静注シミュレーター	1
37	G-27	腰椎穿刺シミュレーター	1
38	G-28	救急介護シミュレーター	1
39	G-29	小児介護シミュレーター	1
40	G-30	会陰縫合シミュレーター	1
41	G-31	婦人科診察シミュレーター	1
42	G-32	乳児看護トレーニング模型	1
43	G-33	コンドーム装着トレーニング模型	1
44	G-34	I.U.D.装着トレーニング模型	1
45	G-35	乳房触診シミュレーター	1
46	G-36	出産シミュレーター	1
47	G-37	妊産婦シミュレーションジャケット	1
48	G-38	静脈注射シミュレーター(上腕部)	1
49	G-39	縫付薬品箱	2
50	G-40	診察台/踏み台/衛立	2

## LISTE DEFINITIVE DES EQUIPEMENTS DEMANDES

N0.	Code No.	機材名	Q'ty
51	G-41	病棟用ベッド	2
52	G-42	高圧蒸気滅菌器	2
53	G-43	アンビュバッグ	2
54	G-44	卓上型吸引機	2
55	G-45	輸液スタンド	2
56	G-46	小外科器具セット	4
57	G-47	分娩器具セット	2
58	G-48	カスト	4
59	G-49	血圧計	2
60	G-50	聴診器	2
61	G-51	機械台	4
62	G-52	体重計	2
63	G-53	新生児体重計	1
64	G-54	新生児用身長計	1
65	G-55	新生児コード	1
66	L-01	分光光度計	2
67	L-02	炎光光度計	2
68	L-03	冷蔵庫	1
69	L-04	インキュベーター	1
70	L-05	乾熱滅菌器	1
71	L-06	高圧蒸気滅菌器(水平型)	1
72	L-07	遠心分離機	1
73	L-08	安全キャビネット	1
74	L-09	蒸留水製造装置	1
75	L-10	恒温水槽	5
76	L-11	双眼顕微鏡	2
77	L-12	タッチミキサー	3
78	L-13	水平振とう器	4
79	L-14	マグネチックスターラー	2
80	L-15	pH計	2
81	L-16	Rh 因子同定装置	4
82	L-17	マイクロピペット	5
83	L-18	ホットプレート	2
84	L-19	分析天秤	2
85	L-20	血球係数セット	1
86	R-01	上肢模型	1
87	R-02	下肢模型	1
88	R-03	脳模型	1
89	R-04	トレーニングマット	12
90	R-05	筋肉増強用重りセット	1
91	R-06	ホットバックセット	1
92	R-07	重錘プーリー	1
93	R-08	チルトテーブル	1
94	R-09	牽引装置	1
95	R-10	自立バランス測定装置	1
96	R-11	トレーニング・ボール	2
97	R-12	電気治療器	1
98	R-13	赤外線治療器	1
99	R-14	パーカッション・ハンマー	9
100	R-15	車椅子	1

## LISTE DEFINITIVE DES EQUIPEMENTS DEMANDES

Nº.	Code No.	機材名	Q'ty
101	X-01	一般撮影用X線装置	1
102	X-02	現像実習用機材	1
103	X-03	超音波断層装置	2
104	X-04	ECG	2
105	X-05	シャウカステン(移動型)	2
106	O-01	直立ボール盤	1
107	O-02	両頭グラインダー	1
108	O-03	コンプレッサーセット	1
109	O-04	ガス溶接機	2
110	O-05	ユニバーサル旋盤	2
111	O-06	カービングマシン	2
112	O-07	バフ盤(ワイヤーブラシなど)	2
113	O-08	ベルトサンダー(縦型)	1
114	O-09	多ヘッド研磨機	1
115	O-10	プレス機	1
116	O-11	かんな盤	1
117	O-12	帯のご盤(木工用)	1
118	O-13	ロングアーム型マシン	1
119	O-14	千鳥マシン	2
120	O-15	ホットプレート	1
121	O-16	ホットエアガン	2
122	O-17	プラスチック溶接用電気コテ	1
123	O-18	真空成型機	1
124	O-19	プラスターカッター	2
125	O-20	リベット打ち器(マニュアル式)	1
126	O-21	万力(回転式)	15
127	O-22	靴底加工用三脚	3
128	O-23	打出し成型用鉄床	3
129	O-24	鋸打ち用小型鉄床	3
130	O-25	鉄床	7
131	O-26	革漉機	2
132	O-27	電気溶接機	1
133	O-28	集塵装置	1
134	O-29	工具セット	8

## 4-2 基本設計概要説明調査

REPUBLIQUE DE MADAGASCAR  
Tanindrazana – Fahafahana- Fandrosoana



MINISTRE DE LA SANTE, DU PLANNING FAMILIAL  
ET DE LA PROTECTION SOCIALE



GOUVERNEMENT JAPONNAIS

*PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS*  
RELATIVES A LA MISSION DE PRESENTATION DU CONCEPT SOMMAIRE POUR  
« LE PROJET D'EXTENSION ET EQUIPEMENT DE L'INSTITUT DE FORMATION  
DES PARAMEDICAUX D'ANTANANARIVO »

L'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après par « la JICA ») a envoyé en République de Madagascar une mission de l'étude du concept de base pour le projet d'extension et équipement de l'Institut de Formation des Paramédicaux d'Antananarivo pendant la période de 13 novembre au 7 décembre 2007 pour effectuer les concertations avec les personnes concernées du gouvernement malgache et les visites de sites. De ce fait, en collaboration avec l'équipe technique du Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale, la JICA a élaboré le rapport sommaire du concept de base sur la base des analyses effectuées au Japon.

La JICA a envoyé une autre mission (désignée ci-après par « la Mission ») dirigée par Monsieur TORU TOGAWA, le Représentant Résident du bureau de la JICA à Madagascar pour présenter le rapport sommaire du concept de base et se concerter sur ledit rapport avec les personnes concernées de la partie malgache pendant la période de 2 au 13 juin 2008.

A l'issue des concertations, les deux parties ont convenu des points essentiels indiqués en Appendice ci-joint. Les membres de la Mission poursuivront les études et élaboreront le rapport de l'étude du concept de base du Projet.

Fait à Antananarivo, le 12 juin 2008



M. TOGAWA TORU  
Représentant Résident du Bureau  
de l'Agence Japonaise de Coopération  
Internationale à Madagascar

Dr. JEAN LOUIS ROBINSON  
Ministre de la Santé, du Planning  
Familial  
et de la Protection Sociale  
République de Madagascar

## APPENDICE

### 1. CONTENU DU CONCEPT DE BASE

Le Gouvernement malgache a donné son accord sur le contenu du rapport sommaire de concept de base présenté par la Mission.

### 2. SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON REMBOUSABLE

Le Gouvernement malgache a pris bonne note du système de la coopération financière non remboursable du Japon et des travaux et prestations à la charge de la partie malgache expliqués par la Mission et indiqués respectivement dans les Annexes 3 et 4 du procès verbal des discussions signé entre les deux parties le 22 novembre 2007.

### 3. PLANNING ULTERIEUR

La JICA finalisera le rapport de l'étude du concept de base et le remettra à la partie malgache avant octobre 2008.

### 4. CONFIDENTIALITE

Les deux Gouvernements ont confirmé que tous les documents concernant le Projet notamment les spécifications d'équipement ne devront pas être divulgués à des personnes tierces autres que les personnes concernées du Projet avant l'achèvement du processus d'appel d'offres et de soumission du Projet.

### 5. AUTRES POINTS DISCUTES

#### 5-1. COUT ESTIMATIF DU PROJET

La Mission a expliqué le coût estimatif du Projet indiqué en Annexe-1 ci-jointe. Les deux parties ont confirmé que le coût estimatif ne devra pas être divulgué à des personnes tierces autres que les personnes concernées du Projet avant la sélection des adjudicataires de marchés. La Mission a indiqué que le coût estimatif qui est une estimation est susceptible de modification, et la partie malgache en a pris bonne note.

#### 5-2. EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS

L'organisme responsable de la partie malgache pour le Projet est le Ministère de la Santé, du Planning Familial et de la Protection Sociale, et l'organisme d'exécution du Projet est la Direction des Instituts de Formation des Paramédicaux dudit ministère. La partie malgache s'est engagée à assurer la dotation budgétaire nécessaire pour la prise en charge des coûts relatifs à la maintenance des infrastructures construites et des équipements fournis par le Projet dont le détail est décrit en Annexe-2 ci-jointe.

#### 5-3. CONCEPTION DETAILLEE

Les deux Pays ont convenu que le consultant japonais et la partie malgache se concerteront sur la conception détaillée après la signature de l'Echange de Note.

#### 5-4. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les deux Pays ont confirmé qu'elles prendront les mesures nécessaires au fur et à mesure de besoin suivant le calendrier de mise en oeuvre du Projet présenté en Annexe-3 ci-jointe.

Annexe-1 : Coût approximatif du Projet

Annexe-2 : Coût d'exploitation et de maintenance

Annexe-3 : Calendrier de mise en œuvre du Projet

ft

## COÛT ESTIMATIF DU PROJET

Le coût total estimatif de l'assistance nécessaire dans le cas de la mise en œuvre du projet de coopération est de 1.021.300.000 yens (dont 1.015.600.000 yens à la charge de la partie japonaise et 5.700.000 yens à la charge de la partie malgache). Le coût à la charge de la partie malgache et celui à la charge de la partie japonaise basés sur la répartition des charges entre les gouvernements japonais et malgache, et estimés dans les conditions de calcul exposées au (3) ci-dessous, sont tels qu'ils sont décrits ci-après. Il est à noter toutefois que ce montant ne signifie pas le montant plafond de l'Echange de Notes.

### (1) Coût à la charge de la partie japonaise

Coût estimatif : environ 1.015.600.000 yens

Chapitre		Coût estimatif (millions de yens)		
Construction	Bâtiment de salles de travaux pratiques et locaux administratifs	574,2	798,2	
	Auditorium	125,5		
	Bâtiment de salles de travaux pratique de la filière technicien appareilleur orthopédique	79,0		
	Autres bâtiments connexes (poste de garde, garage, cabine électrique, etc.,)	19,5		
Equipements		94,9	893,1	
Conception détaillée et supervision de travaux			122,5	1.015,6

### (2) Coût à la charge de la partie malgache

Coût estimatif : environ 86.049.000 Ar. (équivalent à environ 5.700.000 yens)

Chapitre	Description	Ariary
Branchement du site au réseau d'alimentation électrique	Branchement à la ligne haute tension sur une distance de 10 m	3.000.000
Branchement du site au réseau d'alimentation en eau	Branchement par la pose d'un conduit d'un diamètre de 65 mm sur une distance de 30 m	10.000.000
Branchement du site au réseau téléphonique	Branchement de la pose de 2 lignes téléphoniques sur une distance de 10 m.	59.000
Installation des extincteurs	Extincteurs à poudre, installation à environ 53 endroits	12.000.000
Installation des mobiliers administratifs	Tables et chaises de 31 moniteurs additionnels, Tables et chaises de la salle de réunion pour 20 personnes	30.727.000
Démolition de la clôture existante	Clôture existante au nord du site, longueur 102 m x hauteur 0,8 m	408.000
Plantation d'arbres/plantes	Terre d'apport : 300 m <sup>3</sup> , Gazon : 875 m <sup>2</sup> , Petits arbres : 960 arbres, Grands arbres : 25 arbres	14.455.000
Commission de l'arrangement bancaire	0,1 % du montant de contrat	15.400.000
Total		86.049.000

\* La connexion à l'internet et la création du réseau local « LAN » seront à la charge de la partie malgache.

### (3) Conditions de calcul

- Date de calcul : Décembre 2007
- Taux de change : 1US\$ = 118,26 yens
- : 1EUR = 164,56 yens
- : 1Ariary = 0,066 yens

Périodes d'exécution des travaux de construction et d'approvisionnement en équipements :

Les délais respectifs de la conception détaillée et des travaux (y compris l'approvisionnement en équipements) sont tels qu'ils sont indiqués dans le calendrier de mise en œuvre du Projet.

Autre : Le calcul est effectué sur la base des règles de la coopération financière non remboursable du Japon.

jk



### COÛTS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Les coûts additionnels engendrés par le Projet pour l'exploitation et la maintenance des infrastructures construites et des équipements fournis sont estimés à environ 328.529.000 Ar. (environ 21.700.000 yens), dont les détails sont décrits ci-après.

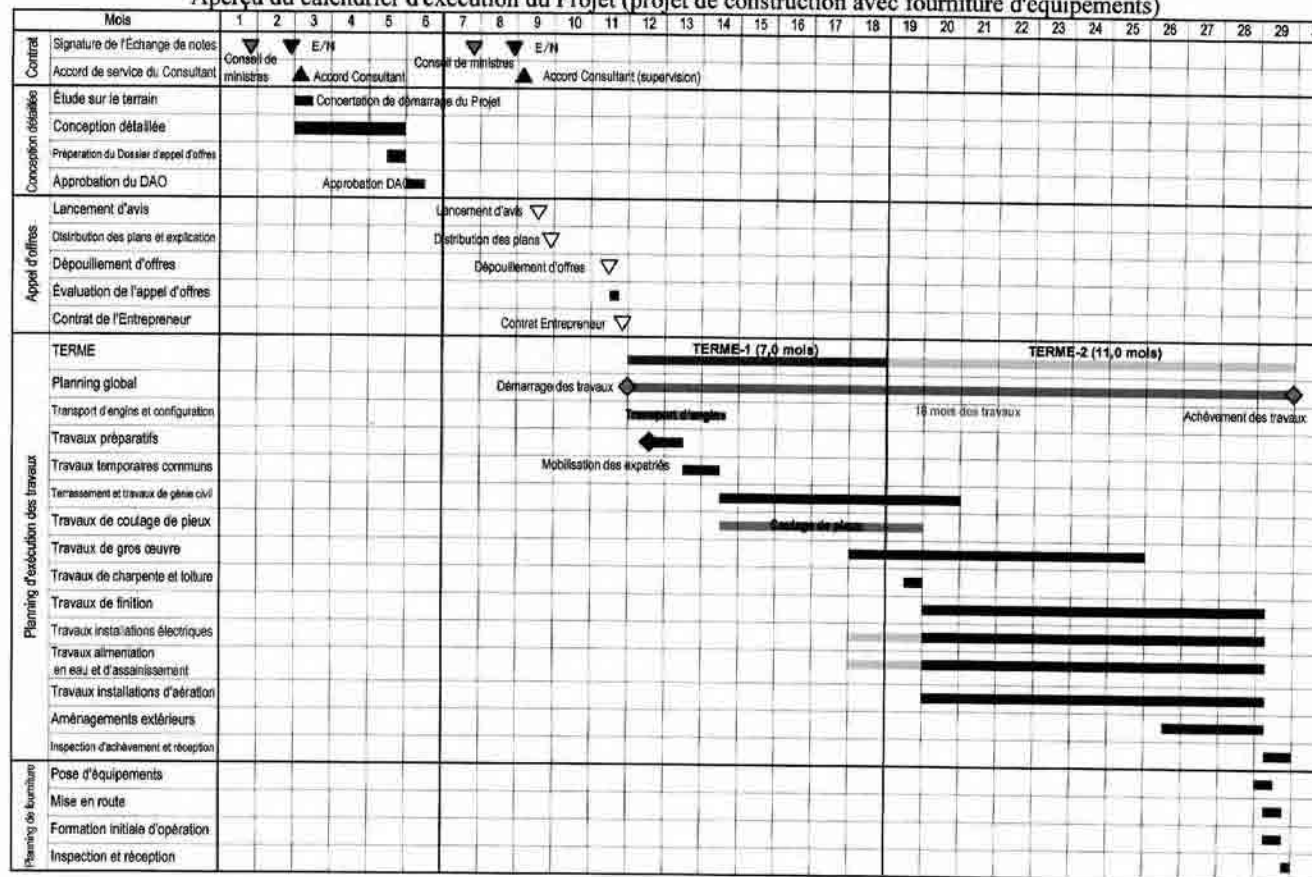
#### Coûts additionnels estimatifs par an pour l'exploitation et la maintenance (unité : Ar.)

Chapitre		Coût total annuel
1. Personnel	31 moniteurs additionnels	85.560.000
	1 chauffeur additionnel	1.560.000
	Sous-total	87.120.000
2. Exploitation	Redevance d'électricité	39.600.000
	Redevance d'eau	2.079.000
	Sous-total	41.679.000
3. Maintenance infrastructures	Petite réparation de bâtiments, remplacement d'appareils sanitaires et d'appareils d'éclairage	16.500.000
	Sous-total	16.500.000
4. Maintenance équipements	Consommables et pièces de rechange	51.230.000
	Maintenance (appareils radio, photocopieuse, etc.,)	12.000.000
	Coût d'amortissement (réserve pour le renouvellement d'équipements)	120.000.000
	Sous-total	183.230.000
Total des coûts additionnels par an		328.529.000 (¥21.682.914)

JK

Handwritten initials or signature in the top right corner.

Aperçu du calendrier d'exécution du Projet (projet de construction avec fourniture d'équipements)



マダガスカル国  
アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画基本設計概要説明調査  
協議議事録  
(仮訳)

独立行政法人国際協力機構（以下「JICA」と記す）は、2007年11月13日から12月7日まで、マダガスカル共和国に対して「アンタナナリボ診療補助士養成学校拡張・機材整備計画」に係る基本設計現地調査団を派遣し、マダガスカル共和国政府関係者との協議、サイト調査を行った。JICAは、その後の日本国内での国内解析およびマダガスカル共和国保健省技術者との協議のもと基本設計概要書を取りまとめた。

今般、JICAは、基本設計概要書の内容をマダガスカル共和国政府関係者に説明し、協議することを目的として、2008年6月3日から13日まで、JICAマダガスカル事務所の外川徹所長を団長とする基本設計概要説明調査団（以下「調査団」という）をマダガスカル共和国に派遣した。

協議の結果、双方は附属書に記載された主要事項について確認した。調査団は、さらに調査を継続し、基本設計調査報告書を取りまとめる。

アンタナナリボ  
2008年6月12日

---

外川 徹  
独立行政法人国際協力機構  
マダガスカル事務所長

---

ジャン・ルイス・ロバンソン  
マダガスカル共和国  
保健家族計画大臣

附属書  
(仮訳)

1 基本設計の内容

マダガスカル共和国政府は、調査団が説明した基本設計概要書の内容について合意した。

2 無償資金協力の仕組み

調査団は、2007年11月22日に両者が署名した協議議事録の添付資料3及び4に記載されている日本の無償資金協力の仕組み及びマダガスカル共和国政府が行う負担事項について説明し、マダガスカル共和国政府はこれを理解した。

3 今後の予定

JICAは、基本設計調査報告書を完成させ、2008年10月までにマダガスカル共和国政府に送付する。

4 秘密保持

双方は、機材仕様所など、本プロジェクトに関連するあらゆる資料をプロジェクトの入札終了まで関係者以外の第三者に開示しないことを確認した。

5 その他の事項

5-1. プロジェクトの概算事業費

調査団は添付資料1に示すとおり、本プロジェクトの概算事業費について説明した。双方は概算事業費について受注者決定まで関係者以外の第三者に開示しないことを確認した。調査団は概算事業費は概算であり変更する可能性があることを説明し、マダガスカル共和国政府はこれを了解した。

5-2. 施設および機材の運営・維持管理

マダガスカル共和国政府の本プロジェクト責任機関は保健家族計画社会保障省であり、実施機関は同省診療補助士養成局である。マダガスカル共和国政府は添付資料2に示すとおり、本プロジェクトで建設された施設および調達された機材の維持管理に必要な経費にかかる予算措置を行うことを確約した。

5-3. 詳細設計

双方は、両政府による交換公文署名後に、日本側コンサルタントおよびマダガスカル共和国政府において詳細設計にかかる協議を行うことで合意した。

5-4. 実施工程

双方は、添付資料3の全体工程に示すとおり、適時必要な対応を行うことを確認した。

添付資料1 概算事業費  
添付資料2 運営・維持管理費  
添付資料3 全体工程

**概算事業費  
(仮訳)**

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費総額は、1,021.3百万円（日本側1,015.6百万円、マダガスカル共和国側5.7百万円）となり、日本とマダガスカル共和国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記（3）に示す積算条件によれば、次の通りと見積られる。ただし、この額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

## (1) 日本側負担経費

概算事業費 約1,015.6百万円

費目		概算事業費（百万円）		
施設	実習・管理棟	574.2	798.2	
	講堂棟	125.5		
	義肢装具実習棟	79.0		
	その他付帯建物（守衛所、車庫、電気室等）	19.5		
機材		94.9	893.1	
実施設計・施工監理			122.5	1,015.6

## (2) マダガスカル共和国負担経費

負担経費 約86,049,000 Ar. (約5.7百万円)

項目	概要	合計金額 (Ar.)
電気引込み工事	高圧引込み 10m分担金	3,000,000
水道引込み工事	φ65 mmで 30m引込み分担金	10,000,000
電話引込み工事	局線 2本 10mの引込み分担金	59,000
消火器の設置	粉末消火器 53箇所程度の設置	12,000,000
管理部門の家具	増員モニターの机・椅子 (31名)、会議室の机・椅子 (20名)	30,727,000
既存塀の撤去	敷地北側の既存塀 長さ102m×高さ0.8m	408,000
植栽工事	客土 300㎡、芝 875㎡・低木 960株・高木 25本	14,455,000
銀行取極め手数料	契約金額の0.1%	15,400,000
合計		86,049,000

\*インターネット接続及びLANの構築はマ国側工事とする。

## (3) 積算条件

- ・積算時点 : 平成19年12月
- ・為替交換レート : 1US\$=118.26円
- : 1EUR=164.56円
- : 1Ar.=0.066円
- ・施工・調達期間: 詳細設計、工事（含む機材調達）の期間は、施工工程に示したとおり。
- ・その他 : 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

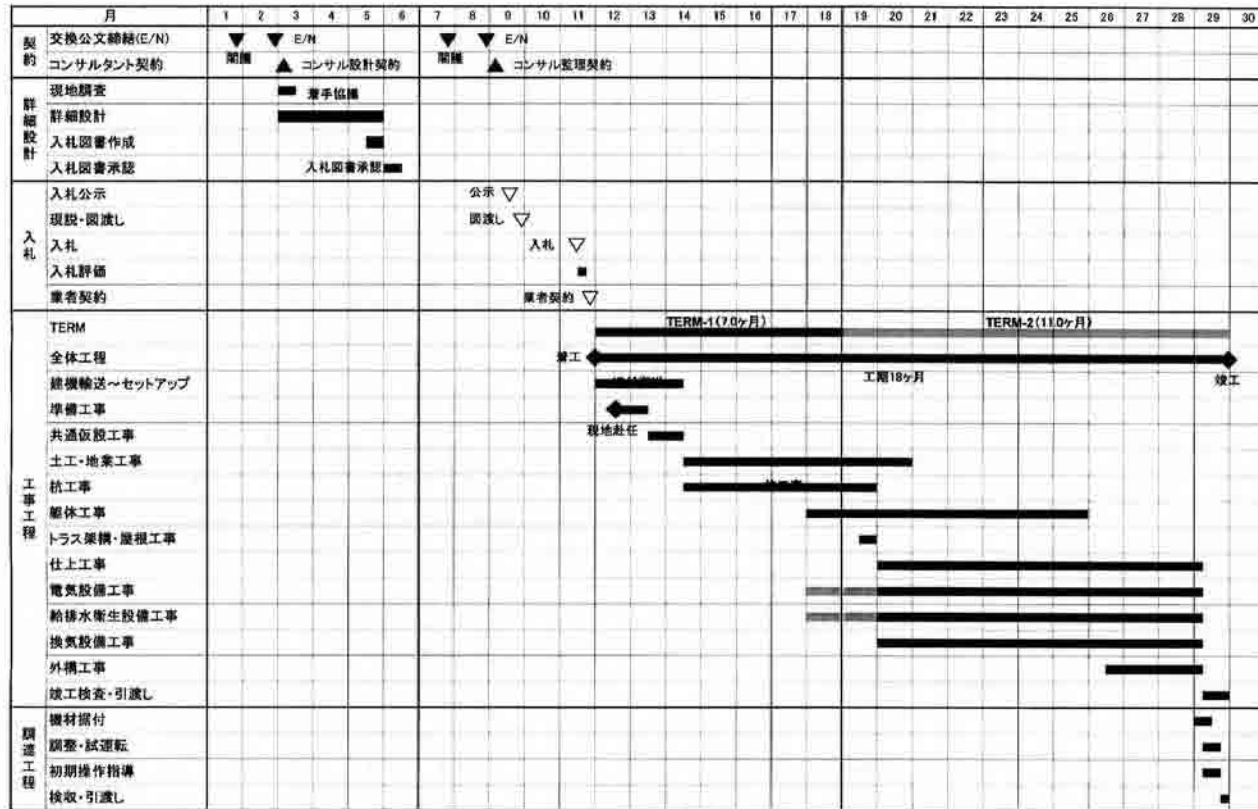
運営・維持管理費  
(仮訳)

本プロジェクト完成後の施設運営・維持管理に関し、新たに必要と見込まれる費用は以下に示す通り試算され、1年間に約 328,529,000 Ar. (約 21.7 百万円)の経費増加が必要となる。

年間運営・維持管理費に係る増額分試算 (単位: Ar.)

項目		年間合計
1. 人件費	モニター 31名の増員	85,560,000
	運転手 1名の増員	1,560,000
	小計	87,120,000
2. 施設運転費	電気料金	39,600,000
	水道料金	2,079,000
	小計	41,679,000
3. 建物維持費	日常的な建築補修、衛生陶器や照明器具の交換	16,500,000
	小計	16,500,000
4. 機材維持費	消耗品などの交換部品代、	51,230,000
	メンテナンス費用 (X線撮影装置、複写機など)	12,000,000
	減価償却費 (機材更新の積立予算)	120,000,000
	小計	183,230,000
年間増額分の経費合計		328,529,000 (¥21,682,914)

全体工程



5 事業事前計画表(基本設計時)

1. 案件名
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
2. 要請の背景(協力の必要性・位置づけ)
<p>マダガスカル共和国(以下「マ」国)政府は、全国の保健医療機関が提供する保健医療サービスの質・量が改善されることを国家の上位目標としており、「国家行動計画:MAP(2007年 2012年)」や「保健セクター開発計画:PDSS(2007年 2011年)」においてその開発戦略を策定し、レファラル体制の整備・強化、診療補助士の人材開発促進等の様々な取組みを展開している。1999年以降、一次医療施設である保健センターの増設を推進し、その結果、「マ」国全体の公立の保健センター数は2,133ヶ所(1998年)から2,383ヶ所(2005年)までに増加するなど、インフラ整備においては着実に成果をあげている。一方で、これら保健センターなどに配属されるべき診療補助士(看護師、助産師、臨床検査技師など)を養成する機関の数及び施設規模が充足しておらず、特に都市域から離れた地域レベルで診療補助士が圧倒的に不足しており、人的資源開発体制の拡充による診療補助士の確保は緊急の課題となっている。</p> <p>「マ」国において診療補助士の人材養成を担う診療補助士養成学校(以下 IFIRP)は、全国6ヶ所の州都に設置されている。本要請対象となるアンタナナリボ診療補助士養成学校(以下 IFIRPA)は、首都アンタナナリボに位置し、看護師及び助産師の養成に加え、臨床検査技師、放射線技師、理学療法士等の養成機能をも有する「マ」国唯一の IFIRP であり、同養成体制における中核的な機関として位置付けられている。しかし、IFIRPA は 1950 年の開校当初(助産師養成校)から学生定員 80 人の施設規模であるものの、昨今の診療補助士のニーズ増加に対応するため、現在は学生宿舍を教室へ改造する、他機関・団体の施設を借用する等して定員の6倍近い学生を育成せざるを得ない状況であり、その教育・学習環境は不十分かつ非効率である。</p> <p>以上を踏まえ、「マ」国政府は IFIRPA の中核養成機関としての機能改善・強化をプロジェクト目標とし、IFIRPA をアンタナナリボ大学病院構内に施設移転し、7 養成課程(看護師、助産師、心理療法士、放射線技師、理学療法士、義肢装具士、臨床検査技師)を対象とする、施設建設(教育・実習部門、管理部門及び共用部門)と機材調達(実習用機材と教育支援用機材等)を計画した。</p> <p>このような背景から、我が国が同計画に対して支援することは、これまで実施不可能であった講義 学内実習 臨地研修 再度講義という教育サイクルが実現可能となり、IFIRPA の教育・学習環境の向上と全国に輩出される診療補助士の質と量の向上に貢献し、ひいては「マ」国の上位目標である「全国の保健医療機関が提供する医療サービスの質と量の改善」に寄与することから、協力実施の必要性・妥当性が十分認められる。</p>
3. プロジェクト全体計画概要
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標(裨益対象の範囲及び規模)</p> <p>IFIRPA の教育学習環境が改善され、「マ」国全土の医療施設に、質の高い診療補助士を毎年一定量配置することが出来る。</p> <p>(裨益対象人口)</p> <p>直接受益者 IFIRPA 学生 420 名/3 学年と非常勤講師を含む教職員約 320 名</p> <p>間接受益者 「マ」国の全人口約 2 千万(農村域 80%、都市域 20%)</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果</p> <p>プロジェクト運営体制が整備される。</p> <p>教育サイクルに則った新教育計画が整備される。</p> <p><u>IFIRPA の施設/機材が整備・調達される。</u></p> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動</p> <p><u>IFIRPA の施設を建設し、機材を調達する。</u></p> <p>「マ」国側負担の家具・備品を調達整備する。</p> <p>運営に必要な新規要員を配置する。</p> <p>施設・機材の維持管理体制を確立する。</p>



施設・機材を使用して7課程に係る養成活動を実施する。  
施設・機材の維持管理に必要な予算措置を行う。

(4) 投入(インプット)

ア. 日本側：無償資金協力 11.24 億円

イ. 相手国側

- ・運営に必要な要員の配置
- ・施設、機材の維持管理に必要な予算の確保
- ・水・電気・電話引込み工事、家具備品の調達、植栽工事等に係る工事予算の確保

(5) 実施体制

主管官庁：保健家族計画社会保障省

実施機関：保健家族計画社会保障省診療補助士養成学校局

4. 無償資金協力案件の内容

(1) サイト

首都アンタナナリボ、アンタナナリボ大学病院構内

(2) 概要

診療補助士養成学校施設(教育・実習部門、管理部門、共用部門)の建設  
実習用機材及び教育支援用機材の調達(全 124 品目)

(3) 相手国負担事項

電気引込み工事、水道引込み工事、電話引込み工事、インターネット接続及び LAN の構築、消火器の設置、管理部門家具の調達、既存塀の撤去、植栽工事、銀行取極めに係る手数料

(4) 概算事業費

概算事業費 11.30 億円(無償資金協力 11.24 億円、マ国側負担分 6 百万円)

(5) 工期

詳細設計 3.0 ヶ月、入札期間を含む建設及び機材工事 20.5 月(予定)

(6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮

なし

5. 外部要因リスク

大規模な天災、紛争による治安変化が生じない。  
大きな経済的変動が発生しない。

6. 過去の類似案件からの教訓の活用

なし。

7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案

(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標

成果指標	実施前(2007年)	実施後(2015年以降)
IFIRPA のカリキュラム実施率	79%	向上する
IFIRPA の実習実施率	62%	向上する
IFIRPA の進級率	82%	向上する

(2) その他の成果指標

なし。

(3) 評価のタイミング

施設完成(2011年)後、4年経過後。

6 参考資料/入手資料リスト

番号	名称	形態	利用状況	発行機関	発行年
1.	マダガスカル国人口統計調査及び保健 MADAGASCAR 2003-2004 Enquête Démographique et Santé	図書	利用済	保健家族計画社会保障省 MINISTERE DE LA SANTE	2006
2.	マダガスカル保健セクター統計 ANNUAIRE DES STATISTIQUES DU SECTEUR SANTE de Madagascar 2005	電子文書	利用済	保健家族計画社会保障省 MINISTERE DE LA SANTE SECRETARIAT GENERAL	2007
3.	世帯アンケート定期調査 Enquête Periodique auprés des Menages 2005 Rapport Principal	電子文書	利用済	財務予算省 MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DU BUDGET	2006
4.	保健セクター開発計画 Plan de Développement du Secteur Santé et de la Protection Sociale PDSSPS 2007-2011	電子文書	利用済	保健家族計画社会保障省 MINISTERE DE LA SANTE	2007 Sept.
5.	貧困削減戦略ペーパー成果レポート Document de Stratégie la Réduction de la Pauvreté RAPPORT ANNUEL DE MISE EN OEUVRE Janvier-Décembre 2006	電子文書	利用済	マダガスカル国政府	2007 Juin
6.	マダガスカル補正公共支出 2007 Madagascar Revue des Dépenses Publiques 2007.6.27	電子文書	利用済	財務予算省 MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DU BUDGET	2007 Juin
7.	保健分野人的資源開発計画 ELABORATION DU PLAN DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES POUR LE SERCTEUR SANTE Rapport final Mai 2007	電子文書	利用済	保健家族計画社会保障省 MINISTERE DE LA SANTE	2007 Mai
8.	マダガスカル国農村部および遠隔地に於ける保健医療要員の配属・定着のための奨励措置 MESURES INCITATIVES POUR FACILITER L'ATTRACTION ET LA RETENTION DES PROFESSIONNELS DE SANTE DANS LES REGIONS RURALES ET ENCLAVEES DE MADAGASCAR SEPT 2007	図書	利用済	保健家族計画社会保障省 MINISTERE DE LA SANTE	2007 Sept
9.	病院改革の基本的戦略 2007年 REFORME HOSPITALIERE LES AXES STRATEGIQUES 2007	図書	利用済	保健家族計画社会保障省 保健総局 県リフェラル病院局 MINISTERE DE LA SANTE	2007

## 7. その他資料

### 7-1 カリキュラム(案)

- 各養成課程カリキュラム(案)
- 年間カリキュラム(案)
- 履修時間比較一覧表

7養成課程カリキュラム(案)  
看護師課程カリキュラム

Éléments	科目構成	1年					2年					3年					合計				
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計
1 Sciences Humaines	人間科学	30	10			40	20	10			30	20	10			30	70	30			100
2 Santé Publique	公衆衛生	100	70			170	30	20			50	30	20			50	160	110			270
3 Médecine	内科	120	50			170	60	40			100	70	20			90	250	110			360
4 Chirurgie	外科	120	50			170	60	40			100	70	20			90	250	110			360
5 Gynécologie Obstétrique	産婦人科	120	50			170	60	40			100	70	20			90	250	110			360
6 Pédiatrie	小児科	120	50			170	60	40			100	70	20			90	250	110			360
7 Pharmacie Laboratoire	薬学/検査	30	20			50	20	20			40	30	20			50	80	60			140
8 Hygiène	衛生学	60	30			90	10	10			20						70	40			110
9 Morale Professionnelle Déontologie Législation	職業倫理	20				20	20				20	30				30	70				70
10 Dvpt personnel Methode	人間開発法	20	20			40	20	10			30	20	10			30	60	40			100
11 Informatique	データ処理	10	60			70		50			50		30			30	10	140			150
12 Stage	臨地実習			240		240								760	760						1,820
Total		750	410	240		1,400	360	280	760		1,400	410	170	820	1,400	1,520	860	1,820			4,200

Salle de travaux pratiques polyvalente	多目的実習室		110					40				30									
PC	PC		60					50				30									
Salle de travaux pratiques Infirmier	看護実習室		200					160				80									
Salle de cours théoriques généralité	一般教室	20				10				10											
Autre Salle de travaux pratiques	その他実習室		20					20				20									
Total		770	390			370		270		420		160									

助産師課程カリキュラム

Éléments	科目構成	1年					2年					3年					合計				
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計
1 Sciences Humaines	人間科学	30	10			40	20	10			30	20	10			30	70	30			100
2 Santé Publique	公衆衛生	100	70			170	30	20			50	30	20			50	160	110			270
3 Médecine	内科	120	50			170	20	20			40					140	70				210
4 Chirurgie	外科	120	50			170	20	20			40	20	20			40	160	90			250
5 Gynécologie Obstétrique	産婦人科	120	50			170	120	40			160	110	50			160	350	140			490
6 Pédiatrie	小児科	120	50			170	120	40			160	110	50			160	350	140			490
7 Pharmacie Laboratoire	薬学/検査	30	20			50	20	20			40	30	20			50	80	60			140
8 Hygiène	衛生学	60	30			90	10	10			20						70	40			110
9 Morale Professionnelle Déontologie Législation	職業倫理	20				20	20				20	30				30	70				70
10 Dvpt personnel Methode	人間開発法	20	20			40	20	10			30	20	10			30	60	40			100
11 Informatique	データ処理	10	60			70		50			50		30			30	10	140			150
12 Stage	臨地実習			240		240								760	760						1,820
Total		750	410	240		1,400	400	240	760		1,400	370	210	820	1,400	1,520	860	1,820			4,200

Salle de travaux pratiques polyvalente	多目的実習室		110					40				30									
PC	PC		60					50				30									
Salle de travaux pratiques Infirmier	看護実習室		200					120				120									
Salle de cours théoriques généralité	一般教室	20				10				10											
Autre Salle de travaux pratiques	その他実習室		20					20				20									
Total		770	390			410		230		380		200									

心理療法士課程カリキュラム

Elements	科目構成	1年					2年					3年					合計				
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計
1 APSM	APSM(解剖、生理、症候学)	80	40			120											80	40			120
2 Chirurgie	外科	80	20			100	40	10		50							120	30			150
3 Ex. Biologiques	生物学	20	10			30											20	10			30
4 Pharmacologie	薬学	30	20			50	30	20		50							60	40			100
5 Santé Publique	公衆衛生	40	20			60	40	30		70	20	10			30	100	60			160	
6 Psychiatrie	精神科	80	60			140	60	40		100	40	20		60	180	120				300	
7 Soins Infirmiers	看護	220	100			320	200	40		240	180	40		220	600	180				780	
8 Psychologie	心理学	80	80			160									80	80				160	
9 Secourisme	救急	40	20			60									40	20				60	
10 Pédiatrie	小児科	80	20			100									80	20				100	
11 Morale professionnelle	職業倫理	20				20									20					20	
12 Pathologies médicales	内科疾患病理学						60	30		90					60	30				90	
13 PCIME	PCIME(小児疾患包括管理)						10	10		20					10	10				20	
14 Obstétrique	産科						40	10		50					40	10				50	
15 Cours de soutenance	公開口述審査						20	10		30					20	10				30	
16 Psychologie de groupe	グループ心理学										10	10		20	10	10				20	
17 Les différentes thérapeutiques	各種治療法										10	10		20	10	10				20	
18 Législation	法規										10	10		10	10					10	
19 Sciences humaines	人間科学										30	10		40	30	10				40	
20 Soutenance	口述審査										60			60	60					60	
21 Déontologie	倫理										10			10	10					10	
22 Etudes de cas	ケーススタディ										30	120		150	30	120				150	
* Stage	臨地実習			240		240			700	700			780	780					1,720	1,720	
* Evaluation	評価																				
* MSP	MSP																				
Total		770	390	240		1,400	500	200	700	1,400	400	220	780	1,400	1,670	810	1,720			4,200	
Salle de travaux pratiques polyvalente	多目的実習室		90					60				20									
Salle de travaux pratiques infirmier	看護実習室		140					70				50									
Salle de cours théoriques	一般教室	140					50			150											
Autre Salle de travaux pratiques	その他実習室		20					20													
Total		910	250				550	150		550	70										

理学療法士課程カリキュラム

Elements	科目構成	1年					2年					3年					合計				
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計
1 Santé Publique	公衆衛生	20	10			30	30				30					50	10				60
2 Soins Infirmiers	看護学	140	40			180										140	40				180
3 Anatomie Physiologie	解剖生理学	80	60			140										80	60				140
4 Anatomie Fonctionnelle	機能解剖学	60	40			100										60	40				100
5 Anatomie Descriptive et Topographique	局所解剖学	100	80			180										100	80				180
6 Bilans Kinésithérapie	運動療法	100	80			180										100	80				180
7 Concept de Base de la Kinésithérapie	物理療法の基礎概念	100	80			180										100	80				180
8 Appareillage en Orthopédie	整形外科用器具	40	20			60										40	20				60
9 Physiothérapie	物理療法	60	40			100										60	40				100
10 Méthodologie de Travail	業務の方法論	10				10										10					10
11 Pathologie et Rééducation en Immobilité et Escarre	運動障害の病理学						60	40			100					60	40				100
12 Pathologie et Education en Neurologie	神経病理学とりハビリテーション						60	40			100					60	40				100
13 Pathologie et Rééducation en Orthopédie	整形外科病理学とりハビリテーション						60	40			100					60	40				100
14 Pathologie et Rééducation in Traumatologie, Brûlure et Amputation	外傷病理学とりハビリテーション						60	40			100					60	40				100
15 Radiologie	放射線学						30	20			50					30	20				50
16 Démarche de Soins en Masso-kinésithérapie	理学療法の手順						20	20			40					20	20				40
17 Orthophonie	言語療法						40	20			60					40	20				60
18 Emergence des Nerfs Crâniens	脳外科救急処置						40	20			60					40	20				60
19 Facilitation Neuromusculaire par la Proprioception	感覚器官と神経筋の連携						40	20			60					40	20				60
20 Pathologie et Rééducation Musculaire	筋肉疾患の病理学とりハビリテーション										30	20			50	30	20				50
21 Pathologie et Rééducation en Rhumatologie Dégénérative	退行性リウマチの病理学とりハビリテーション										60	40			100	60	40				100
22 Pathologie et Rééducation en Rhumatologie Inflammatoire	炎症性リウマチの病理学とりハビリテーション										60	40			100	60	40				100
23 Rééducation in Ergothérapie	作業療法とりハビリテーション										40	30			70	40	30				70
24 Pathologie et Rééducation en	循環器疾患の病理学とりハビリテーション										40	30			70	40	30				70
25 Pathologie et Rééducation Respiratoire	呼吸器疾患の病理学とりハビリテーション										60	40			100	60	40				100
26 Pathologie et Rééducation en Uro-gynecologie	泌尿器、婦人科疾患の病理学とりハビリテーション										30	20			50	30	20				50
27 Pathologie et Rééducation Osseuses	骨疾患の病理学とりハビリテーション										30	20			50	30	20				50
28 Deortologie	倫理										10				10	10					10
29 Neuropsychologie	神経心理学										20				20	20					20
	臨地実習			240		240			700		700			780	780						1,720
* Clarification des Cours Theoriques	ガイダンス																				
* Suivi Pedagogique	補講																				
<b>Total</b>		<b>710</b>	<b>450</b>	<b>240</b>		<b>1,400</b>	<b>440</b>	<b>260</b>	<b>700</b>		<b>1,400</b>	<b>380</b>	<b>240</b>	<b>780</b>	<b>1,400</b>	<b>1,530</b>	<b>950</b>				<b>4,200</b>
Salle de travaux pratiques polyvalente	多目的実習室		190					40													
Salle de travaux pratiques Infirmier	看護実習室		40																		
Salle de travaux pratiques Electroradiologie	放射線実習室							20													
Salle de cours théoriques	一般教室						20														
Salle de cours pratiques Kinésithérapie	理学療法実習室		200					180													240
Autre Salle de travaux pratiques	その他実習室		20																		20
<b>Total</b>		<b>710</b>	<b>450</b>				<b>460</b>	<b>240</b>			<b>380</b>	<b>240</b>									

義肢・装具士課程カリキュラム

	科目構成	1年					2年					3年					合計				
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計
1	Santé Publique	20	10			30	20	10			30						40	20			60
2	Déontologie Psychologie						20			20	20				20	40					40
3	Anatomie (Physiologie fonctionnelle)	220	200			420										220	200				420
4	Technologie	80	60			140	40	30			70	40	30		70	160	120				280
5	Gestion	40				40	40			40	30				30	110					110
6	Concept de base de la Kiné	100	80			180									100	80					180
7	Dessin industriel	80	60			140										80	60				140
8	Biomecanique						60	100			160	60	100		160	120	200				320
9	Pathologie						40	20			60	10	10		20	50	30				80
10	Nursing, Soins infirmiers	140	40			180	100	40			140	80	40		120	320	120				440
11	Radiologie										20	20			40	20	20				40
12	Appareillage						60	100			160	60	100		160	120	200				320
*	Etude personnelle dirigée	30				30	20			20					50						50
*	Stage			240		240			700	700				780	780				1,720		1,720
*	Suivi Pédagogique																				
Total		710	450	240		1,400	400	300	700		1,400	320	300	780	1,400	1,430	1,050	1,720			4,200
	Salle de travaux pratiques polyvalente		270					30					10								
	Salle de travaux pratiques Infirmier		40					40					40								
	Salle de travaux pratiques TAO		0					200					200								
	Salle de travaux pratiques Kinésithérapie		80					0					0								
	Salle de travaux pratiques Electroradiology		0					0					20								
	Salle de cours théoriques généralité	60					30				30										
Total		770	390				430	270			350	270									

## 放射線技師課程カリキュラム

Elements	科目構成	1年					2年					3年					合計					
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	
1 Biophysique	生体物理	80				80	20				20						100					100
2 Physiques fondamentales	基礎物理	80	60			140											80	60				140
3 Anatomie	解剖	120	100			220											120	100				220
4 Pathologie médecine & Chirurgie	内科、外科病理学						160	20			180						160	20				180
5 Physiologie	生理学	60	40			100											60	40				100
6 Histologie	組織学	20				20											20					20
7 Sémiologie	症候学	60				60											60					60
8 Gynécologie Obstétrique	産婦人科	50	20			70											50	20				70
9 Pharmacologie	薬学	20				20											20					20
10 Radiobiologie	放射線生体学	40				40											40					40
11 Soins Infirmiers	看護学	300	60			360											300	60				360
12 Morale professionnelle	職業倫理	40				40											40					40
13 Législation Déontologie	法規	10				10					20				20	30						30
14 Cancérologie	腫瘍学						20	10			30						20	10				30
15 Gestion de stocks	マネジメント										20				20	20						20
16 Electroradiologie	心電図						30	40			70						30	40				70
17 Exploraton	放射線検査										120	140			260	120	140					260
18 Psychiatrie	精神科学						20				20						20					20
19 Laboratoire	臨床検査学						10	10			20						10	10				20
20 Manutention	患者の接し方										10	10			20	10	10					20
21 Scannographie	スキャナー診断										20	20			40	20	20					40
22 Radiothérapie	放射線治療						20	10			30	10	10		20	30	20					50
23 Radiographie Générale	放射線画像学						10	30			40	30	40		70	40	70					110
24 Initiation a l'informatique	情報工学						10	10			20					10	10					20
25 Echographie	超音波診断										20	40			60	20	40					60
26 Radioprotection	放射線防護						20	10			30					20	10					30
27 Techno des appareillages	機器技術						70	100			170	20	10		30	90	110					200
28 Médecine nucléaire	核医学										20	10			30	20	10					30
29 Ethique	道徳										10	10			10	10	10					10
30 Santé publique	公衆衛生						20	10			30	20	10		30	40	20					60
31 Anglais Médicale	英語										10				10	10						10
32 Urgences et secourisme	救急法						20	10			30					20	10					30
33 Urgences pédiatries	小児救急法																					
34 Endocrinologie	内分泌学						10				10					10						10
* Stage	臨地実習			240		240					700			780	780						1,720	1,720
* MSP	MSP(評価)																					
Total		880	280	240		1,400	440	260	700		1,400	330	290	780	1,400	1,650	830	1,720				4,200
Salle de travaux pratiques polyvalente	多目的実習室		140					20					10									
Salle de travaux pratiques Infirmier	看護実習室		80					30				10										
PC	PC		0					10				0										
Salle de travaux pratiques Electroradiology	放射線実習室		0					80				240										
LABO-B	LABO-B		0					10				0										
Autre Salle de travaux pratiques	その他実習室		0					110				30										
Salle de cours théoriques généralité	一般教室	60					0				0											
Total		940	220				440	260			330	290										



検査技師課程カリキュラム

Elements	科目構成	1年					2年					3年					合計				
		講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計	講義	実習	臨地研修	その他	合計
1 Législation	法律・倫理	10				10	10				10					20					20
2 Communication	コミュニケーション	10				10										10					10
3 Santé publique	公衆衛生	20	10			30	20	10		30						40	20				60
4 Mathématiques	数学・統計	20				20										20					20
5 Physiologie	生理学	30				30										30					30
6 Physique	化学分析検査法	100	80			180										100	80				180
7 Français	フランス語	40	60			100										40	60				100
8 Anglais	英語	20				20										20					20
9 Informatique	情報処理	50				50										50					50
10 Bactériologie	細菌学	80	80			160	40	180		220						120	260				380
11 Virologie	ウイルス学						20			20						20					20
12 Cytologie	細胞学	80	80			160	20	80		100						100	160				260
13 Hématologie	血液学	80	80			160										80	80				160
14 Hémostase	止血検査						20	40		60						20	40				60
15 Immunologie	免疫学						20	40		60						20	40				60
16 Mycologie	真菌学						20	40		60						20	40				60
17 Entretien	インタビュー	20				20										20					20
18 Prélèvement	標本採取	20	40			60										20	40				60
19 Biochimie	生化学	10	20			30	20	60		80						30	80				110
20 Parasitologie	寄生虫学	30	50			80	10	40		50						40	90				130
21 Organisation laboratoire	検査室の組織と管理						10			10						10					10
22 Hygiène et sécurité	衛生と安全管理	20				20										20					20
23 Qualité	品質	10				10										10					10
24 Transfusion sanguine	輸血	10				10										10					10
* Stages	臨地実習			240		240				700								1,400			1,400
* Suivi pédagogique	補講																			2,340	2,340
Total		660	500	240		1,400	210	490	700	1,400					1,400	870	990	2,340			4,200
Salle de travaux pratiques Infirmier	看護実習室		10					10													0
LABO-A (avec BEC BUNZEN)	LABO-A (avec BEC BUNZEN)		80					220													0
LABO-B	LABO-B		350					260													0
PC	PC		60					0													0
Total		660	500				210	490													0

年間カリキュラム案（講義、実習、臨地研修などの基本的なパターン）

月	10月				11月				12月				1月				2月				3月				4月				5月				6月				7月			
週	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	

履修課程 グループ-A (看護師, 助産師, 心理療法士)

1年	午前	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				臨地研修				補習/試験	230	
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				講義/実習 120コマ					350	
2年	午前	臨地研修				臨地研修				遠隔地臨地研修	臨地研修				補習/試験	580コマ
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ					講義/実習90コマ					320
3年	午前	臨地研修				臨地研修		遠隔地臨地研修		臨地研修				補習/試験	320コマ	
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習50コマ				講義/実習 120コマ					290	

履修課程 グループ-B(理学療法士, 義肢・装具士, 放射線技師)

1年	午前	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				臨地研修				補習/試験	290コマ
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				講義/実習 120コマ					230
2年	午前	臨地研修				臨地研修				臨地研修				補習/試験	580コマ
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				講義/実習 120コマ					350
3年	午前	臨地研修				臨地研修				臨地研修		40コマ		補習/試験	350コマ
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				臨地研修		40コマ			40

履修課程 グループ-C (検査技師)

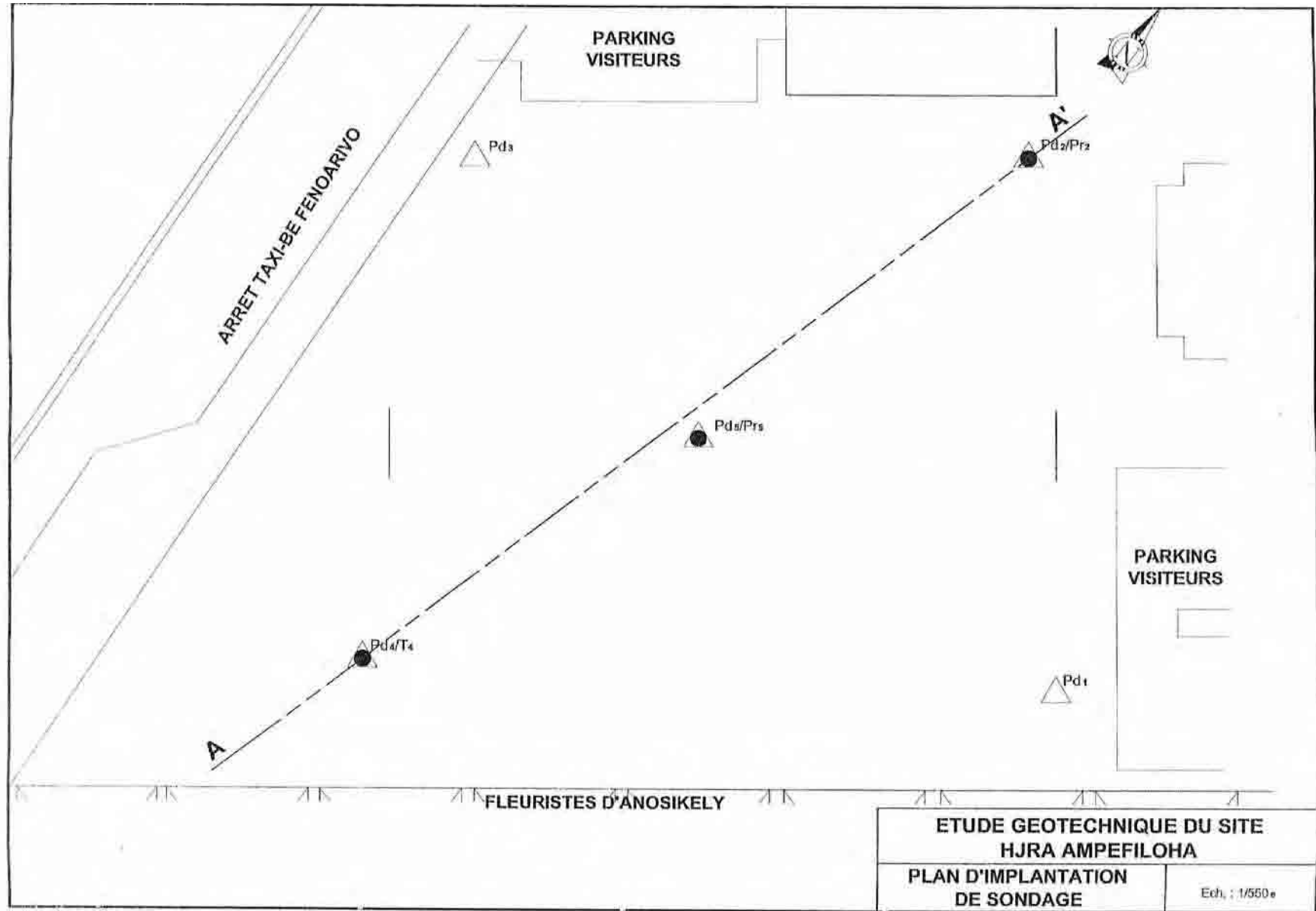
1年	午前	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				臨地研修				補習/試験	310コマ
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				講義/実習 120コマ					230
2年	午前	臨地研修				臨地研修				臨地研修				補習/試験	580コマ
	午後	講義/実習 120コマ				講義/実習 110コマ				講義/実習 120コマ					350
3年	午前	遠隔地臨地研修				遠隔地臨地研修				遠隔地臨地研修				補習/試験	350コマ
	午後														

履修時間比較一覧

	1年						2年					3年					合計							
	講義	実習	臨地研修	補修/試験		合計	講義	実習	臨地研修	補修/試験		合計	講義	実習	臨地研修	補修/試験		合計	講義	実習	臨地研修	補修/試験		合計
				講義	実習					講義	実習					講義	実習					講義	実習	
看護師課程																								
IFIRPA	467	293	640			1,400	467	293	640			1,400	467	293	640			1,400	1,401	879	1,920			4,200
CONSULTANT	770	390	240	60	60	1,520	370	270	760	60	60	1,520	420	160	820	60	60	1,520	1,560	820	1,820	180	180	4,560
コマ数	385	195	120	30	30	760	185	135	380	30	30	760	210	80	410	30	30	760						
助産師課程																								
IFIRPA	364	396	640			1,400	333	427	640			1,400	334	426	640			1,400	1,031	1,249	1,920			4,200
CONSULTANT	770	390	240	60	60	1,520	410	230	760	60	60	1,520	380	200	820	60	60	1,520	1,560	820	1,820	180	180	4,560
コマ数	385	195	120	30	30	760	205	115	380	30	30	760	190	100	410	30	30	760						
心理療法師課程																								
IFIRPA	334	297	640	120		1,391	340	326	840	120		1,626	414	639	840	120		2,013	1,088	1,262	2,320	360		5,030
CONSULTANT	910	250	240	60	60	1,520	550	150	700	60	60	1,520	550	70	780	60	60	1,520	2,010	470	1,720	180	180	4,560
コマ数	455	125	120	30	30	760	275	75	350	30	30	760	275	35	390	30	30	760						
理学療法師課程																								
IFIRPA	738	420	100	120		1,378	568	340	460	30		1,398	423	300	630	28		1,381	1,729	1,060	1,190	178		4,157
CONSULTANT	710	450	240	60	60	1,520	460	240	700	60	60	1,520	380	240	780	60	60	1,520	1,550	930	1,720	180	180	4,560
コマ数	355	225	120	30	30	760	230	120	350	30		730	190	120	390	30	30	760						
義肢装具士課程																								
IFIRPA	499	170	478	0		1,147	370	192	660	0		1,222	224	4	988	0		1,216	1,093	366	2,126			3,585
CONSULTANT	770	390	240	60	60	1,520	430	270	700	60	60	1,520	350	270	780	60	60	1,520	1,550	930	1,720	180	180	4,560
コマ数	385	195	120	30	30	760	215	135	350	30	30	760	175	135	390	30	30	760						
放射線技師課程																								
IFIRPA	660	140	624	16		1,440	470	170	780	20		1,440	528	272	620	20		1,440	1,658	582	2,024	56		4,320
CONSULTANT	940	220	240	60	60	1,520	440	260	700	60	60	1,520	330	290	780	60	60	1,520	1,710	770	1,720	180	180	4,560
コマ数	470	110	120	30	30	760	220	130	350	30	30	760	165	145	390	30	30	760						
検査技師課程																								
IFIRPA	552	288	600	0		1,440	248	472	720	0		1,440	0	0	1,440	0		1,440	800	760	2,760			4,320
CONSULTANT	660	500	240	60	60	1,520	210	490	700	60	60	1,520	0	0	1,400	60	60	1,520	870	990	2,340	180	180	4,560
コマ数	330	250	120	30	30	760	105	245	350	30	30	760	0	0	700	30	30	760						

## 7-2 建設サイトの地盤調査

- 標準貫入試験位置図
- 標準貫入試験データ(5箇所)



<b>ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE HJRA AMPEFILOHA</b>	
<b>PLAN D'IMPLANTATION DE SONDAGE</b>	Ech. : 1/550

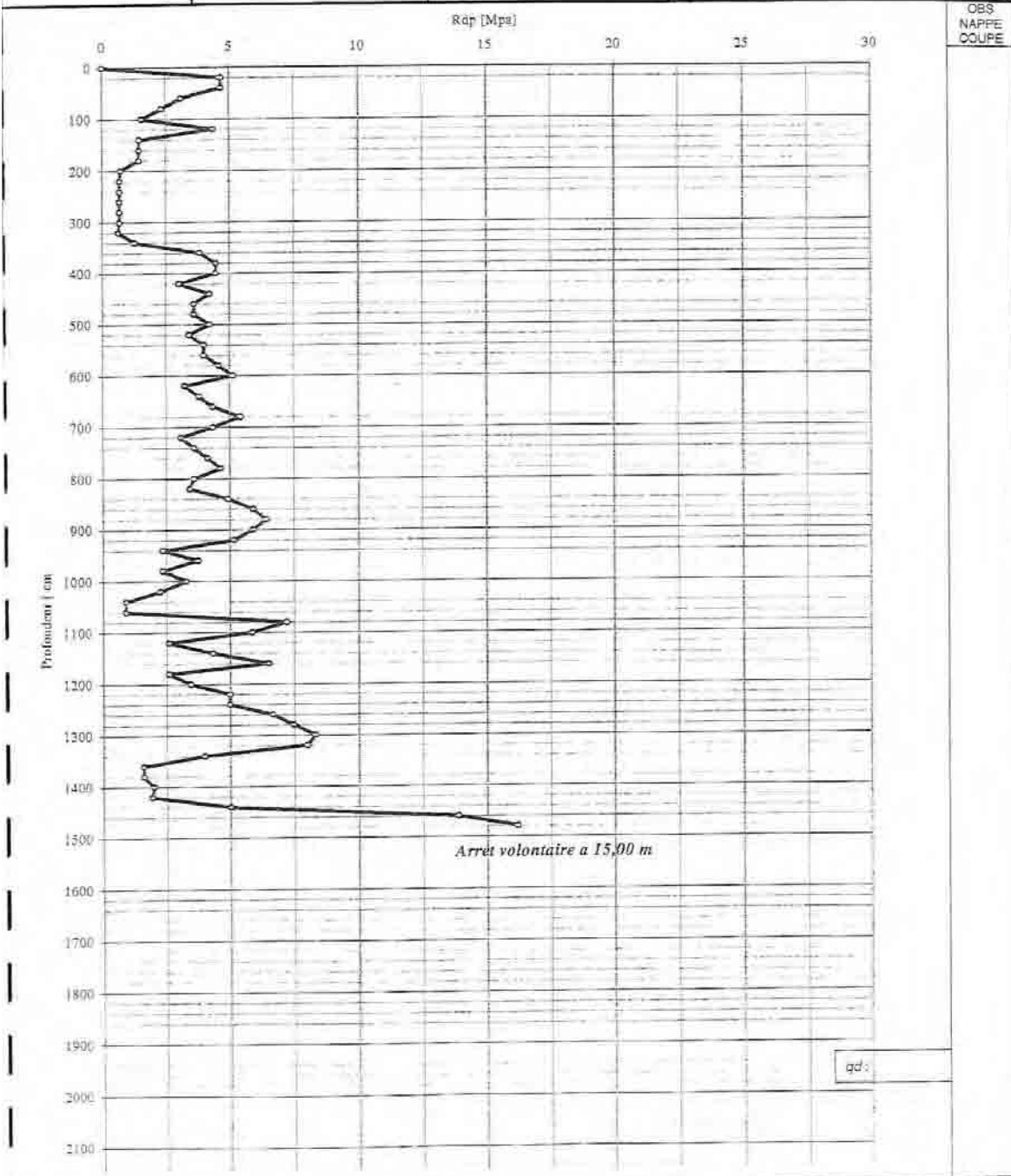


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE  
 EXTENSION INSTITUT DE FORMATION  
 PARAMEDICAUX  
 HJRA AMPEFILOHA  
 ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71  
 Graphique :  
 Annexe : II  
 Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd<sub>1</sub>

X Y Z	Enclume	Pointe	Tige
	Masse mouton	- diamètre	- diamètre
	Hauteur de chute	- angle au sommet	- longueur
		- hauteur	- masse
		- masse	- masse porte pointe



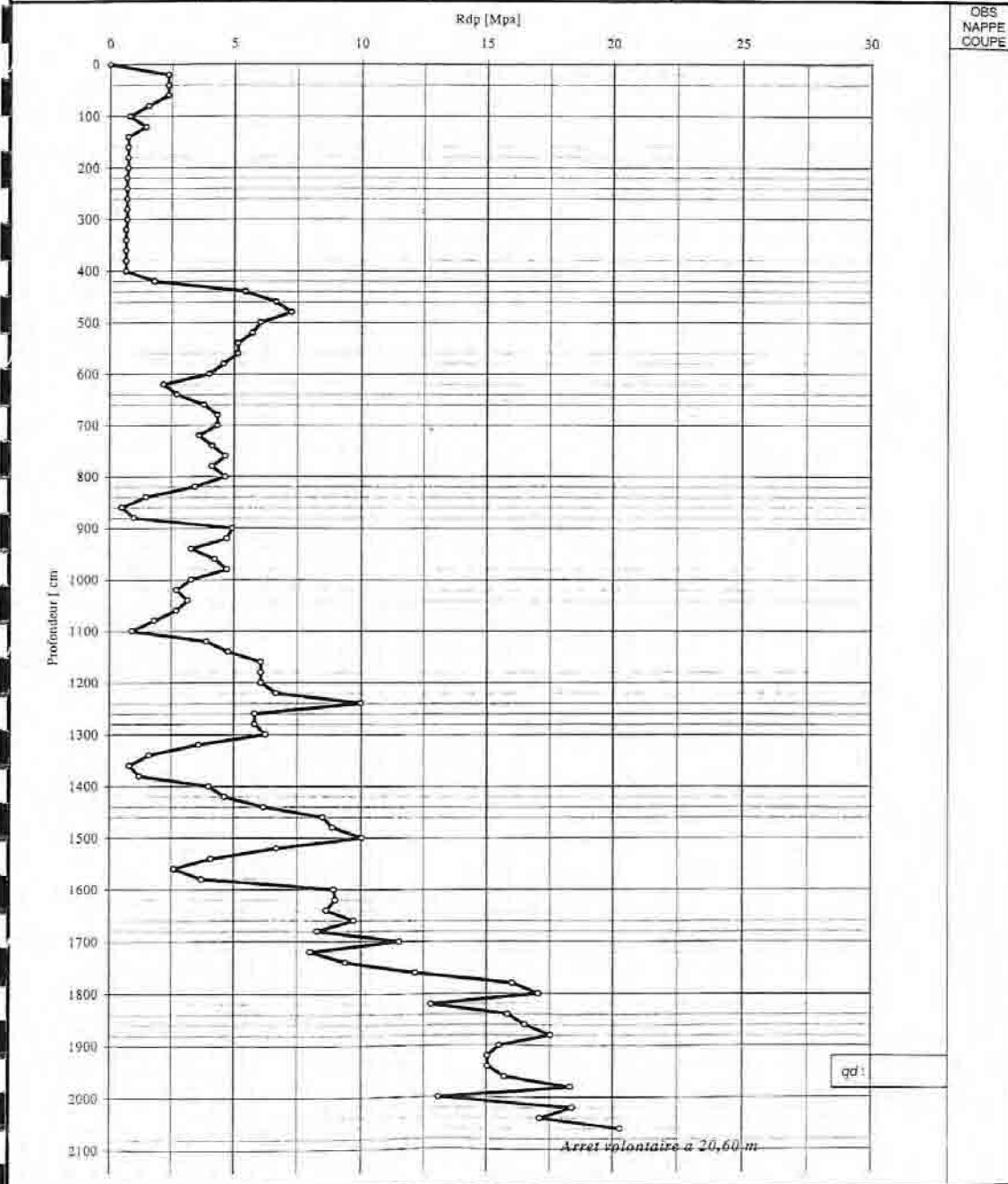


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE  
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION  
PARAMEDICAUX  
HJRA AMPEFILOHA  
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71  
Graphique :  
Annexe : II  
Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd<sub>2</sub>

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____



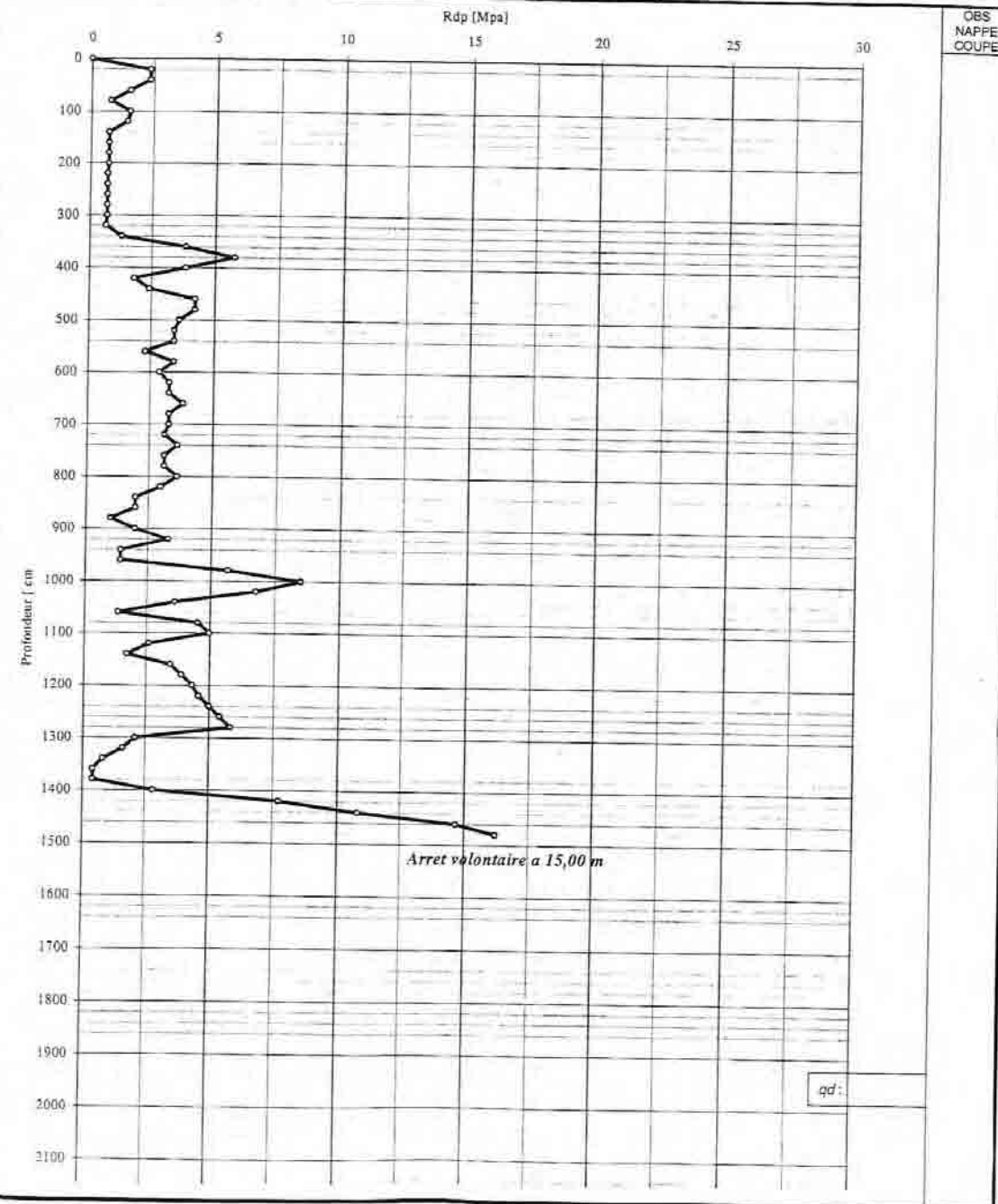


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE  
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION  
PARAMEDICAUX  
HJRA AMPEFILOHA  
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71  
Graphique : \_\_\_\_\_  
Annexe : II  
Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd<sub>3</sub>

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____





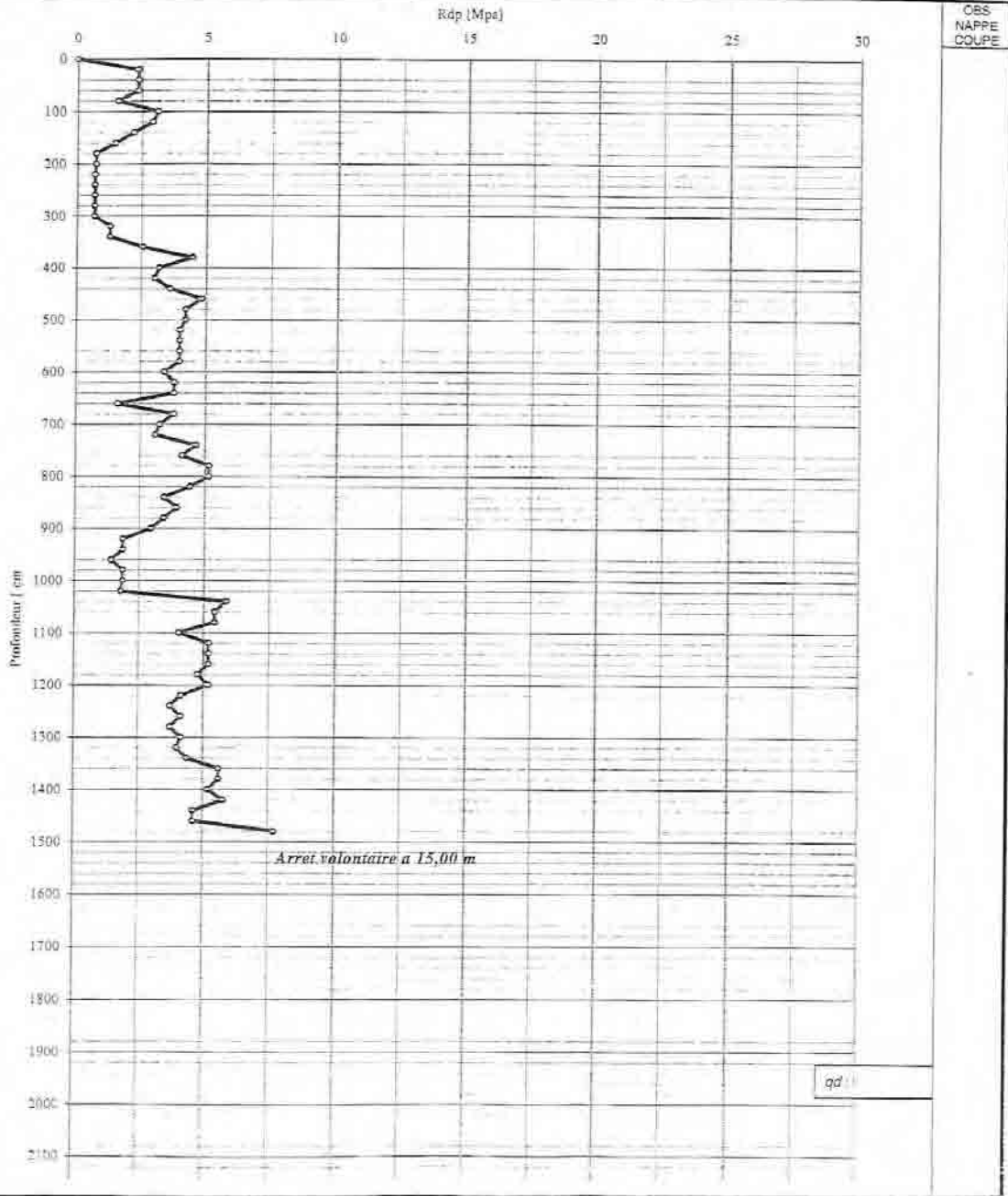


ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE  
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION  
PARAMEDICAUX  
HJRA AMPEFILOHA  
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71  
Graphique :  
Annexe : II  
Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd<sub>4</sub>

X : _____	Enclume : _____	Pointe : _____	Tige : _____
Y : _____	Masse mouton : _____	- diamètre : _____	- diamètre : _____
Z : _____	Hauteur de chute : _____	- angle au sommet : _____	- longueur : _____
		- hauteur : _____	- masse : _____
		- masse : _____	- masse porte pointe : _____





ETUDE GEOTECHNIQUE DU SITE  
EXTENSION INSTITUT DE FORMATION  
PARAMÉDICAUX  
HJRA AMPEFILOHA  
ANTANANARIVO

Dossier : 07 SF 71  
Graphique :  
Annexe : II  
Date : Novembre 2007

SONDAGE AU PENETROMETRE DYNAMIQUE N° : Pd<sub>5</sub>

X Y Z	Endrome	Pointe	Tige
	Masse mouton	- diamètre	- diamètre
	Hauteur de chute	- angle au sommet	- longueur
		- hauteur	- masse
		- masse	- masse porte pointe

