

マダガスカル民主共和国  
中央整備場建設計画  
事前調査報告書

平成4年6月

国際協力事業団

LIBRARY

無調二  
CR3  
92-102



マダガスカル民主共和国  
中央整備場建設計画

事前調査報告書

JICA LIBRARY



1099636(1)

20442

平成4年6月

国際協力事業団

国際協力事業団

20442

# 序 文

日本国政府は、マダガスカル民主共和国政府の要請に基づき、同国の中央整備工場建設計画にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成4年3月14日から3月24日まで外務省経済協力局無償資金協力課八角幸雄氏を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は、マダガスカル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、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

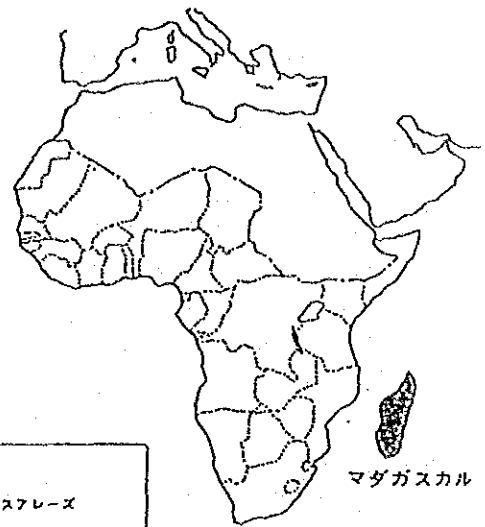
終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成4年6月

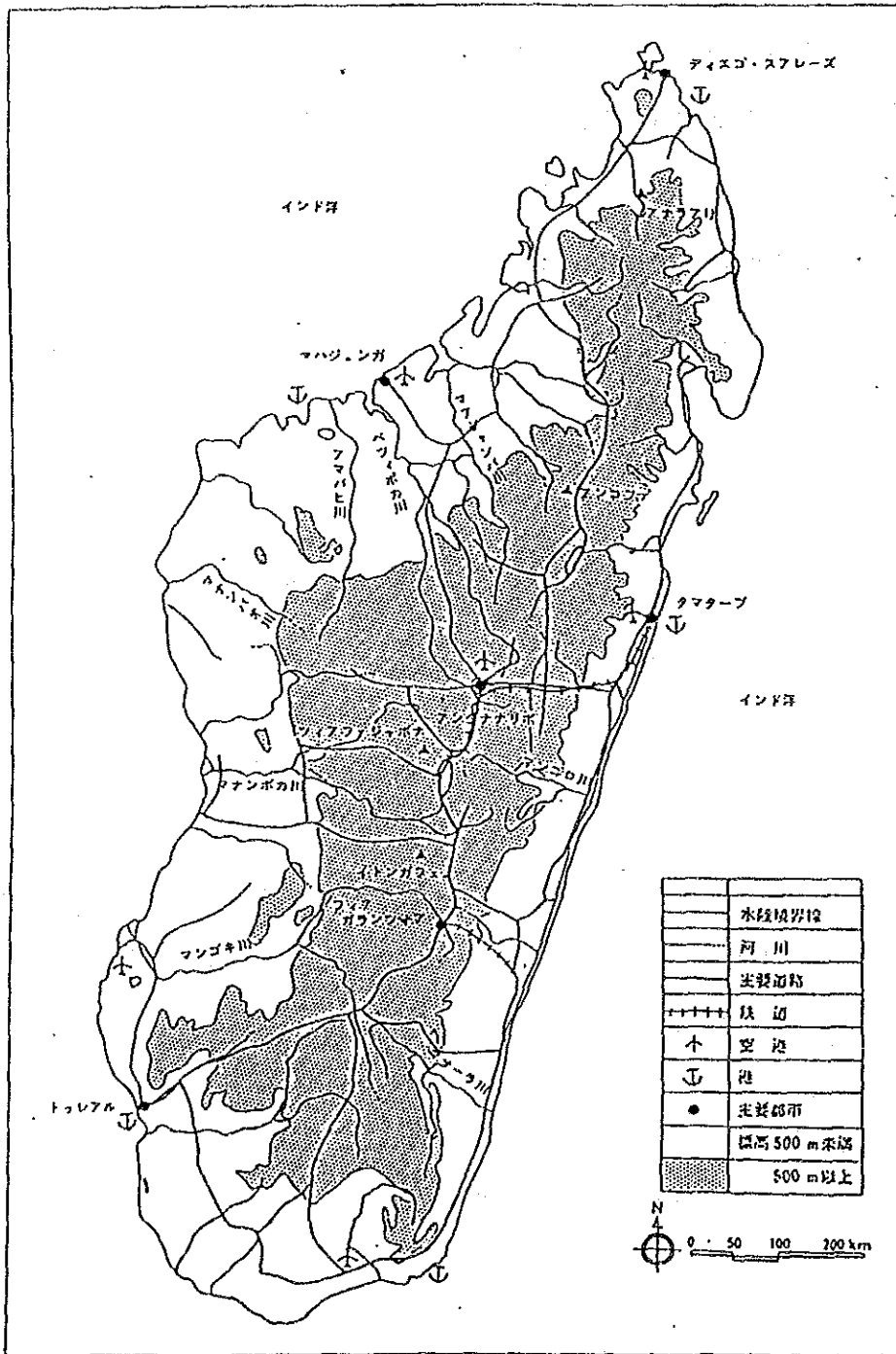
国際協力事業団  
理事 黒川 剛

マダガスカル島の概要図

マダガスカル島の位置図



マダガスカル



# 要 約

マダガスカル民主共和国の国家開発計画5ヶ年計画（1986～1990年）において運輸部門の充実が重点項目のひとつとなっており、中でも鉄道が整備されていない同国においては、道路交通は旅客及び物資の運送手段として重要である。

同国において唯一の公共旅客運送手段であるバスは市民の足としての役割を担っている。しかしながら、その台数は不足しており、アンタナナリボ市では定員の50%を越す乗車率が恒常的となっている。また、同国の陸上貨物輸送はトラックに頼っており、物資の流通に多大な役割を果たしている。

それらのバス・トラックは、老朽化と整備不足等により十分に機能しておらず国内流通機構が著しく阻害されている状況にある。このような状況を改善し、公共輸送力の増強を図るために、わが国は無償資金協力により昭和59年度（55台）と昭和62年度（86台）、また平成2年（90台）にアンタナナリボ市のバス公社に対し、バスの供与を行なっている。

これらのバス及びトラックの維持管理は、主としてアンタナナリボ市内にある3つのバス公社により行なわれている。しかし各公社共に整備工場がない上、民間の工場では大型車の修理が不可能であるために、適正維持管理を行なうことは難しい状況にある。そのため効率的な輸送が困難になっている上、使用可能年数を短縮している原因となっている。また、都市部においては近年の人口増加（人口増加率約5%）を背景に自家用車数が増加してきているが（全国の約%の車輛を保有）、民間の工場は、その設備、人員、スペアパーツの不足等の原因により満足な修理が出来ない状況にある。

かかる状況からマダガスカル政府は、公共輸送手段であるバス及びトラックの使用効率を向上させることを目的とすると共に、さらに、アンタナナリボ市内の乗用車をも対象とした自動車整備工場の設立を計画し、その実施に関し、わが国に対し無償資金協力を要請したものである。

この要請に応じて、日本国政府は、事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団は、事前調査団を平成4年3月14日より3月28日の15日間現地に派遣し、要請の背景、内容・実施体制・サイト等の確認、計画の妥当性の確認及び基本設計調査実施の可能性を検討した。

又同調査において同国経済財政の復興、立て直しを目的として構造調整を指導中の世界銀行関係者との協議も実施した。

「マ」国政府との協議では、本調査団は日本政府の実施する無償資金協力のスキームの説明と、本計画に対する「マ」国側の基本方針の聴取と確認、あわせて本計画上の実施機関の形態、要請内容について協議を行った。一方、世銀との協議では、世銀側は「マ」国経済・財政の健全化のために、公営企業の民営化という基本方針を持っているが、「中央整備工場運営公社」（仮名）の設立に対し、本計画が関連民間事業者を圧迫させるものでないことであれば特に問題は生じないであろうとの考え方を示している。

「マ」国政府との協議及びサイト調査によって、以下の点が確認された。

## (1) 要 請 内 容

### 1. 施 設 建 設

- (1) 整 備 棟 (2,000㎡)
- (2) 管 理 棟 ( 250㎡)
- (3) 部 品 倉 庫 ( 200㎡)

### 2. 機 材 供 与

- (1) 部品加工用機材
- (2) 車輛整備用機材
- (3) 診断整備及び潤滑用機材
- (4) エンジン・シャーシー用整備機材
- (5) ボディー板金用機材
- (6) 車両電装品用機材
- (7) 部品倉庫用機材
- (8) 洗車用機材
- (9) 工場運用機材
- (10) レッカー車
- (11) 上記資機材用交換部品

## (2) 実施機関について

本計画の実施機関として、「マ」国は第三セクター方式の「中央整備工場運営公社」（仮名）を設立する計画をもっている。実態としては株式制で、「マ」国政府が過半数の株を保有する公営企業体である。ここでは民間の資本参加及び、経営のノウハウをも導入し、組織の健全たる経営体制を確保することを目指して、世銀の指導する構造調整プログラム及び、民間企業の育成促進の方針もあり、本組織の事業内容は既存の関連民間セクターを圧迫するものではないことを設立前提条件としており、同計画工場の整備対象車両も基本的にはバス・トラックとし主に公営企業の車両を中心としている。

## (3) 計画対象地について

アンタナナリボ市国鉄中央駅より北東約 3.5km離れたナニサナ地区にある約2haのサイト地が本計画用地として予定されている。地質は、ラテライト赤土、地面は最大高低差で約 1.5mの緩斜面であり、盛り土、不陸ならし等の整地が必要と思われる。

現在、ここはアンタナナリボ市の所有地（バス運輸公社であるFIBATAの整備工場の敷地となっている。）となっているが、運輸・気象省は同市から本計画実施段階において同地を同省用地として委譲する旨の書簡を受領している。



#### (4) 技術協力について

「マ」国政府より本計画実施に際し、技術協力（専門家派遣）の要望がなされた。その内容は車両整備、整備・修理機材管理、工場運営・管理の3分野各1名の専門家である。これに対し調査団から、本計画の具体化が明確になった適当な時期に大使館とも協議の上必要な手続きをとるよう説明した。

我が国は従来より「マ」国における陸上輸送を重点分野と確認し、右の充実を図るべき無償資金協力を実施してきた経緯がある。この目的のために供与されたバスは一般市民の足として、またトラックは生活物資の輸送等、「マ」国における経済社会面で大いに貢献し、高い評価を得ている。しかしながら、「マ」国においては現在のところ軽微な修理を除き大型車両のための十分な整備・修理工場が不足しているため、必要な修理を施せば引き続き使用可能な車両も放置されている状況にある。

さらに、大型車両の修理工場は広い用地の確保と設備投資等、経済的負担が大きくなり、一般的にあまり大きな収益性が期待できず民間が直接実施するには困難がある。

本「中央整備工場」の建設によって「マ」国における大型車両の整備体制の活性化が促進され、陸上輸送分野の改善が期待できると同時に、わが国の供与した車両もより長期間にわたって利用可能となるであろう。以上の理由により本調査団は本件をわが国無償資金協力として実施する上で妥当であると判断する。

しかし、実施機関については本調査団「マ」国訪問時においては未設定あり、現在手続き中とはいえ、今後実施機関が未設置の状況ではB/D調査団を派遣し得ず、右調査団を派遣する前提として、実施機関が公式に発足していることと、あわせてサイト地の整地が完了していることが確認されることが条件である。

# 目 次

## 序 文

マダガスカル共和国位置図

## 要 約

第1章 結 論 .....	1
1-1. 調査団派遣の経緯 .....	1
1-2. 調査の目的 .....	1
第2章 本計画の背景 .....	2
2-1. マダガスカル国の概要 .....	2
2-1-1. 国土、人口、自然条件 .....	2
2-1-2. 社会経済情勢 .....	4
2-1-3. 経済開発計画の概要 .....	5
2-2. 運輸関連事情 .....	7
2-2-1. 自動車保有状況 .....	7
2-2-2. 「マ」の自動車整備業界の概要 .....	9
2-2-3. バス公社等の現況 .....	13
2-2-4. 道 路 状 況 .....	33
第3章 本計画の概要 .....	34
3-1. マダガスカル国側の事業計画 .....	34
3-1-1. 中央整備場運営公社設立計画 .....	34
3-1-2. 同計画の年次別工程計画 .....	38
3-1-3. 実施機関の概要 .....	42
3-1-4. 同計画実施予定サイト等の状況 .....	43
3-2. 要請の背景と内容 .....	43
3-2-1. 要 請 の 背 景 .....	43
3-2-2. 要 請 の 内 容 .....	44
第4章 要請内容の検討 .....	45
4-1. 要請事業の検討 .....	45
4-2. 要請機材の検討 .....	45

第5章 結論及び提言 .....	51
5-1. 結        論 .....	51
5-2. 本計画に対する提言 .....	52
付 属 資 料 .....	54
(1) 調査団の構成 .....	付-1.
(2) 調 査 日 程 .....	付-2.
(3) 面談者リスト .....	付-3.
(4) 運輸・気象省陸上・河川運輸局組織図 .....	付-4.
(5) 我が国の対マダガスカル国援助一覧 .....	付-5.
(6) ミニッツ和文 .....	付-6.
(7) 「マ」国カントリー・データ .....	付-7.
(8) IBRD統計資料 .....	付-8.
(9) 「マ」国政府機構 .....	付-9.
現地調査記録写真集 .....	77



# 第1章 緒 論

## 1-1. 調査団派遣の経緯

マダガスカル民主共和国の国家開発計画第5次5ヶ年計画（1986~1990年）において運輸部門の充実が重点項目のひとつとなっており、1989年、運輸部門は「マ」国のGDPの14.3%を創出し、公共設備支出額全体の約26.5%を享受した。

現在、「マ」国内の旅客貨物輸送は主にバス・トラック（バス運輸公社等）による道路輸送セクターとマダガスカル国鉄（RNCFM）による鉄道輸送セクターの2分野によって賄われている。一方、同国において道路総延長約50,000kmに対し、鉄道総延長が825kmに過ぎず道路輸送セクターの運輸部門に果たす役割は重要なものがある。

我が国は従来より「マ」国における道路輸送面を重点分野と認識し、右の充実を図るべく無償資金協力を実施してきた経緯がある。

この目的のために供与されたバスは一般市民の足として、またトラックは生活物資および農業産品の輸送等「マ」における経済社会面で大いに貢献し、高い評価を得ている。しかしながら、「マ」国においては現在のところ軽微な修理を除き、大型車輛のための十分な整備・修理工場が不足している。このことから必要な修理を施せば引き続き使用可能な大型車輛も放置されている状況にある。

かかるなか「マ」国政府から日本政府に対し「中央整備工場建設計画」の要請が出された。この要請を受け日本政府は本計画にかかる事前調査団派遣を決定した。

## 1-2. 調査の目的

「マ」国政府から無償資金協力の要請があった標記計画に関し、要請の背景、内容、実施機関の確認および実施予定サイトの現地調査を行い、本計画の妥当性を検討すると共にその結果を事前調査報告書に取りまとめる。また、その調査結果をふまえて基本設計調査の実施可能性を検討する。

## 第2章 本計画の背景

### 2-1. マダガスカル国の概要

#### 2-1-1. 国土、人口、自然条件

##### (i) 国土

マダガスカル島はアフリカ大陸の南東、モザンビーク国真東沖合約400 km離れたインド洋上に位置する。南北に1,580km（南緯12°～26°）、東西に500km（東経44°～50°）の広がりをもつ、その面積は587,041km<sup>2</sup>、海岸線は5,000kmにおよび世界第4位の大きさである。また同島は Gondwana 大陸に属し、土壌の基盤はアフリカ大陸と同様、先カンブリア代の花崗岩や片麻岩の地層で成り立っている。一般にマダガスカル国は地理的につぎの4つの地域に分けられる。

- ① 東部地域： インド洋に面した東海岸側で幅50kmにわたるバンド状の平地が続いている。農産物に富み「マ」国にとって重要な輸出産品であるコーヒー、バニラおよび丁香等の主要産地になっている。
- ② 中部高地： 平均海拔1,300mの台地が広がっている同島内陸地域であり、広大な国土の4分の1を占める。「マ」国の首都であるアンタナナリヴォはこの地域のほぼ中心にある。北部ではツアラタナナ山脈を形成し、最高峰である2,886mのマルムクトル山が聳える。ここでは陸稲、水稲などの米作耕地が点在している。
- ③ 西部地域： モザンビーク海峡に面しており同地域には有数の漁港が多い。北部には観光地で有名なノシベがあり毎年バカンス時には賑わっている。同地域南部地区ではエンドウ豆を産する。
- ④ 南部地域： 鉱物資源が豊富で主に水晶等を産する台地状地域である。降雨量が少なく（年間降雨量400mm）半砂漠化している。農産物としては代表的なものとしてカカオがある。

### (ii) 人 口

「マ」国の人口は11,439,000人(1990年B.D.E.政府データ・バンク資料より)を数え、年間人口増加率は1990年において2.79%となっている。人口動向を下表に示す。

表-1. 「マ」国人口動向

年 度	人 口	増 加 率	備 考
1975	7,604,000	2.76	
1980	8,713,000	2.76	
1985	9,984,000	2.76	
1990	11,439,000	2.76	
1995	13,378,000	3.18	B.D.E. 予測

出典 B. D. E. 1991

住民構成としては、インドネシアやマレー系のメリナ族が総人口の30%を占めているがアラブ人やアフリカ黒人も混在している。文化面では混交文化圏を形成している。地域別に見ると、中部高地にはメリナ族、東部地域はアンタイサカ族、ザフイマニソ族、西部地域にはアンタンドロイ族、バラ族、サカラバ族、南部地域にはマハファリ族が占めている。

### (iii) 自 然 条 件

インド洋上の島国で全島熱帯性気候に属す。季節は雨期(10~4月)と乾期(3~9月)との二期に大別される。一般に中部高地では涼しく、東部地域は降雨量も多く(2,500~3,500mm)、インド洋に面し高温多湿となりサイクロンの影響が大である。西部地域は降雨量も少なく(400mm)、南部地域は半砂漠化している。

自然植生は過去の森林伐採によりほとんど失われ、東部地域に一部降雨林や季節風林が残っている。中部高地ではサボカと呼ばれる低木林が占め、西部地域においては乾期に強いバオバブが目立ち、南部地域では半砂漠状の土地が続き有刺種植性で占められている。またインドリ、アイアイ、キツネザル等の原猿種を代表に、大陸から分離したのちに独自の進化をとげた生物が目立つ。

2-1-2. 社会経済情勢

「マ」国は1980年代よりIMF、世銀の財政金融政策の指導・支援を受けている。1989年度には実質4%の経済成長率を示しており、経済面では強度なインフレ（過去8年における年平均インフレ率17.4%—1980～1987年）もなく、現在は安定期に入っているといえるであろう。

しかしながら債務返済状況を見ると、1989年度において36億700万ドルUSの債務をかかえているのが現状である。

「マ」国の基幹産業は農業であり、総輸出額の約8割を占めている。主な輸出三大産品はコーヒー、バニラ、丁子である。

下記に主要産品の生産高を示す。

表-2. マダガスカル主要作物生産 (1986-1991)

単位：1,000ト

作物	1986	1987	1988	1989	1990	1991
粳米（総生産）	2116.0	2178.0	2149.0	2380.0	2420.0	2342.2
その他の食料						
— キャッサバ	2190.0	2178.4	2186.3	2277.0	2292.0	2307.0
— とうもろこし	152.9	158.1	156.4	160.5	155.0	145.0
— ジャガイモ	263.6	266.6	270.1	271.0	272.0	274.0
輸出作物						
— コーヒー 生産	78.5	90.5	83.5	88.2	85.0	85.0
流通	51.3	55.0	54.6	68.0	54.0	55.6
— バニラ 生産	3.3	7.8	6.8	7.8	8.5	8.0
流通	0.7	1.7	0.9	0.9	1.7	1.6
— 丁子 生産	7.1	6.5	10.1	7.1	9.5	8.5
流通	5.0	5.0	6.3	5.0	6.0	6.0
— 胡椒 生産	2.8	3.0	3.5	3.7	3.6	3.8
流通	2.3	2.4	2.8	2.9	2.7	2.9
— ココア 生産	2.4	3.1	3.6	3.7	3.6	3.8
流通	2.3	3.0	3.5	3.5	3.5	3.6
— 豆 生産	5.8	6.5	7.0	7.2	7.0	6.0
流通	5.0	5.8	6.2	6.2	6.1	5.0
— サイザル麻 生産	19.8	19.7	19.5	19.9	20.0	20.0
工業向作物						
— 綿 生産(1)	50.0	27.1	31.3	41.5	41.0	40.5
— 砂糖黍 生産	1950.0	1980.6	1985.0	1990.0	2000.0	1950.0
流通	1380.0	1400.0	1400.0	1400.0	1450.0	1380.0
— 落花生 生産	32.0	32.5	30.0	32.3	30.4	30.0
流通	18.5	19.0	17.4	17.4	17.0	16.2

(1) 生産量の大部分は流通

出典：農業省



### 2-1-3. 経済開発計画の概要

第5次経済開発計画（1986～1990）においては、1. 食糧自給、2. 輸出の拡大、3. 国民生活水準向上の三つの目標をかけた実施された。1989年度においては実質経済成長率が4%を示し、強度なインフレもなく同計画は順調に推移したと言える。

経済開発計画として下記の如く実施されている。

表-3. 「マ」国経済開発計画

計画名称	年次	主旨
第1次経済開発計画	1964-69	農業を中心とするもの
暫定経済開発計画	1972-74	第1次の継続（政変）
第2次経済開発計画	1975-77	-
第3次経済開発計画	1978-80	-
第4次経済開発計画	1982-87	食糧自給、輸出振興、住宅・保健の拡充
第5次経済開発計画	1986-90	食糧自給、輸出の拡大、国民の生活水準向上

出典 「マ」国経済計画省5ヶ年計画より

現在、第5次5ヶ年計画が終了し、第6次5ヶ年計画が進行中であるが、1988年と1989年の経済指標及び成長率は下表の通り。

表-4. 経済指標等

	1988年	1989年
一般物価指数	20.4%	11%
消費物価指数	28.3%	9%
実質経済成長率	1.6%	4%

出典 IBRD資料 1991

表-5. 「マ」国第5次5ヶ年計画の公共部門の総投資額 (単位: 10億FMG)

	農業	鉱工業	輸送	調査研究	その他	計 (構成比%)
改修	203.4	49.3	231.0		56.7	540.4 (50.4)
増設	105.9	103.2	19.7		75.3	473.3 (44.2)
新規	102.2		8.0		58.9	
研究	2.6	00.5	10.6		0.3	24.0 ( 2.2)
調査				33.7		33.7 ( 3.2)
計 (構成比%)	414.1 (38.7)	163.0 (15.2)	269.1 (25.1)	33.7 (3.2)	191.2 (17.8)	1,071.4 (100)

出典: 「マ」国5ヶ年計画 (1986)

表-6. 貿易収支

(百万FMG)

	1986	1987	1988	1989	1990
輸出額FOB	275.3	254.3	205.1	248.9	212.9
輸入額FOB	- 251.4	- 262.8	- 232.8	- 245.1	- 321.0

表-7. FMG換金率推移

FMG: マダガスカル・フラン

US\$	676.3	1,089.2	1,407.1	1,503.4	1,494.4
FF	97.7	177.9	236.2	251.3	274.4

(1992.3. 現在 1 US\$ = 1,807 FMG)

表-8. GDPの推移

GDP	1,817	2,225	2,722	3,142	3,642
-----	-------	-------	-------	-------	-------

以上、IBRD資料より抜粋

## 2-2. 運輸関連事情

### 2-2-1. 自動車保有状況

マダガスカル国の自動車保有台数は、1985年の自動車輸入規制緩和以来年々増加しており、運輸・気象省の最新の統計によると1991年度において80,340台となっている。その内訳は、乗用車50,400台、バス2,950台、トラック26,700台、大型トレーラー290台（表-9）である。1991年は、前年と比較し5,260台増加しており、なかでも乗用車部門が高い増加率を示している。その詳細は後述の表-10に記載しているがこの高い増加率は、ある程度所得に余裕のある階層にとって乗用車及びタクシーを移動手段として利用されていることがあげられる。バスの台数については、我が国の無償資金協力による影響もあり、ここ数年増加し、特に首都アンタナナリボ市内では一般市民の唯一の足として有効に活用されている。

表-9. 車両保有台数の推移

車種別	1989	1990	1991	1992	1996	2000
乗用車						
+市内タクシー	37,363	44,100	48,500	53,500	73,320	126,500
大型乗合タクシー	1,500	1,600	1,900	1,950	2,000	2,400
小型市内バス	350	390	450	500	650	1,150
大型長距離バス	2,236	2,300	2,500	2,550	2,600	2,800
小型トラック	17,715	18,500	18,800	19,100	20,800	23,400
大型トラック	7,329	7,900	7,900	8,100	8,700	9,800
トレーラートラック	272	290	290	300	300	350
合計	66,493	75,080	80,340	85,950	108,370	166,400

注) 1992年以降は運輸・気象省による予測数値

出典：運輸・気象省

1992年以降の車両保有台数推移の予測は、将来のGNPの向上とあわせ、毎年の車種別増加率を根拠に算出されている。

表-10をもとにして1989~1992年までの4年間の車両保有台数年間平均増加率と、1990~2000年までの10年間の予測平均増加率を下表に示す。

表-10. 車種別増加率

車種別	1989~1992	1990~2000	同右合計増加率
乗用車・市内タクシー	12.7%	11.1%	6.27%
大型乗合タクシー	8.2%	4.1%	
小型市内バス	12.6%	11.4%	
大型長距離バス	0.6%	2.0%	
小型トラック	2.5%	2.4%	2.31%
大型トラック	3.4%	2.2%	
トレーラトラック	3.3%	2.0%	

J I C S 作表1992.3.

表-10. から分析出来ることは、まず第一点として、自家用乗用車、市内タクシー及び小型乗合バスの増加率が他の大型車両よりも高い数値を示していることがあげられる。このことは、小型車が人口の集中が著しい大都市における市内交通網に欠かせないものであることを物語っている。第二点として、大型車両の増加率が横這いの数値を示していること。この現象は、「マ」国において各都市間の道路網がいまだに未整備であり、大型トラック及び大型トレーラーによる長距離貨物輸送の発展が阻害されていること、また大型車両に対する整備技術の未熟さ、整備施設の不足・不完全さから起因するものである。次に各州別（各州の位置は次ページ図-1参照）の車両分布密度と車両保有台数を考えてみよう。

表-11. 車両分布密度

各州名	登録台数	州面積 km <sup>2</sup> (面積比率%)	km <sup>2</sup> /台数
アンタナナリボ	51,990	58,283 (10)	0.89
フィアナランチョア	5,947	102,373 (17)	0.06
トマシナ	6,324	71,911 (12)	0.09
マハジャンガ	5,240	150,023 (26)	0.03
トリアラ	4,690	161,405 (28)	0.03
アンチラナナ	5,849	43,046 (7)	0.14

運輸・気象省資料より J I C S 作成

表-12. 各州別車両保有台数

車種別	トマンナ	アンチラナ	フィナランチョア	マハツヤンガ	トリアラ	アンタナリヴォ	計
乗用車							
+ 市内タクシー	3,137	2,663	2,633	2,672	1,794	35,601	48,500
大型乗合タクシー	146	173	154	66	86	1,275	1,900
小型市内バス	18	10	13	16	14	379	450
大型長距離バス	247	147	313	142	219	1,432	2,500
小型トラック	1,872	2,037	2,119	1,572	1,764	9,136	18,500
大型トラック	899	806	665	735	675	4,120	7,900
トレーラートラック	5	13	50	37	138	47	290
合計	6,324	5,849	5,947	5,240	4,690	51,990	80,340

出典：運輸・気象省

これらの表-11.、12. から、「マ」国の全車両の約60%がアンタナナリボ州に集中していることが判断出来る。このことから本計画の実施サイト地をアンタナナリボ市内に選定しているのは十分に妥当性の高いものといえるであろう。さらに、同市周辺の車両分布密度も高くサイト地としては最適である。

## 2-2-2. アンタナナリボにおける自動車整備等の現地状況

### (1) 現況

はじめに、「マ」国の自動車整備業界の実態を、いくつかの数字を上げて述べて見よう。

i) 自動車整備事業者数 892社

「マ」国において自動車整備事業者の種類は、民間自動車販売代理店事業者、零細自動車整備事業者、公営企業の三つに大別される。

a. 民間自動車販売代理店事業者 108社

各代表とするメーカーの車両を専門的に販売、修理、整備及び、部品販売を含むアフター・サービスを業務としている。アンタナナリボ市において代表的なディーラーを以下にあげる。

- STEDIC : 取扱い車種 TATA, HINO
- MADAGASCAR AUTOMOBILE : ルノー, ISUZU
- HENRI FRAISE FILS&Cie : レイランド, ホンダ
- MATERAUTO : メルセデス・ベンツ

b. 零細自動車整備事業者 749社

単純な車両整備、修理を行う家内工業的自動車整備専門事業者。一般的にすべてのメーカーの車両を取扱うが、いくつかのガレージは特定のメーカーに専門化している。

c. 公営企業（公社） 35社

公共車両修理のための行政府の自動車整備専門事業者。例、ANTAFITA、FIBATA、ARS などがある。

d. アンタナナリボ市における自動車部品供給事業者

同事業者は部品販売専門家としてはほとんど存在していない。a項の民間自動車販売代理店において取扱い車種の部品販売事業を車両販売と並して行っている。「マ」国における部品供給体制の問題点はパーツにかかる税金である。

この税金は各パーツにたいし20%の輸入税、15%のTUT税（消費税に相当）及び小売差益（マージン）等によりパーツ価格が著しく高価なものになり業者にとって部品購入に際し大きな障害になっている。

以上、「マ」国全体で892社の自動車整備事業者が存在するが、地方都市の周辺に散在する個人事業者を含んでいない。

ii) 自動車整備事業部門の自動車整備士の平均賃金（アンタナナリボ市）

- a. 民間自動車販売代理店 : 85,000 FMG
- b. 零細自動車整備事業 : -
- c. 公営企業 : 65,266 FMG

iii) 燃料・油脂関係価格（現地市場調査1992.3. 1 FMG = 0.073 円1992.3.）

- ガソリン 822 FMG/ℓ
- 軽油 422 FMG/ℓ
- 重油 -
- エンジン・オイル（ガソリン・インジェクション用） 1,716 FMG/ℓ
- エンジン・オイル（ディーゼル・インジェクション用） 1,855 FMG/ℓ
- T/M・ギアオイル 2,266 FMG/ℓ
- グリス 3,381 FMG/ℓ

## (2) 各セクターにおける自動車整備士（メカニック）の技術的水準

- a. 民間自動車販売代理店のサービス工場ではメカニックは必要とされる職業資格を有する。例、機械工学技師、職業適正資格証（C. A. P.）。それらの有資格者には各メーカー本社において教育、再訓練の機会が与えられている。各社ともに規模の大小の差はみられるが教育・訓練部門のセクションがおかれている。
- b. 零細自動車整備事業者の家内工業的自動車整備専業場においては、ほとんどのメカニックは技術教育、訓練を受けておらず、技術的知識の習得は、O. J. T.（オンザジョブトレーニング）に頼っている状況である。
- c. 公営企業においては外国政府の技術援助に伴い、熟練メカニックは教育・訓練の機会が得られている。

## (3) 自動車運送事業に関する法律、条例、規則の項目と内容

### i) 旅客輸送部門

- 輸送手段の調整に関する1960年7月18日付政令第60-060号
- 公的機関或は民間による公共人員輸送車両に適用される規定を定める1971年3月26日付省令第1175号
- 国家運輸委員会に関する1974年8月16日付政令第74-249号
- 各州の運輸委員会に関する1974年8月16日付政令第74-250号
- 上記政令のうち公道あるいは路線運行の旅客陸上輸送の組織に関する適用を定める1988年5月10日付政令第11-191号
- 市内公害公共旅客輸送の組織及び一般規則を定める1989年9月19日付省令第5-115/89号
- 運輸部門において、特別優遇措置・中小企業待遇の恩恵を受ける企業の規定、ならびに投資計画評価の実施方法と認可申請提出方法とを定める1990年4月12日付省令第2173/90号



## ii) 貨物輸送部門

- 国道2号栓アンタナナリボートアマシナ間を運行する車両の許容最大総重量を定める1986年8月27日付政令第86-269号
- 道路交通取締及び1962年9月27日付政令第62-066号の適用に関する1971年3月23日付政令第71-138号の条項の幾つかを改定する1988年11月3日付政令第88-245号
- 道路憲章の組織を定める1988年10月25日付法律第88-013号
- 旅客及び貨物道路輸送料金固定に関する1984年4月12日付省令第1619/84号
- 上記省令の関連規則を廃止し旅客及び貨物道路輸送料金の自由決定原則を設定する1988年11月29日付省令第5240/88号

### 2-2-3. バス公社等の現況

ここでは本調査団がアンタナナリヴォにおいて現地調査を実施したANTAFITA市営バス公社、FIBATA市営バス公社、ARS運輸気象省管轄バス運輸公社、そして民間企業の中から代表としてMERCEDES-BENZ 販売代理店の4社の概要を述べる。なお、次ページの表-13に我が国からの無償供与バスの台数と内訳を示す。

#### (1) バス公社の車両整備事情

一般にバス公社の整備部門は都心部から離れたところに位置しており、修理工場、部品倉庫、洗車場及び管理事務所の4つのセクションから成り立っている。バスの台数と比較すると作業場面積は手狭である様に思われる。また、車両修理機器、作業工具等は十分な状況とはいえず、なかでも天井クレーン(チェーンブロック)、重量物用移動台車が見あたらず、エンジンやトランスミッションなどのユニット整備(重整備)作業は困難な状況にある。スペアパーツの確保以前にまずメンテナンス用機材の改善整備が必要とされている。各公社の組織図等詳細は後述する。ANTAFITA市営バス公社視察時に整備課員から、日本から供与されたISUZU製のバスのワークショップマニュアル(整備マニュアル)が修理現場になく、エンジン調整時などに基準値が判らず、本来の性能を維持するのが困難な状態であるとの指摘を受けた。

(2) 民間企業の車両整備事情

現地の整備内容は故障が発生してから修理するという対症療法に終始しており、現場サイドは予備整備（定期点検）という考え方はない模様である。視察時に修理作業を行っている現場に立ち会うことはできなかったが、メルセデス・ベンツの販売代理店の工場長との面接内容から推察すると重要部位の分解整備が（エンジン分解・組立、トランスミッション分解整備etc.）可能な技術者は多くはないが、作業員は熱心に仕事をするということであり、体系的な教育訓練を実施すれば基礎技術の習得にはそれほど長期間は要しないと思慮される。また同社では現地採用職員のためのドイツでの研修プログラムを有している。

現地での販売代理店が所有する自動車整備工場の施設の内容は十分に設備投資されており、立派である（一例としてメルセデス・ベンツ販売代理店の自動車整備工場所有整備機材のリストをあげている）。

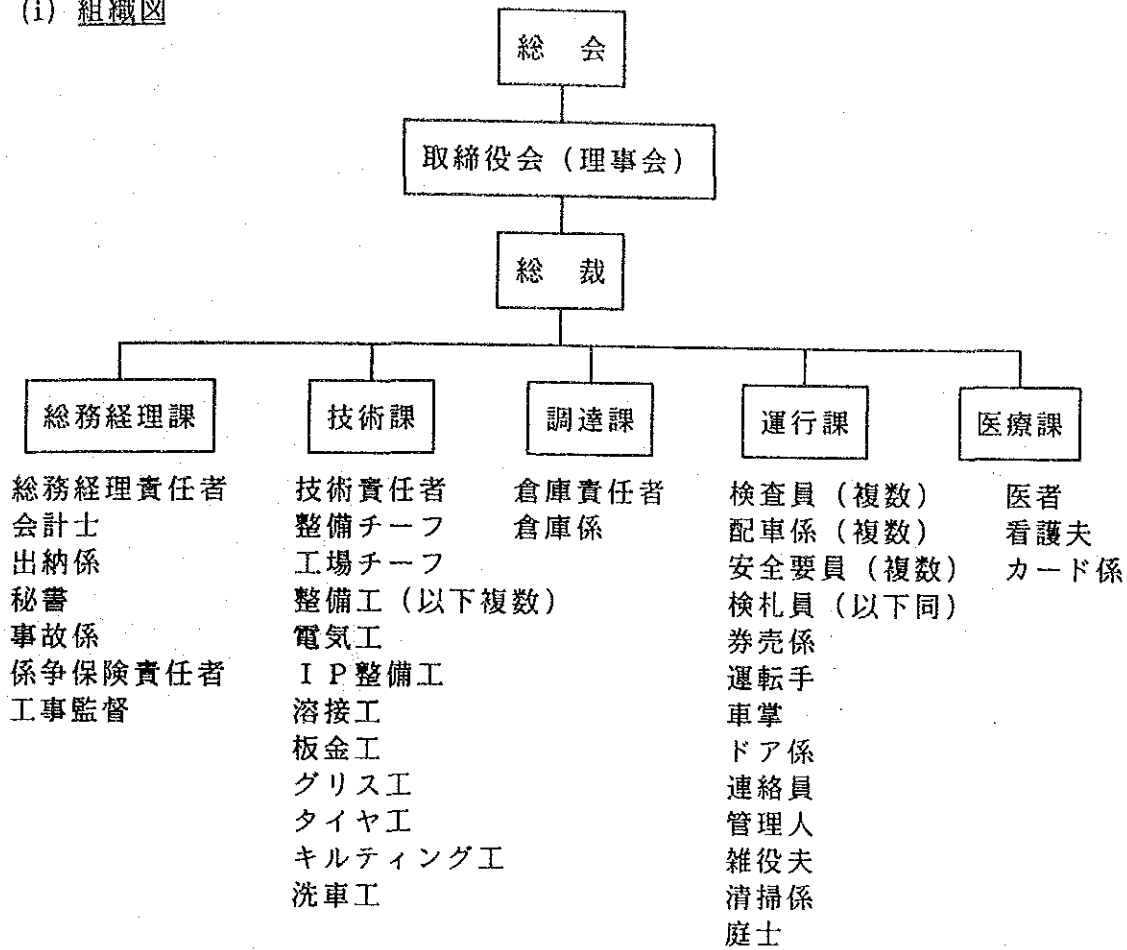
表-13. 我が国からの無償供与バスの台数と内訳

供与年度	供与先（州名）	供与先（公社名）	供与内訳	供与合計
1983	ANTANANARIVO	ANTAFITA	55台	55台
1986	TOMASINA	FITATO	18台	84台
	ANTSIRANANA	AntsirananaService	10台	
	MAHAJANGA	MAHAFI	13台	
	FIANARANTSOA	FIANATSA	16台	
	TOLIARA	FITO	14台	
	ANTANANARIVO	RANOMANORO	4台	
		FIMA	4台	
FIBATA		5台		
1990	-	各公社へ分配	-	90台

出典：運輸・気象省陸上・河川運輸局

① ANTAFITAの概略

(i) 組織図



総裁職に下に部が不在しない点は権限の集中傾向を示すものである。実際に会社の主要な2つの職務が直接上部機構に託されている。即ち、会長が直接経理面に従事し、総裁が人事を管理する。

名 称	ANTANANARIVO FITATERANA
住 所	ANOSIPATRANA ANTANANARIVO
電 話	TEL 290-21, 290-30 FAX 238-50
創 立 年	1983年
従業員数	515名
会計年度	1月1日～12～31日
管 轄	アンタナナリヴォ市(市営バス)
事業内容	市内旅客輸送、車輛レンタル業

(ii) 人員

職員数の推移とその配分

表-14 職員数の全体的推移

	1984	1985	1986	1987	1988
職員数	308	480	547	626	623
増加率 (%)	-	56	14	14	-0.5

(うち幹部5名)

表-15 課別の職員配分、職員数推移

	1984	1985	1986	1987	1988
総務経理課	不明	9	10	12	13
技術課	不明	48	54	60	59
調達課	2	3	4	3	3
運行課	不明	414	474	546	543
医療課	4	6	5	5	5

表-16 全体の職員数に対する課別の平均パーセンテージ

総務経理課	2%
技術課	9%
調達課	1%
運行課	87%
医療課	1%

この表でみるとおり職員の課別の配分は均衡がとれている。公社の乗務員数全体を表す運行課が全体の87%を占める。

表-17 稼働バスの数と比較した職員数推移

	1984	1985	1986	1987	1988
職員数	308	480	547	626	623
稼働バス台数	55	69	78	75	75
保有台数	61	77	95	100	100
職員数/稼働バス台数	6	7	7	8	8
職員数/保有台数	5	6	6	6	6

この表は保有台数に対する職員管理の安定性を示すものといえようが、稼働バス一台に対する職員数の増加傾向(6名から8名へ)が明らかである。

(iii) 人件費（給与コスト）

社会保障分担費を除いた給与コストは

- 基本給与
- 稼働率手当
- 年功手当
- 賞与、配当金
- 残業手当、に分かれる

運行バス台数及び職員数に比した給与経費の推移は次表の通り。

表 - 18

経費内訳	1984	1985	1986	1987
給与総計（百万FMG）（A）	200	287	372	525
稼働バス台数（B）	57	69	78	75
(A)/(B)（一台につき百万FMG）	3.5	4.2	4.7	7
給与総計／職員数（一人あたりFMG）	650,000	600,000	680,000	843,000
職員一人あたり平均月給	54,000	50,000	56,700	70,250

運行バス台数に比した給与経費は表で分かるように350万から700万へと推移した。100%の増加である。

他にも、職員一人あたりの給与レベルを見ると、

- 1985年の7%減。それまで認められていた手当の幾つかが廃止されたため、及び資格を持たない人材に片寄った雇用が原因である。
- 開始当初から1987年までに30%に達する全体的増額。

上の表から、公社が創設以来保有車両買換えの努力を続けてきたことがわかる。現在84台中9台が停止しており、非稼働は11%になる。

9台のうち、1台は火災に合い最稼働不能であるが、その他の8台はスペアパーツ待ちの状態で最終的に稼働不能ではない。

(iv) 経営（運行）

運行課は、毎日バス運行計画をたて、直接保有車両の管理にあたっている他、同課が配置職員の管理を直接行っている（不在検査、職業的過失、等）。

同課の中に3名の運行管理員で構成される決定機関が存在する。

それら責任者の主な職務は：

- バス運行の規則正しさの確保
- 運転手、ドア係及び車掌で構成される乗務員の配置
- 刻々と変更を迫られるバスの路線への配備
- 乗務員（本部運転手1名、特殊運転手1名、夜間運転手、昼勤運転手）の管理
- 路線責任者（検査員、配車係、安全要員）のフォローアップ。

稼働中のバス台数に対する運行課職員数の推移を次表に示す。

表-19

	1984	1985	1986	1987	1988
運行課職員数 (A)	-	414	474	546	543
稼働バス台数 (B)	55	69	78	75	75
職員数 (A) / 稼働バス台数 (B)	-	6	6	7	7

バス1台あたり職員6名ということになる。

#### (v) 整備修理体制

整備修理は技術課が責任者1名のもとで行っている。責任者の職務は

- 監督
- 倉庫からの部品出庫管理
- 修理フォローアップ

保有車両整備修理のフォローアップは、車両ごとに修理及びパーツ消費に関する全ての記録を網羅したカードに基づき行われ、それらのデータは車両の更新のための決定要素となる。

各車両には次の書類が備わっている。

- 成された作業及び要注意点について修理のための入庫する度に技術者により詳細な記録が記入される修理技術カード
- 走行距離に応じた定期整備のノート（オイル交換、グリスアップ、タイヤ交換・ローテーション、ブレーキディスク交換、等

- 1日平均350km以上に達する車両毎の走行距離カード

整備修理に従事する職員数は現在59名であり、稼働バス1台にほぼ1人となる。

表-20. ANTAFITA車輛保有状況(日本車のみ)

メーカー名	型式	乗車定員	台数	入庫年	稼働台数
ISUZU	JCR	80人乗り	33	1983.12	15台稼働中
ISUZU	DBR	50人乗り	22	1983.12	8台稼働中
ISUZU	MTIII	90人乗り	13	1989	12台稼働中
ISUZU	WFR	14人乗り	6	1988	4台稼働中
ISUZU	WFR		2	1989	2台稼働中
MITSUBISHI		100人乗り	10	1990	10台稼働中
計			86台		51台稼働中

表-21. ANTAFITAバス路線

系統	経路	備考
4	アナラケリ→アナラマヒンチィ	市北部
5	アナラケリ→アンドラノメナ	北西部
6	アナラケリ→アラロピア	-
9	アナラケリ→アノシバトラナ	南西部
14	アンボヒジャトヴァ→アントロンドラ	南東部
15	アナラケリ→アンバニディア	南東部
17	アンボヒジャトヴァ→アンボヒボ	南部
19	アナラケリ→アンカチョ	-
21	アナラケリ→アンドハロ	-
22	アナラケリ→アンバニディア	北部

表-22. ANAFITA 自動車整備工具等リスト

(有: V、無: —)

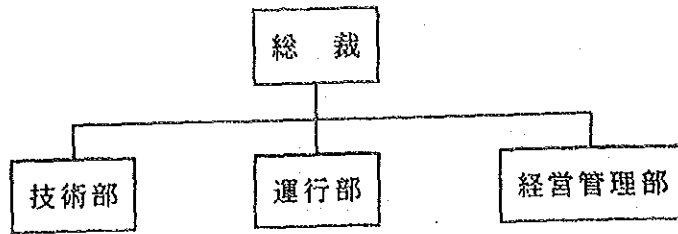
有無	工具類名	機種
V	洗車装置	水道栓
—	電気ドリル	5~13mm
V	グラインダー	砥石外径100mm 以上
V	プレス	2 トン
V	エアー・コンプレッサー	8kg/m <sup>2</sup> 以上
V	チェーン・ブロック	500kg 以上
V	ジャッキ	1t以上
V	バイス	
V	ノギス	150mm 以上 (1/20mm)
—	直定規	500mm 以上
V	トルク・レンチ	
—	巻き尺	10m 以上
V	ボルト・メーター	
V	アンペア・メーター	
—	比重計	
V	バッテリー・テスター	
—	コンプレッション・ゲージ	
—	バキューム・ゲージ	
—	エンジン・タコ・メーター	
—	ドエル・テスター	
V	タイミング・ライト	
—	プラグ・クリーナーテスター	
—	ノズル・テスター	



√	シクネス・ゲージ	75mm以上
—	ダイヤル・ゲージ	
—	トーイン・ゲージ	
—	キャンバーキャスターゲージ	
—	ターニングラジアス・ゲージ	
√	タイヤ・ゲージ	
—	温度計	
—	亀裂点検装置	
√	ホイール・プーラー	
√	ギア・プーラー	
√	ベアリングレース・プーラー	
√	ねじ穴修正器具	6、8、10mm
—	グリース・ガン	100kg/cm <sup>2</sup> 以上
—	部品洗浄器	
√	一般工具	ボックススパナ モンキーレンチ ヤスリ 両口スパナ 片手ハンマー 金切鉄 タペットスパナ 点検ハンマー ベンチ 木ハンマー プライヤー ドライバー タガネ 半田鋸 パイプレンチ ボンチ 他
√	ピット	寸法 タテ・ヨコ・深さ
√	ブリッジ	同上
—	工作機械の種類	旋盤等
—	ディーゼルポンプテスター	機種 ボッシュ or etc.
—	天井クレーン (チェーン・ブロック)	能力 t
—	車両検査機器の種類	ライト・テスター等

② FIBATAの概略

(i) 組織図



設立年： 1974年

現在人員整理中につき事実上稼働停止中

管 轄： アンタナナリヴォ市（市営）

表-23. FIBATA車輛保有状況

メーカー名	型 式	乗車定員	台数	入庫年	稼働台数
I K A R U S		100人乗り	100	1974	2台のみ稼働
R O M A N		-	50	1980	全数スクラップ
R E N A U L T	S G 2	-	16	1986	16台稼働中
R E N A U L T	T R A F I C	-	5	1986	4台稼働中
M E R C E D E S		28人乗り	6	1986	6台稼働中
I S U Z U		55人乗り	5	-	5台稼働中
I S U Z U	W F R	-	3	-	3台稼働中
M A Z D A		-	6	-	6台稼働中
N I S S A N D I E S E L		100人乗り	2	-	2台稼働中
計			193台		44台稼働中

(ii) 人員

表-24. FIBATA職員動向

	1984	1985	1986	1987	1988
a. 運行課職員数の変動	-	414	474	546	543
b. 稼働バス台数	5	69	78	75	75
a/b	-	6	6	7	7

表-25. FIBATA自動車整備工具等リスト

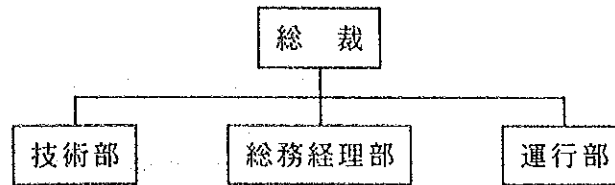
(有: V、無: —)

有無	工具類名	機種
V	洗車装置	水道栓
—	電気ドリル	5~13mm
—	グラインダー	砥石外径100mm 以上
—	プレス	2 トン
—	エアー・コンプレッサー	5kg/m <sup>2</sup> 以上 15リッタータンク
—	チェーン・ブロック	500kg 以上
—	ジャッキ	1t以上
—	バイス	75mm以上
—	ノギス	150mm 以上 (1/20mm)
—	直定規	500mm 以上
—	トルク・レンチ	
—	巻き尺	10m 以上
—	ボルト・メーター	30V 以上
—	アンペア・メーター	50A 以上
—	比重計	
—	バッテリー・テスター	
—	コンプレッション・ゲージ	
—	バキューム・ゲージ	
—	エンジン・タコ・メーター	
—	ドエル・テスター	
—	タイミング・ライト	
—	プラグ・クリーナーテスター	
—	ノズル・テスター	

—	シクネス・ゲージ	75mm以上
—	ダイヤル・ゲージ	
—	トーイン・ゲージ	
—	キャンバーカスターゲージ	
—	ターニングラジラス・ゲージ	
—	タイヤ・ゲージ	
—	温度計	
—	亀裂点検装置	
—	ホイール・ブロー	
—	ギア・ブロー	
—	ベアリングレース・ブロー	
—	ねじ穴修正器具	6、8、10mm
—	グリース・ガン	100kg/cm <sup>2</sup> 以上
—	部品洗浄器	
—	一般工具	ボックススパナ モンキーレンチ ヤスリ 両口スパナ 片手ハンマー 金切鋏 タペットスパナ 点検ハンマー ペンチ 木ハンマー プライヤー 巻き尺 ドライバー タガネ 半田鏝 パイプレンチ ポンチ 他
√	ビット	16.0×0.85 m (長さ×幅) 8ビット
√	ブリッジ	同上
—	工作機械の種類	旋盤等
—	ディーゼルポンプテスター	機種 ポッシュ O R etc.
—	天井クレーン (チェーン・ブロック)	能力 t
—	車両検査機器の種類	ライト・テスター等

③ ARS 概略

(1) 組織図



名 称 AIR ROUTE SERVICE  
 住 所 -  
 創 立 年 1974年  
 従業員数 157名  
 資 本 金 550,000,000 FMG  
 管 轄 運輸・気象省（公営運輸業）

表-26. ARS 路線概略

系統	経 路	地 域
1	アナラケリ→マハゾ	北東部
16	アンボニジカトヴォ→マントロセザ	東 部
D	アンタナナリヴォ→イヴァト	郊 外
E	アンタナナリヴォ→マヒシー	郊 外

表-27. ARS 車輛保有状況

メーカー名	形式		台数	入庫年月日	稼働台数
ISUZU			5	1986	2台稼働中
NISSAN DIESEL	CKD31		2	1987	1台稼働中
NISSAN DIESEL	WYLGE 24		6	(4)1989 (2)1990	} 5台稼働中
DAF	FA		7	(4)1988 (3)1989	
IKARUS			100	-	—
RENAULT	25	(乗用車)	1	1988	1台稼働中
計			121台		13台稼働中

表-28. ARS 自動車整備工具等リスト

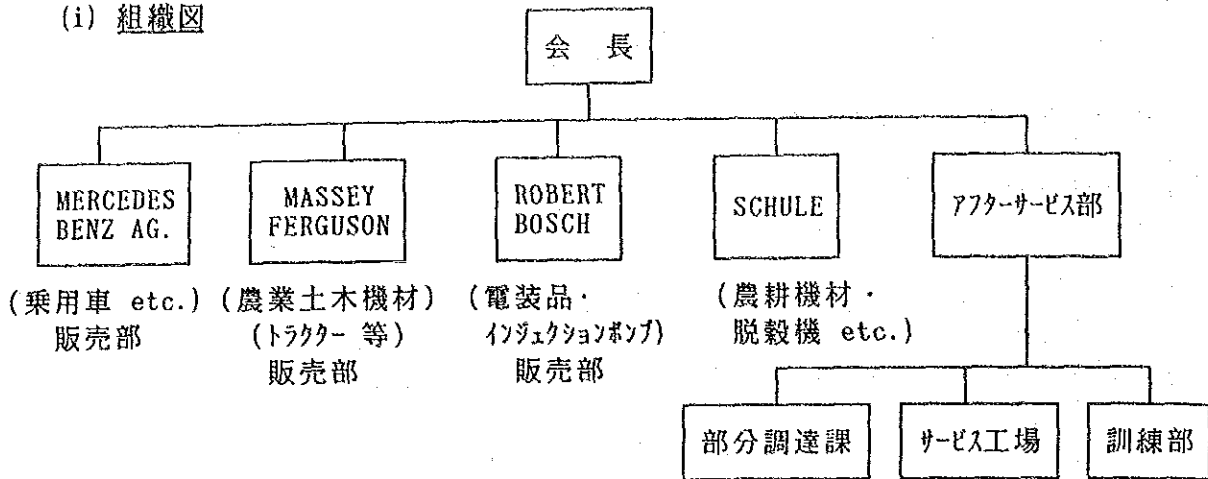
(有: V、無: —)

有無	工具類名	機種
V	洗車装置	水道栓
V	電気ドリル	5~13mm
V	グラインダー	砥石外径100mm 以上
V	プレス	2 トン
V	エアー・コンプレッサー	5kg/m <sup>2</sup> 以上 15リッタータンク
—	チェーン・ブロック	500kg 以上
V	ジャッキ	1t以上
V	バイス	75mm以上
—	ノギス	150mm 以上 (1/20mm)
—	直定規	500mm 以上
—	トルク・レンチ	
—	巻き尺	10m 以上
V	ボルト・メーター	30V 以上
V	アンペア・メーター	50A 以上
—	比重計	
V	バッテリー・テスター	
—	コンプレッション・ゲージ	
—	バキューム・ゲージ	
V	エンジン・タコ・メーター	
V	ドエル・テスター	
V	タイミング・ライト	
—	プラグ・クリーナーテスター	
V	ノズル・テスター	

✓	シツクネス・ゲージ	75mm以上
—	ダイヤル・ゲージ	
—	トーイン・ゲージ	
—	キャンバーカスターゲージ	
—	ターニングラジラス・ゲージ	
✓	タイヤ・ゲージ	
✓	温度計	
—	亀裂点検装置	
✓	ホイール・プーラー	
✓	ギア・プーラー	
✓	ベアリングレース・プーラー	
✓	ねじ穴修正器具	6、8、10mm
✓	グリース・ガン	100kg/cm <sup>2</sup> 以上
✓	部品洗浄器	
✓	一般工具	ボックススパナ モンキーレンチ ヤスリ 両口スパナ 片手ハンマー 金切鋏 タペットスパナ 点検ハンマー ベンチ 木ハンマー プライヤー ドライバー タガネ バイブレンチ ポンチ
✓	ピット	
✓	ブリッジ	
✓	工作機械の種類	旋盤等 現在工場火災により焼失
✓	ディーゼルポンプテスター	機種 ボッシュ
—	天井クレーン (チェーン・ブロック)	能力 七
—	車両検査機器の種類	ライト・テスター等

④ MERCEDES-BENZ 概略

(i) 組織図



名 称     メルセデス・ベンツ総代理店 (MATERAUTO)  
 資 本 金   4,255,900,000 FMG  
 本 社      Rue Ravoninahitriniarivo  
 住 所      B.P.1516 ANTANANARIVO  
 T E L      2 3 3 - 3 9           F A X      3 3 7 - 2 9  
 T E L E X   2 2 2 - 5 4  
 支 店      Fianarantsoaに一支店  
 営 業 所   Mahajanga, Toamasina, Antsiranana, Nosy-Be  
 出 張 所   Ambilobe, Toliary  
 従業員数   1 6 4 名 (本社のみ)

(ii) サービス工業施設内容

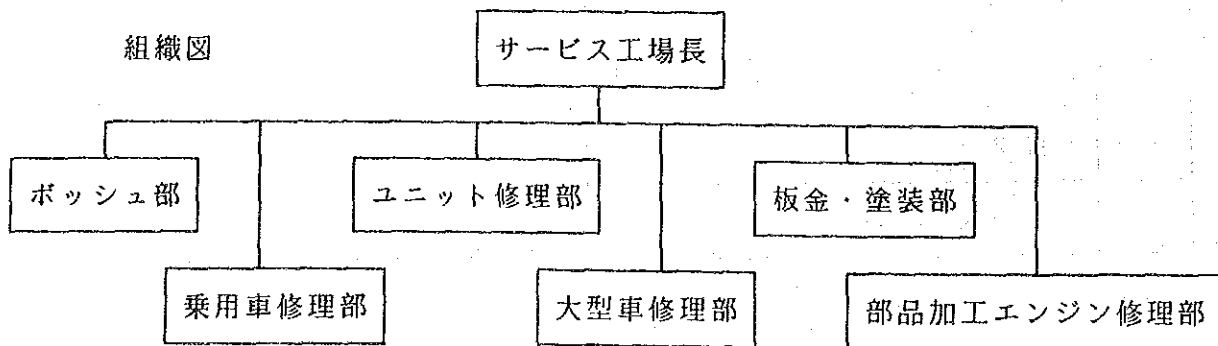




表-29. MERCEDES-BENZ 自動車整備工具等リスト

(有: V、無: —)

有無	工具類名	機種
V	洗車装置	スチーム洗車機
V	電気ドリル	5~13mm
V	グラインダー	砥石外径100mm 以上
V	プレス	2トン + 100tプレス
V	エアー・コンプレッサー	8kg/m <sup>2</sup> 以上 15リッタータンク
V	チェーン・ブロック	500kg 以上
V	ジャッキ	1t以上 (15t) - 5台
V	バイス	75mm以上
V	ノギス	150mm 以上 (1/20mm)
—	直定規	500mm 以上, 定盤
V	トルク・レンチ	
—	巻き尺	10m 以上
V	ボルト・メーター	30V 以上
V	アンペア・メーター	50A 以上
V	比重計	
V	バッテリー・テスター	
V	コンプレッション・ゲージ	
V	バキューム・ゲージ	
V	エンジン・タコ・メーター	
V	ドエル・テスター	
V	タイミング・ライト	
V	プラグ・クリーナーテスター	
V	ノズル・テスター	

✓	シックネス・ゲージ	75mm以上
✓	バルブ・リフェーサー	
✓	バルブ・シート・リフェーサー	
✓	ダイヤル・ゲージ	
✓	トーイン・ゲージ	
✓	キャンバーキャスターゲージ	
✓	ターニングラジアス・ゲージ	
✓	タイヤ・ゲージ	
✓	温度計	
—	亀裂点検装置	
✓	ホイール・プーラー	
✓	ギア・プーラー	
✓	ベアリングレース・プーラー	
✓	ねじ穴修正器具	6、8、10mm
✓	グリース・ガン	100kg/cm <sup>2</sup> 以上
✓	部品洗浄器	(高圧式)
✓	コンロッドアライナー	
✓	一般工具	ボックススパナ モンキーレンチ ヤスリ 両口スパナ 片手ハンマー 金切鋏 タペットスパナ 点検ハンマー ベンチ 木ハンマー プライヤー 巻き尺 ドライバー タガネ 半田鍍 パイプレンチ ポンチ
✓	ビット	
✓	ブリッジ	
✓	工作機械の種類	工業用旋盤、クランク・シャフト修正機 シリンダー・ホーニングマシン、 フライス盤、ボール盤

√	ディーゼルポンプテスター	機種 ボッシュ
√	天井クレーン (チェーン・ブロック)	能力 5 t
√	車両検査機器の種類	エンジン動力計
√	グリースアップ一式	(高圧式)
√	塗装ブース	
√	板金用工具一式	

### (3) バス公社整備工場所有工具内容の評価

まずはじめに現在、各公社において不足している整備機器を以下に列記する。

#### ① ANTA FITA

##### i) エンジン整備用の基本的測定及び整備機器の不足。

- コンプレッション・ゲージ
- バキューム・ゲージ
- エンジン・タコメーター
- ディーゼル噴射ポンプ・テスター

##### ii) 前輪アライメント整備機器の不足。

- トーイン・ゲージ
- キャンバー・キャスター・ゲージ
- ターニング・ラジアス・ゲージ

##### iii) 単名工作機器等の不足。

- 旋盤
- 天井クレーン

## ② F I B A T A

現在、人員整理中につき整備機材はすべてアンタナナリボ市に移管されている。

## ③ A R S

- i) 基本的な測定機器の不足。
  - ノギス
  - トルク・レンチ
  - 比重計
  - 巻き尺
  
- ii) エンジン整備用の基本的測定及び整備機器の不足。
  - コンプレッション・ゲージ
  - バキューム・ゲージ
  
- iii) 前輪アライメント整備機器の不足。
  - トーイン・ゲージ
  - キャンバー・キャスター・ゲージ
  - ターニング・ラジラス・ゲージ

以上、3 公社における車輛整備工場においての所有整備機器の主要な部分の不足している整備機器等を列記した通り、利用可能な資機材がきわめて限られているために簡単な保守・点検だけが可能であってエンジンや伝導系統のユニット整備作業の殆どが手作業に頼っていることが明瞭である。

ここで本計画のめざしている方向は「マ」国において、前記の如く大型車輛用整備機器不足による同車輛整備状況の劣悪さを改善し、バス、トラック等による旅客及び物資輸送力の量的質的向上をすることに結びついてくるわけである。

## 2-2-4. 道路状況

マダガスカル国の道路の状況は下表のとおりであり、総延長は約50,000kmで、その内訳は国道、州道両道合わせて、舗装道路総計 5,196km (30%)、未舗装道路総計 12,018km (70%)、そのほか農道等が32,500kmとなっている(次ページ図-2参照)。首都アンタナナリボ市内の基幹道路の舗装状況は、比較的良好であるが、少し郊外に行くと舗装されてはいるものの道路補修予算の不足からか、穴だらけの場所があり、その穴に脱輪するとアクセル等を損傷する可能性があるため、運転手はその穴を避けて右に、左に蛇行運転しながら巧みに運転している現状である。このような道路にも市民生活の安定のため、バスが運行されており、バスの長期間の安全運転の確保のためには、道路補修予算の確保並びに適切な補修機材の確保が望まれる。又、幹線道路から内陸に至る道路が未整備状態のまま放置されており、国内の農産物等物資輸送の妨げになっている。なお、国道の保守・整備管理は公共事業省の管轄であり、州道は文字通り各州の管轄となっているが、道路保守・整備に充てられる予算は少なく、その州道の舗装率も6.5%と非常に低い。

表-30. マダガスカルの国道・州道(1985年)

	国 道		州 道		合 計	舗装率	1 km <sup>2</sup> 当りの国 ・州道 延長	1人当りの国・州 道延長
	舗 装	未舗装	舗 装	未舗装				
アンタナナリボ	988	159	133	2,235	3,515	31.9	0.060	0.0011
フィアナランツォア	975	844	68	1,458	3,345	31.2	0.033	0.0015
トアマシタ	649	684	147	736	2,216	35.9	0.031	0.0015
マハジャンガ	904	303	45	1,896	3,148	30.1	0.021	0.0029
トリアラ	666	1,564	-	1,074	3,304	20.2	0.020	0.0023
アンチラナ	487	426	134	639	1,686	36.8	0.039	0.0025
合 計	4,669	3,980	527	8,038	17,214	31.0	0.034	0.0019

出典：Inventaire Socio-Economique 1976-1986, Tome I & II

# 第3章 本計画の概要

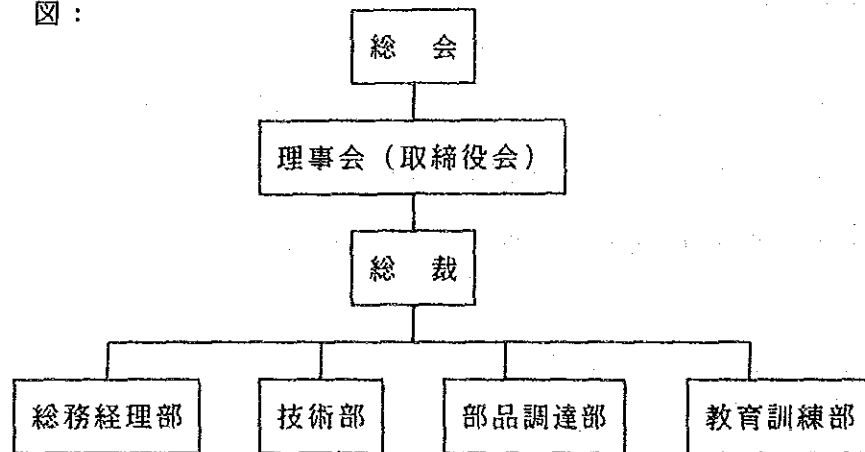
## 3-1. マダガスカル国側の事業計画

### 3-1-1. 中央整備工場設立計画

実施機関である運輸・気象省は第3セクター方式を採用した「中央整備場運営公社」（仮名）を設立し、本計画の実施を委託する予定である。

#### 1) 「中央整備工場運営公社」（仮名）設立案

(i) 組織図：



(ii) 計画目標： 中央車両修理整備工場の創設

(iii) 性 格： 公社（公営企業）

(iv) 資 本 金： 法的最低額500万FMG、後に確定

(v) 出 資 者： ①運輸気象省が代表する政府

②公的機関

（地方自治体、その他の政府資本参加機関：銀行、保険等）

③民間：自動車代理店、資本呼びかけ後に参加レベルを決定。

- (vi) 目的： ① 中央車両修理整備工場の創設及び経営  
② 自動車修理整備工場に於ける役務提供に関わるあらゆる事業  
③ 主目的に関連するあらゆるサービスの調査、組織及び実行  
④ 需要を量的質的に充足し得る役務提供の契約と保証  
⑤ 主目的実現に必要なあらゆる物質的手段の活用、並びにスペアパーツ、整備場稼動に必要な付属品・工具類の購入  
⑥ 以上の活動に関連し補完する事業  
⑦ 公社の事業の開発に有益な場合、運輸会社、整備工場、自動車S/P・備品・アクセサリ販売店等に対するあらゆる形態での経営参加  
⑧ 政府政策と協調し、全体的な輸送部門開発への貢献  
⑨ 公社職員の物質的、社会的、知的条件の向上  
⑩ 雇用訓練法による訓練及び再教育  
⑪ 一般的に、公社の主目的に直接間接に関連する商工的、財政的、動・不動産関連事業及び活動

## 2) 「中央整備工場運営公社」(仮名)概略

(i) 出資者総会：出資者総会は法的に全ての権限を有する。

### ● 権限：一定款の変更

- 決算の承認及び経常収支(利益)の割当
- 理事(理事会メンバー)の任命と解任
- 理事に分配される報酬全体額の決定
- 監査役の任命
- 公社と理事の一人或いは総裁との間に交わされる協定の最終的承認

### (ii) 理事会(取締役会)

：理事会はそのメンバーの一人(個人)を理事長に任命する。在任期間は定款の定めるところとするが、理事任期を越えない期間とする

● 権限と債務：

理事会は最大限の決定権を有し、どのような状況でも公社の名において行動し、その目標に関するあらゆる行為事業を成し、許可でき得る。その権限は公社定款規定がこれを定める。

理事会は監査役を一名任命し、監査役は決算及び経常会計の適法公正さ、ならびに理事会の与える情報を証明する。

- (iii) 総 裁 ：理事会は理事長の推薦により、その補佐役として、一個人を理事、出資者、職員或いは第三者から選び、総裁に任命し得る。

● 権限と債務：

総裁権限は理事会が理事長と協議のうえこれを定める。

総裁は理事長同様に、公社を代表しまたこれを拘束し得る。その点で総裁は理事会が任命し解任し得る社会的代理人である。

- (iv) 公社管理機構（人員構成についてはページ40、表-34参照）

● 中央整備工場の活動の管理は4つの部がこれを分担する。

①総務経理部

②技術部

③部品調達部

④教育訓練部

1) 総務経理部

－人事課：職員管理

－経理課：公社の会計（工業会計）、財務の管理、

2) 技術部



- 整備課：整備工場（複数）における業務提供の責任課：日常定期点検
- 修理課：大規模修理の責任課
- 機材管理課：整備工場の工具、設備、等

### 3) 部品調達部

- 部品管理課：スペアパーツ、消費財（消耗品）、等
- 調達課：スペアパーツ、消費財（消耗品）
- 市場調査課：
- 検査課

### 4) 教育訓練部

- 教育再教育課
- 資料課

### (v) 監査役：

本社は登録された監査役リストから一名を選び、任命する必要がある。2名でも可。

### (vi) 特別口座：

社は、運輸気象省名義で特別口座を開設し、定期的払込を見返り資金相当額まで行うこととする。

当該資金の利用法は両者（日本側及びマダガスカル側）の合意で決定される。

3-1-2. 同計画の年次別工程計画

陸上・河川運輸局は本計画実施3ヶ年計画を次のように策定した。

1) 中央整備場運営公社収支3ヶ年計画

(i) 収入見込。(表-31参照)

同公社の技術部の車両整備収益見込額を初年度 1,161,519,000 FMG、次年度 1,736,850,000 FMG、3年度に 2,321,106,000 FMGと計上している。3年度の数字をみると1台当たりの平均整備料金は約 95,400 FMG となる。

(ii) 支出見込。(表-32参照)

同様にして初年度 473,491,000 FMG、次年度 585,972,000 FMG、そして3年度に 677,518,000 FMGを計上。

以上、設立3年目において16億4,350万FMGの粗利となる。

表-31. 収入見込

×1,000 FMG

	各 収 益 内 訳	初年度	次年度	3年度
バ ス	ミニバス整備収益	11,070	16,605	22,140
	中型バス整備収益(50人以下)	126,150	189,225	252,300
	大型バス整備収益(50人以上)	163,251	240,075	323,301
ト ラ ッ ク	中型トラック整備収益(10t未満)	295,191	441,525	590,382
	大型トラック整備収益(10t以上)	534,567	800,250	1,065,933
	トレーラー・トラック整備収益	31,290	49,170	67,050
	合 計	1,161,519	1,736,850	2,321,106

出典：運輸・気象省

表-32. 支出見込

×1,000 FMG

支 出 内 訳	初年度	次年度	3年度
交換部品購入費 (%)	27,500 2.5 %	47,500 5.0 %	55,000 5.0 %
燃料・油脂購入費	28,266	31,355	37,025
タイヤ購入費	5,000	5,000	5,000
庶務・雑費	25,000	30,000	40,000
電気・水道・ガス経費	108,646	130,175	154,785
人件費	279,079	341,942	385,708
合 計	473,491	585,972	677,518

## 2) 年間予定修理整備台数 (表-33参照)

初年度において年間の定期点検整備台数は7,164台、修理整備台数では4,776台、重整備部門では年間で238台と総計12,179台を予定し、次年度では同様にして各々、10,710台、7,140台そして357台総計として18,207台あげられており、3年度については14,310台、9,540台そして477台総計24,327台となっている。以上これらの数値は本計画実施準備担当の陸上・河川運輸局局長以下、同局職員らによって作成されたものであるが、予定修理整備台数の消化台数について疑問点が二点残る。

## (i) 疑問点①

表-33によると初年度において1日の平均修理整備総台数は50.7台となるが、3年度ではその台数は101.3台と約倍増しており、「マ」国において1日の大型車両の整備台数が100台を越えている自動車整備工場は民間企業においてさえ存在しない。

## (ii) 疑問点②

現在「マ」国全体で小型バスを含めバス、トラックの総台数は29,635台であるが、その中でアンタナナリボ市だけで15,114台のみであるにも拘らず表-33による整備消化台数では定期点検台数を1/3としても有に15,000台を越えている点。

表-33. 年間予定整備・修理台数

	整備内訳	初年度	次年度	3年度
①	バス定期点検台数	1,926	2,862	3,834
	トラック定期点検台数	5,112	7,650	10,206
	トレーラー・トラック定期点検台数	126	198	270
	累 計	7,164	10,710	14,310
②	バス整備修理台数	1,284	1,908	2,556
	トラック整備修理台数	3,408	5,100	6,804
	トレーラー・トラック整備修理台数	84	132	180
	累 計	4,776	7,140	9,540
③	バス重整備台数	64	95	128
	トラック重整備台数	170	255	340
	トレーラー・トラック重整備台数	4	7	9
	累 計	238	357	477
	合 計	12,179	18,207	24,327
	パーセント	50%	75%	100%

運輸・気象省陸上河川運輸局

表-33において3種類の整備点検の分類がなされているが、それらの内容は以下の通りである。

① 定期点検整備について

この整備は軽整備の分類に入る。整備内容はエンジン・オイル、トランスミッション・オイル等の各種オイル交換、燃料フィルター、エアー・クリナー・エレメント類の交換作業などのメーカー指定の定期点検軽整備を行う。

② 修理整備について

ここでは故障車両を対象とする整備作業を行う。トラブル・シューティングを実施し必要交換部品の選定、交換及び適時調整、修理を施す整備作業である。重部品の分解組立作業は含まれない。

③ 重整備について

エンジン分解組立、トランスミッション分解組立等、ユニットの分解整備作業のことを言う。この分野は車両維持管理上欠くことのできないものである。

### 3) 人員配分構成計画

下表に各部の人員の内訳を示す。この表によると整備要員が総計21名、見習いを含め総員53名となっており、この人数から整備棟内の修理ベイ設置可能数を検討すると1ベイ2名のメカニックを配置するとしてその数は10ベイとなる。

表-34. 予定人員構成内訳

人員構成	人数
①本部 総裁 副総裁 秘書 運転手	4 1 1 1 1
②会計・管理部 部長 秘書 運転手	3 1 1 1
③人事課 課長 秘書 職員	6 1 1 4
④会計課 課長 秘書 会計士 副会計士	6 1 1 2 2
⑤技術部 部長 秘書 運転手	3 1 1 1
⑥軽整備点検課 課長 秘書 係長 メカニック 見習い	3 1 1 1 1 1 7
⑦修理課 課長 秘書 係長 メカニック 見習い	2 1 1 2 1 0 5
⑧資機材管理課 課長 職員	2 1 1

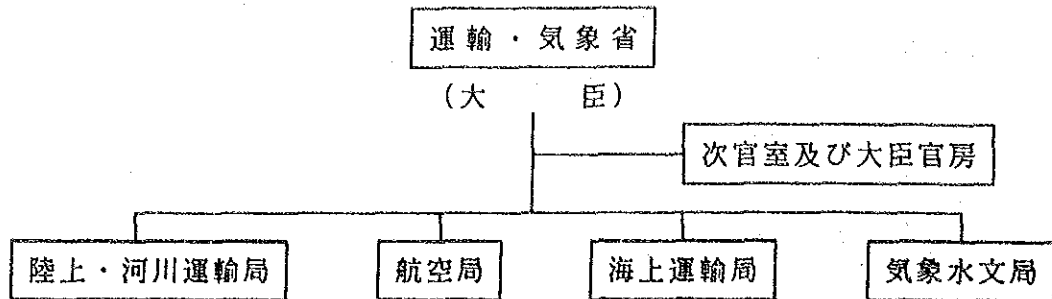
人員構成内訳	人数
⑨部品調達部 部長 秘書 運転手	3 1 1 1
⑩部品管理課 課長 秘書 職員 見習い	6 1 1 2 2
⑪調達課 課長 秘書 職員	4 1 1 2
⑫市場調査課 課長 運転手	2 1 1
⑬検査課 課長 検査員	5 1 4
⑭訓練部 部長 秘書 指導員	4 1 1 2
⑮資料課 課長 秘書	2 1 1
⑯付属職員 連絡係 清掃係 警備員	3 1 1 1 7 4
合計	140

運輸・気象省陸上・河川局作成

### 3-1-3. 実施機関の概要

本計画の実施機関は前述のように「マ」国運輸・気象省であり、同省の概略を述べる。

#### (1) 同省組織図



(2) 運輸・気象省予算：2, 545, 466, 000 FMG (1992年度)

(3) 同省人員：1, 335名

(内訳)	陸上河川運輸局	148名
	航空局	546名
	海上運輸局	298名
	気象水文局	266名
	次官室及び大臣官房	77名

(4) 同省運輸部門事業内容：

道路・鉄道・航空・海上及び河川輸送を管轄し、幾つかの独立採算機関 (RECFM, AIR MADAGASCAR, SEPT, ARS 等) を監督する。

運輸・気象省の部門政策は政府の経済再興の大綱に従うものであり、運輸部門の事業については人及び物資の流通を確保し、社会サービスへのアクセスを容易にして、国の経済的社会的潜在能力の有効活用を努めることにある。

そのために、省政策は旅客及び物資輸送力の量的質的な向上を目指しており、本計画もこの政策の一部として策定されているものである。

### 3-1-4. 同計画実施予定サイト等の状況

アンタナナリボ市国鉄中央駅より北東約3.5km離れたナニサナ地区にある約2haのサイト地が予定されている。地質はラテライトの赤土、地面は最大高低差で約1.5mの緩斜面であり、盛り土、不陸ならし等の整地が必要と思われる。

現在、アンタナナリボ市の用地（バス運輸公社であるFIBATAの整備工場の敷地となっている。）となっているが、運輸・気象省は同市から本計画実施段階において同地を同省用地として委譲する旨の書簡を受領している。

#### 1. 計画予定地住所：

通称：“NANISANA COMMUNE”地所、5区、アンタナナリボ市

登記番号：No.27.664.A

タマタブ街道（国道2号線）

「マ」国営鉄道中央駅起点より：3.5km

#### 2. 面積：2ha 17a 17ca（21,717m<sup>2</sup>）拡張可能 別添資料参照。

### 3-2. 要請の背景と内容

#### 3-2-1. 要請の背景

マダガスカル民主共和国の国家開発計画5ヶ年計画（1986~1990年）において運輸部門の充実が重点項目のひとつとなっており、中でも鉄道が十分に整備されていない同国においては、道路交通は旅客及び物資の輸送手段として重要である。

同国において唯一の公共旅客輸送手段であるバスは市民の足としての役割を担っているが、その台数は不足しており、アンタナナリボ市においては定員より50%を越える乗車率となっている。また、同国の陸上貨物輸送はトラックに頼っており、物資の流通に多大な役割を果たしている。

しかしながら、それらのバス、トラックは、その老朽化と整備不足等により十分に機能しておらず国内流通機構が著しく阻害されている状況にある。このような状況を改善し、公共輸送力を増強せしめるために、我が国は無償資金協力により昭和59年度（55台）と昭和62年度（84台）、また平成2年（90台）にアンタナナリヴ

市のバス公社に対し、バスの供与を行なっている。

これらのバス及びトラックの維持管理は、主としてアンタナナリボ市内にある3つのバス公社により行なわれているが、各公社共に整備工場がない上に、公社以外の民間の工場では大型車の修理が不可能であるために、適正維持管理を行なうことは難しい状況下にある。そのため効率的な輸送を行なうことを困難ならしめている上に、使用可能年数を短縮している原因となっている。また、都市部においては近年の人口増加（人口増加率約5%）を背景に自家用車数が増加してきているが（全国の約%の車輛を保有）、民間の工場は、その設備、人員、スペアパーツの不足等の原因により満足な修理が出来ない状況にある。

斯かる状況からマダガスカル政府は、公共輸送手段であるバス及びトラックの使用効率を向上させることを目的とすると共に、さらに、アンタナナリボ市内の乗用車をも対象とした自動車整備工場の設立を計画し、その実施に関し、我が国に対し無償資金協力を要請したものである。

### 3-2-2. 要請内容

(i) 建 屋（延べ床面積 2,600 m<sup>2</sup>）

- ①管理棟（250 m<sup>2</sup>）
- ②ワーク・ショップ棟（2,000 m<sup>2</sup>）
- ③部品倉庫（200 m<sup>2</sup>）
- ④屋内駐車場等（150 m<sup>2</sup>）

(ii) 機 材

- ①部品加工用機材
- ②修理機材
- ③検査機材
- ④エンジン、シャシ保守機材
- ⑤車体保守機材
- ⑥バッテリー、電気系統保守機材
- ⑦部品倉庫用機材
- ⑧洗浄器
- ⑨ レッカー車
- ⑩ 教育・訓練用機材（視聴覚機器等）
- ⑪ スペアパーツ



## 第4章 要請内容の検討

### 4-1. 要請事業の検討

現在、各バス運輸公社の整備工場は、狭隘のうえ大型バスの整備に必要な機材を保有していないため、運輸・気象省陸上河川輸送局は、アンタナナリボ市内から北北東3.5kmの場所にあるFIBATAの営業所跡に中央整備工場を我が国の無償資金協力を得て建設し、バス・トラックを含めた大型車両等の整備、修理事情を改善し、「マ」国における旅客及び物資輸送力の量的質的向上を目指すものである。

現在の世銀の公共企業体の民営化、公益事業の独占するセクターの自由化などの方針に鑑みて本計画の中央整備場の操業単位は本計画に関心を持つ公私を問わないあらゆる経済当事者に対して働きかける機関として第三セクター方式を採用されることになる。そして、民間セクターに比肩しうる財政的独立性を達成するために同運営公社の管理体制の健全化を推進する政策の一つとして民間の経営のノウ・ハウを導入することも考えられている。繰り返しになるが、この機関は運輸・気象省（陸上・河川運輸局）の管轄下に置かれ一例として受注条件明細書に相当する協約書によって行政当局に結び付けられることになるであろう。

一方、工場建設予定地については小高い丘の中腹にあり、周囲には人家が散在しているが、幹線道路に接しており大型車両の出入りに不都合は感じられず、また、敷地の状況はほぼ平坦であり、幅70m、奥行き120m程度の長方形を有している。整備工場を建設する際に撤去が必要な建屋、構造物は少なく、土木機械による整地は容易であり、電気、上下水道、排水等の工事を勘案しても特段の問題点はないと思われる。なお、現在、土地の所有権はアンタナナリボ市にあるが、調査団との協議の結果、運輸・気象省の所有にするということで合意された。

### 4-2. 要請機材の検討

本調査団は、現地調査及び陸上・河川運輸局との協議をふまえ以下のとおり資機材等の範囲を策定する。以下に示す機材名はあくまでも大要でありこれらの機材に付随するところの細目にわたる付属品、関連機材等の選定及び追加は基本設計（B/D）

における段階で最終的な機材の仕様及び数量選定と追加機材についての内容が決定されるものとする。

(1) 施設建設

- 1) 整備棟
- 2) 管理棟
- 3) 部品倉庫

(ii) 機材供与

1) 部品加工用機材

- 小型卓上旋盤
- 卓上ボール盤
- 卓上グラインダー
- バイス
- 鉄工ヤスリ
- ダイス・タップセット
- 作業台
- 電気溶接器

2) 車両整備用機材

- 噴射ポンプ分解工具セット
- ノズル・テスター
- 油圧プレス
- 定盤
- Vブロック
- ダイアル・ゲージ (マグネチック台付)

- トルクレンチ
- エアー・コンプレッサー
- ハクソーフレーム
- ボルト・クリッパー
- パイプレンチ
- 巻尺
- チェーン・ブロック
- ミニクレーン
- 大型車用手工具セット

(内訳) (1) ボックス・スパナ

(2) 両口スパナ

(3) タベット・スパナ

(4) ドライバー

(5) モンキー・レンチ

(6) 片手ハンマー

(7) 点検ハンマー

(8) 木ハンマー

(9) 銅ハンマー

(10) ゴム・ハンマー

(11) ポンチ

(12) タガネ

(13) ヤスリ

(14) ベンチ

(15) 金切鋏

(16) プライヤー

(17) 半田付用具

(18) パイプ・レンチ

(19) スクレーパー

(20) 折ボルト抜用具

(21) 鋼尺

### 3) 診断整備及び潤滑用機材

- ノギス
- マイクロメーター・セット
- シックネス・ゲージ
- グリース・ガン
- ホース・リール・セット (エアー、グリス、オイル)

### 4) エンジン、シャシー用整備機材

#### (エンジン用)

- エンジン・スタンド
- エンジン・ジャッキ
- プラスチゲージ
- バルブリフター
- 温度計
- ジーゼル用 コンプレッションゲージ
- ジーゼルエンジン回転計
- ジーゼル燃料噴射ポンプ・テスター
- ポンプ・スタンド
- ライナー抜取工具
- ピストン・リング・ツール
- コンロッド・アライナー

#### (シャシー用)

- エアー・クイック・リベッター (ブレーキ・ライニング用)
- タイヤ・フレーター
- タイヤ・ゲージ

- ギヤ・プーラー
- スライディング・ハンマー
- ガレージ・ジャッキ
- T/Mジャッキ
- デフ・ジャッキ

#### 5) ボディー整備修理用機材

- 赤外線乾燥スタンド
- スプレーガン
- 塗装安全装置

#### 6) 電装品整備用機材

- バッテリー・クイック・チャージャー
- バッテリー・クリップ
- 比重計
- ボルト・アンペアメーター
- サーキット・テスター

#### 7) 倉庫用機材

- 部品棚
- 台車
- カーデックス一式

#### 8) 洗車装置

- 高圧スチーム・クリーナー
- 水用ホース・リール・セット

- 付帯施設としての簡易浄化槽

#### 9) 運営用機材

- OHP機材一式
- 黒板
- コピー機
- 電動タイプ・ライター

#### 10) レッカー車

- 工作車
- レッカー車
- 同車用付属品一式

## 第5章 結論及び提言

### 5-1. 結論

本計画はアンタナナリボ市におけるほぼ唯一の大量公共輸送機関であるバスの稼働率を向上させるために是非とも必要な事業であり、バスは市民の足としてその評価も高く、常に満員状態で運行されており、乗客の体がドアからはみ出している状態を見ると危険を感じるほどである。

バスの運行本数を増加させるためには、新車のバス供与が最も手軽な方法であるが供与国との関係で簡単にはいかず、現在、故障あるいは交換部品待ちのバスを修理し再運行させることが必要である。このため、大型車両の修理が可能となる中央整備工場を建設し、作業員に修理技術を習得させることにより、我が国から無償援助により供与されたバスが再度有効に活用されることとなる。その結果としてアンタナナリボ市民の足を確保するとともに、マダガスカル国の経済・社会の発展に多大な貢献をすることとなり、援助の効果は大きいものと期待される。かかるなか、本調査団は本計画の内容・規模に鑑み、本件を我が国の無償資金協力として実施する上で妥当であると判断する。

### 5-2. 本計画に対する提言

本計画の実施に際しては次の事項に配慮する必要がある。

#### 1) 全般的見地

- ① 中央整備工場の経営基盤を安定させるために、必要十分な基本財産の確保を図るとともに、公的事業の特色を維持するために、政府及び地方自治体が資本金全体の過半数（51パーセント以上）を常に保有し続ける必要がある。

- ② 我が国からANTAFITAバス公社に無償援助されたバスのうち、8年以上経過した車両は、そのうち大部分が故障中又は交換部品の欠如のため、運行不能に陥っており、このまま放置されると修理不可能な状態となることが確実である。中央整備工場の完成までには3年程度が必要であり、この間、運輸・気象省として、ANTAFITAバス公社に必要な資金援助を含めた指導を実施し、再生可能な車両と廃棄車両の選別を行わせ、再生可能なバスについては交換部品の予算の確保をしたうえで、集中的に分解・修理をすることが重要であると考えられる。
- ③ 現在運行しているバスの稼働率を維持させるためには、整備工場において定期点検の実施を含めた適正な整備を行うことが必要であり、そのためには作業者の修理技術の向上とともに、確実な交換部品の供給が不可欠である。バスの台数に見合ったスペアパーツの種類及び量を確保するための予算措置を講ずることが重要である。
- ④ 中央整備工場建設予定サイトは若干の片勾配を有しているため、整地のための土木工事を実施する必要がある。また、給油施設は設置位置から考えると撤去することが望ましいが、再使用するかどうかは基本計画策定時に全体計画から判断することとする。

## 2) 整備棟建設等

- ① 多雨地域であるため降雨対策を施した屋根形状を配慮すること。陸屋根、緩傾斜屋根は適当ではなく、またスコール等雨足が強いので屋根が反響する材料、構造などは好ましくない。
- ② 工場床面は浸水を防ぐため周囲より相当高めにする必要である。また周囲は排水溝等を設け屋上、屋外の雨水の排水性をよくすること。



- ③ 工場はオープン・タイプのものが好ましいが風雨対策として、庇、車両出入り口のシャッター等の必要性がある。
- ④ 日照りは北側からとなり窓の位置等注意を要する、かつ夏季の気温は相当上昇するので屋内の換気、とくに通気性等に十分配慮すること。その際大型の天井換気窓は有効である。天井換気扇は故障時の修復に難がある。そしてクレーン、ダクト類の装備取付け、配管、配線のレイアウトの関係もあり天井の高さは十分に余裕を持たせること。天井採光は省エネルギーの観点から有効であるが、直射日光の入りぬよう南窓が好ましい。
- ⑤ 工具室、部品倉庫等有価物をおさめるところは出入り口を厳重にし、施錠可能な構造とし窓を設ける場合、格子等を設置し盗難予防対策に配慮する。
- ⑥ 建屋は出来る限り耐火構造とし防火施設も併せ配慮する。
- ⑦ 洗車後の排水処理として簡易浄化槽を設け、環境保全を配慮すること。



# 附 属 资 料



付属資料(1) 調査団の構成

八 角 幸 雄	団 長	総 括	外務省無償資金協力課
鈴 木 隆	団 員	運 輸 事 情	運輸省交通局技術安全部技術企画課
原 川 博	団 員	工場運営管理	財) 日本国際協力システム
二階堂 忠	団 員	車両整備機器	同 上
森 田 俊 之	通 訳		財) 国際協力サービスセンター

付属資料(2) 調査日程

日順	月	日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	3	14	土	東京(SQ097)⇨ シンガポール(SQ406)⇨	機 中	移 動
2		15	日	⇨ モーリシャス	モーリシャス	
3		16	月	モーリシャス(MK283)⇨ ⇨ アンタナナリボ	アンタナナリボ	日本大使館表敬
4		17	火	アンタナナリボ	アンタナナリボ	外務省表敬 運輸気象観光省表敬
5		18	水	アンタナナリボ	アンタナナリボ	AM運輸気象観光省協議 PM世銀へのヒアリング
6		19	木	アンタナナリボ	アンタナナリボ	既存ワークショップ、サイト視察
7		20	金	アンタナナリボ	アンタナナリボ	運輸気象観光省協議
8		21	土	アンタナナリボ	アンタナナリボ	議事録署名、大使館報告
9		22	日	アンタナナリボ(MD052)⇨	機 中 アンタナナリボ	官ベース 団員帰国 コンサルタント 団員資料整理
10		23	月	⇨ パリ	パリ アンタナナリボ	官ベース 団員移動 コンサルタント、サイト視察
11		24	火	パリ(AF276)⇨	機 中 アンタナナリボ	官ベース 団員移動 コンサルタント、サイト視察
12		25	水	⇨ 東京	アンタナナリボ	官ベース 団員成田着 コンサルタント、質問票集計
13		26	木	アンタナナリボ(MD )⇨ ⇨ パリ	パリ	コンサルタント 帰国
14		27	金	パリ(AF276)⇨	機 中	移 動
15		28	土	⇨ 東京		コンサルタント 成田着

付属資料(3) 面会者リスト

1. 運輸・気象省

Ame RAKOTONDRAINIBE, Ph. D.	大臣
Ramelina V.	次官(女史)
RAJAONA Remi Emmanuel	陸上・河川運輸局局長
RAVAOARIJAONA Claire	同局陸上交通課課長(女史)
RANDRIANARISOA Bernard	同局付統計官
RAZAFINDRATSIKA Alexis	同局付技術顧問

2. バス運輸公社 (公営企業)

(1) ANTAFITA (アンタナナリボ市営バス運輸公社)

RASOLOMAMDIANORA Andre	常任理事
ANDRIANARIVO Suy	理事
RAMERISON Georges	総務部長
RAMAMONJY Hery	業務部長
RAKOTOMALALA Moise	運行管理課長

RASOANAIVO Abelle

企画・分析・調査課長（女史）

(2) AIR ROUTE SERVICE (運輸省管轄バス運輸公社)

RAKOTOMARO Henri

総裁

RATSIFANDRIHAMANANA Nirina

工場長

(3) FIBATA (アンタナナリボ市営バス運輸公社)

現在、人員整理中のため事業活動は停止されている。

(4) DIRECTION DE LA MAINTENANCE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIERE MINISTERE DES  
TRAVAUX PUBLICS (公共事業省道路施設保全局)

RAZASINDRABE Jacques

公共事業省道路建設局局長

RANDRIANARISON Aubertin

保全局技術課課長（整備工場責任者）

3. 民間自動車整備工場 ( ) 内は主な取扱自動車メーカー名を記す。

(1) MADAGASCAR MOTERS (いすゞ自動車代理店)

ANDRIANTSEHENO Zaka Harinosy

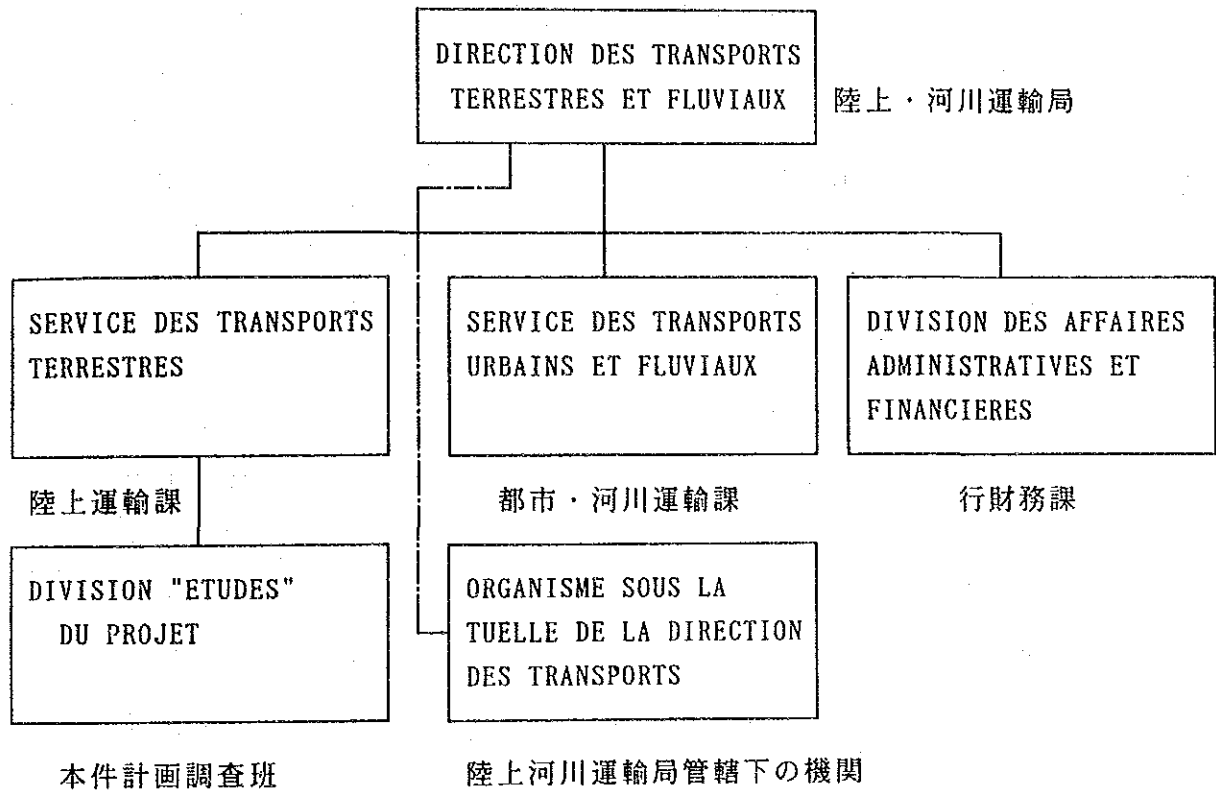
営業課長

RANOISOA Hery

サービス工場長



付属資料（４）「マ」国運輸・気象省陸上・河川運輸局組織図



付属資料(5) 我が国からマダガスカルへの無償資金協力案件一覧

年度	案 件 名	供 与 額
		億円
54	アンティラナナ畜産指導センター設立計画	10.00
55	零細漁業振興計画	5.00
55	南部地域生活用水開発計画(I)	5.00
56	南部地域生活用水開発計画(II)	5.00
57	零細漁業育成計画	4.90
57	アンタナナリブ市整備計画	5.00
59	中西部地域農業開発計画	1.80
59	農業輸送力増強計画	4.20
60	公共輸送力増強計画	6.00
61	首都圏道路整備計画	3.985
61	第三次零細漁業振興計画	4.87
61	食糧増産援助	3.00
62	北西部地下水開発計画	4.53
62	都市環境改善計画	4.80
62	食糧増産援助	3.00
63	食糧増産援助	2.00
63	零細漁業振興追加計画	3.39
元	首都圏輸送力増強バス供与計画	9.30
元	食糧増産援助	1.50
2	南部生活用水供給計画(I/II期)	4.83
2	食糧増産援助	2.50
2	東部零細漁業振興計画	3.83

外務省資料

PROCES-VERBAL DE DISCUSSIONS  
SUR L'ETUDE PRELIMINAIRE  
POUR LE PROJET DE CONSTRUCTION DE L'ATELIER CENTRAL  
EN REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DE MADAGASCAR

En réponse à la requête du Gouvernement de la République Démocratique de Madagascar, le Gouvernement du Japon a décidé de mener une étude préliminaire pour le Projet de Construction de l'Atelier Central (dénommé ci-après "LE PROJET"), et a confié ladite étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

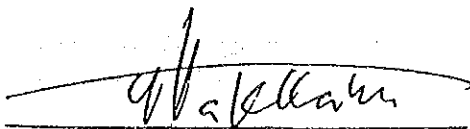
La JICA a envoyé, du 14 au 28 mars 1992, une mission d'étude conduite par M. HAKKAKU Yukio, Service de l'Aide Financière à titre de Délégué de la Direction Générale de la Coopération Economique au Ministère des Affaires Etrangères.

La Mission a eu des discussions avec les autorités malgaches concernées et a mené des enquêtes sur le terrain dans des ateliers d'entretien existants ainsi qu'au site du projet proposé par la partie malgache.

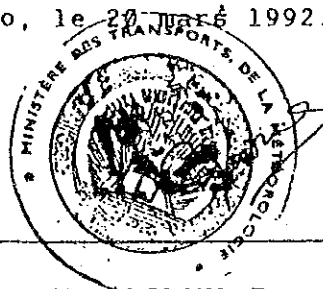
La Mission a été reçue en audience par son Excellence M. RAKOTONDRAINIBE Aimé, Ministre des Transports et de la Météorologie qui a exprimé son idée sur le Projet comme suite à la contribution du Gouvernement Japonais par la fourniture de bus et de camions.

Faisant suite aux discussions et enquêtes sur le terrain, les deux parties ont confirmé les points essentiels mentionnés dans les pages ci-annexées. Dans le cas de l'approbation du Gouvernement du Japon, la JICA exécutera l'étude du plan de base.

Fait à Antananarivo, le 20 Juin 1992.



M. HAKKAKU Yukio  
Chef de Mission d'Etude  
Preliminaire JICA



M. RAJAONA Emmanuel Rêmi  
Directeur des Transports  
Terrestres et Fluviaux,  
Ministère des Transports  
et de la Météorologie



## ANNEXE

### 1. Objectif du Projet

L'Objectif du Projet est d'apporter les améliorations dans l'état de fonctionnement du parc automobile par la construction d'un atelier d'entretien et de réparation afin de renforcer les moyens de transport public.

### 2. Organismes chargés d'exécution du Projet

a) La Direction des Transports Terrestres et Fluviaux du Ministère des Transports et de la Météorologie est responsable de l'exécution du Projet.

b) Agence d'exécution : le Gouvernement du Japon considère la constitution juridique de l'agence d'exécution comme la condition préalable pour l'envoi de la Mission d'étude du plan de base.

c) L'Etat et les collectivités locales resteront toujours majoritaires (la part égale ou supérieure à 51%) dans le capital de l'agence d'exécution.

### 3. Site du Projet

Le site du Projet se trouve dans la ville d'Antananarivo. L'adresse, la position géographique, la configuration et la superficie du site sont montrées dans l'Annexe I.

### 4. Contenu de la requête du Gouvernement Malgache

Les autorités malgaches concernées ont fait le point sur les détails de la requête pour la construction des installations et la fourniture des équipements (Voir la liste dans l'Annexe II).

### 5. Système d'aide financière sous forme de don

La Mission a expliqué aux autorités malgaches le système de l'aide financière sous forme de don du Japon. Les autorités malgaches l'ont compris.

### 6. Dispositions à prendre par la partie malgache

Dans le cas de mise en oeuvre du Projet, le Gouvernement de Madagascar prendra les dispositions nécessaires mentionnées dans l'Annexe III.

### 7. Assistance Technique

La Mission transmettra à son Gouvernement le souhait exprimé par le Gouvernement Malgache à l'égard de l'envoi des experts dans les domaines suivants :

- (1) Maintenance de véhicules;
- (2) Gestion d'équipement et de matériel d'entretien; et
- (3) Gestion et exploitation de l'atelier d'entretien et de réparation.

*Yer*

*Rij*

## ANNEXE I

- Adresse du site du Projet:

propriété dite NANISANA COMMUNE

5ème arrondissement, Antananarivo-Ville

Titre no 27.664.A

Route de Tamatave (RN.2)

P.K. : 3,5 Km

- Superficie:

2ha 17a 17ca (avec possibilité d'extension)

- Documents joints :

- 1) Certificat d'immatriculation et de situation juridique (copie)
- 2) Lettre du Président de la Délégation Spéciale du Fivondronam-pokontany d'Antananarivo-Ville adressée à M. le Ministre des Transports et de la Météorologie mettant le terrain à la disposition du Projet (copie).
- 3) Plan du site du Projet.
- 4) Carte de la ville d'Antananarivo.
- 5) Carte du site du Projet.

Jh

Riz

## ANNEXE II

### Liste des Installation et équipements

#### 1. Construction :

- (1) Section entretien et réparation;
- (2) Section gestion; et
- (3) Magasin de pièces.

#### 2. Equipement :

- (1) Matériels d'usinage de pièces;
- (2) Matériels d'entretien et de réparation;
- (3) Matériels de diagnostic, de maintenance et de lubrification;
- (4) Matériels d'entretien et de réparation des moteurs et châssis;
- (5) Matériels d'entretien et de réparation de la carrosserie;
- (6) Matériels d'entretien et de réparation des équipements électriques;
- (7) Matériels de magasin;
- (8) Appareils de lavage;
- (9) Matériels d'exploitation;
- (10) Dépanneuse; et
- (11) Lot de pièces de rechange pour les matériels d'entretien et de réparation.

*Jh*

*Pis*

## ANNEXE III

### Les mesures à prendre par le Gouvernement Malgache

1. Acquérir un terrain de construction et aménager ce terrain, si nécessaire: défrichage, remblayage, évacuation d'obstacles, terrassement, mise à niveau, etc....
2. Assurer la viabilité du site du Projet : voies d'accès, eau, assainissements, électricité, téléphone, etc..., ainsi que la construction de clôture et de portails.
3. Prendre en charge les commissions de la banque de change japonaise (commission de notification de l'autorisation de paiement et commission de paiement) pour les services bancaires basés sur les arrangements bancaires.
4. Exonérer de tous les droits et taxes les produits importés pour le Projet.
5. Prendre les dispositions nécessaires pour accélérer les formalités administratives concernant le dédouanement et le transport des produits importés pour le Projet, afin d'éviter du retard dans les travaux.
6. Exonérer de toutes sortes d'impôts et de taxes les ressortissants japonais, venus dans le cadre du Projet, et leur accorder tous les permis, licences et autorisations nécessaires à la réalisation du Projet.
7. Assurer la gestion et l'entretien des installations construites et équipements fournis par le Projet, et prendre au préalable les dispositions budgétaires nécessaires à cet effet, ainsi que les mesures adéquates pour le recrutement du personnel.
8. Supporter tous les frais nécessaires pour l'exécution du Projet à part ceux couverts par le don.

Lh

RKs

マダガスカル民主共和国 中央整備工場建設計画事前調査団議事録  
(和 訳)

マダガスカル民主共和国から要請された中央整備工場建設計画について、日本政府は本計画にかかる事前調査を行うことを決定し、JICAに右の実施を依頼した。

JICAは、外務省経済協力局無償資金協力課八角幸雄氏を団長とする調査団を1992年3月14日から28日まで派遣した。

調査団はマダガスカル国関係当局と協議を実施するとともに、既存整備工場及びマダガスカル国側提案の計画予定地の現地調査を行った。

また調査団は運輸・気象大臣閣下と会見する機会を得、その際に大臣閣下は、本計画は日本政府がすでに貢献しているバス・トラック供与に引き続くものであるとの考えを述べられた。

これらの協議及び現地調査の結果として、両者は本議事録付属文書に記載された主要点につき確認した。日本政府の承認を得た場合、JICAは基本設計調査を行うであろう。

アンタナナリボ1992年3月20日

JICA事前調査団団長  
八角幸雄(署名)

運輸・気象省陸上・河川運輸局局長  
ラジャオナ・エマニエル・レミ(署名)



1. 計画の目的

本計画の目的は、中央整備工場 の建設により自動車の稼動状態に改善をもたら  
し、公共輸送力を増強することにある。

2. 計画実施責任機関

- a) 運輸・気象省陸上・河川運輸局が本計画の実施責任者である。
- b) 実施機関：日本国政府は基本設計調査団派遣に関し、実施機関が正式に設立され  
ていることが前提条件であると理解する。
- c) 政府及び地方自治体は実施機関の資本の過半数（51%）を常に保有し続ける。

3. 計画予定地

本計画予定地はアンタナナリボ市内にある。サイトの住所、地理的位置、地形及び  
面積を付属文書Ⅰ. に示す。

4. マダガスカル国政府要請内容

マダガスカル国政府関係当局は、施設建設及び機材供与に関する要請の詳細を明確  
にした。（付属文書Ⅱ. リスト参照）

5. 無償資金協力システム

調査団はマダガスカル国当局に日本の無償資金協力システムを説明した。  
マダガスカル国当局はこれを理解した。

6. マダガスカル国側が取るべき処置

本計画の実施に際しては、マダガスカル国政府は付属文書Ⅲに記載された必要処置  
を講ずる。

7. 技術協力

調査団は日本国政府に対し、下記三分野の専門家派遣に関するマダガスカル国政府  
の要望を伝える。

- (1) 車両整備
- (2) 整備修理用機材管理
- (3) 工場管理

- 本計画サイト住所 : Nanisana Commune 5eme Arrondissement, Antananarivo

Titre No.27-664-A

- 位置 : アンタナナリボ市国鉄中央駅から北東3.5km 国道2号線沿い。

- 面積 : 2 ha 17a 17ca (土地拡張の可能性あり)

- 付帯資料 : (1) サイトの土地登記簿 (写し一通、所有者はアンタナナリヴォ市)

(2) アンタナナリボ市発の書簡 (写し一通、これは同市から運輸  
気象省へ宛てたもので現サイト地を本計画実施時に建設用地と  
して提供する準備があるという内容のもの。)

(3) アンタナナリボ市街地図

(4) サイト付近図

マダガスカル民主共和国  
国有地不動産課  
土地登記管理所  
登記法的状況証明書

下記証明のアンタナナリボ市土地登記管理官は、「アンタナナリボ市第5区ナニサナにある通称「ナニサナ・コミューン」("NANISANA COMMUNE") 登記番号TNo.27664-A 面積09ha 76a 60ca がアンタナナリボ市に属することを証明する。

1969年3月10日承認の1967年2月7日付行政交換文、及び登記番号TNo.25135-A 通称 "PICARDI DOMAINE"と登記番号TNo.25 153-A 通称 "AGRANNDISSEMENT DE LA STATION D'ESSAIS DE NAHANISANA DOMAINE" の両所有地の併合の為の1969年6月25日付(一字不明)、ともに1969年8月6日付登録による。

本日までのところ当該所有地はいかなる債務、いかなる不動産物件の対象となっていないことを合わせ証明する。

削除加筆無し

1992年3月11日、於アンタナナリボ

土地登記管理官(署名)

謄本の原文に相違なきことを証明する

陸上河川輸送局長(署名)

マダガスカル民主共和国アンタナナリボ市  
於アンタナナリヴォ、1992年3月18日  
アンタナナリヴォ市特別代議員委員会議長から  
運輸気象大臣へ

参照番号: 36 fivren/DLA/92

貫信照会番号: 92/03/12 付けNo154-MTM/SG/DTF/STN/E

内容: 日本無償資金協力案件「中央整備工場建設設備供与」計画

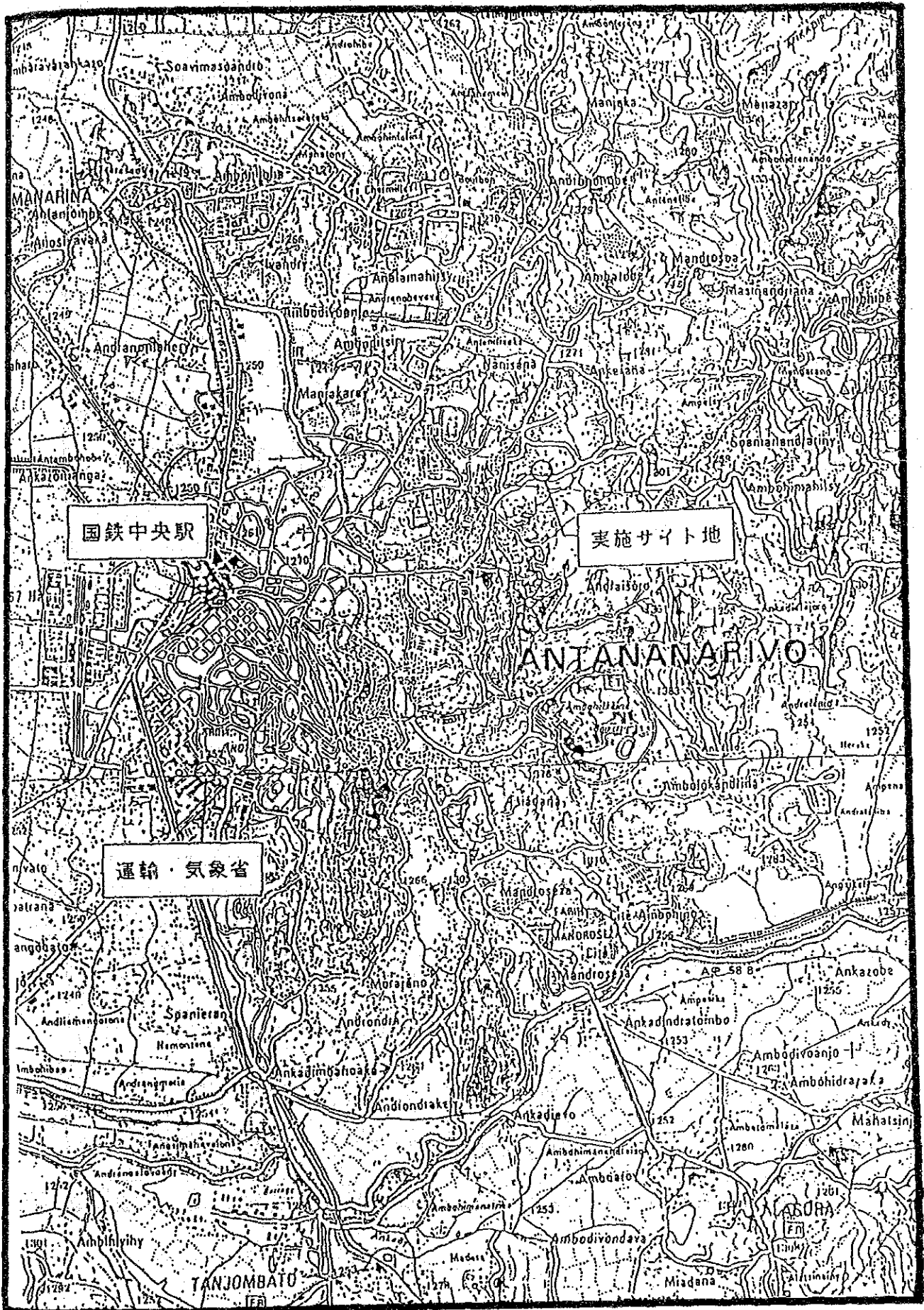
保有車両リハビリテーション整備修理面でアンタナナリボ市に関係する標記計画の枠内で、アンタナナリボ市は、現在FIBATAが使用している所有地通称「ナニサナ・コミュニン」登記番号No27 664.Aを日本融資の「中央整備工場建設設備供与」計画のために提供する用意があります。

(署名)

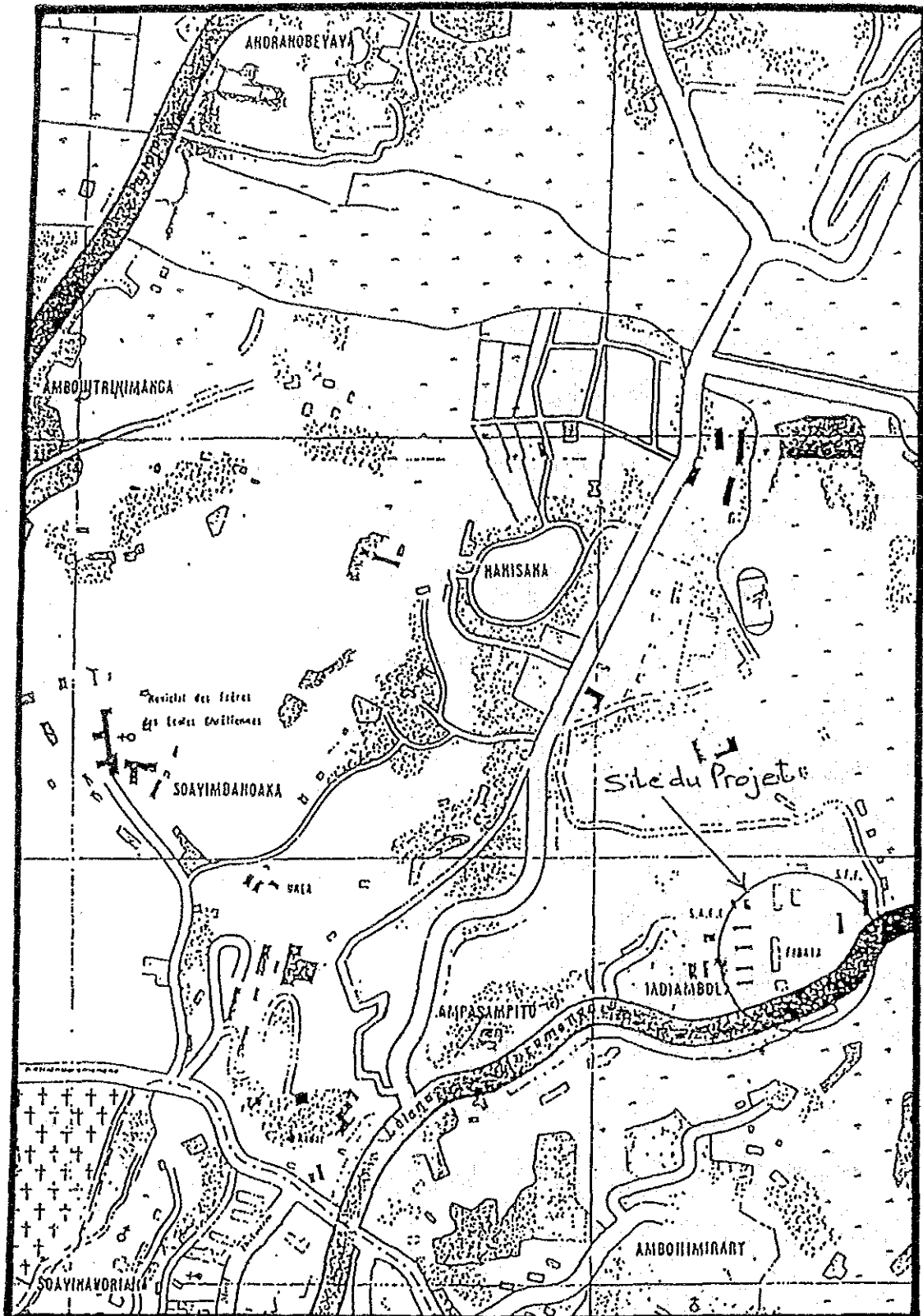
謄本の原文に相違無きことを証明する

陸上河川輸送局長(署名)

付-6. 付帯資料(3) アンタナナリボ市街図



付-6. 付帯資料(4) サイト付近図



付属資料 (7) カントリーデータ

● 独立年月日	1960年 6月26日
● 国土面積	587,041 km <sup>2</sup>
● 人口	(1990年)1,180万2,000
● 人口密度	49人/1平方マイル
● 民族	18のマヤ・インドネシア人部族から成る(メナ族26%)。他にアラブ人、アフリカ人
● 言語	マダガスカル語。フランス語(共に公用語)
● 宗教	アニミズム 52%、キリスト教 41%、イスラム教 7%
● 位置	アフリカ南東海岸沖、インド洋の島
● 近隣諸国	コモロ島、モザンビーク(モザンビーク海峡を隔て)
● 首都	アンタナナリボ
● 政体	共和制(大統領が絶大な権限を持つ)
● 元首	ディディエ・ラチラカ大統領、1936年11月4日生、1975年6月15日より在職
● 主要産業	食品加工、繊維
● 主要鉱物資源	クロム、黒鉛、石炭、ホーキサイト
● 耕地	5%
● 家畜	(1988年)牛 1,040万頭、豚 130万頭
● 漁獲量	(1988年) 6万3,000メートルトン
● 発電量	(1988年) 4億3,000万キロワット時
● 通貨	マダガスカルフラン FMG (1992年3月1FMG=1,807USドル)
● G N P	(1989年) 25億ドル
● 輸入	(1988年) 3億6,000万ドル(相手国: フランス 32%、米国 15%)
● 輸出	(1988年) 3億1,900万ドル(相手国: フランス 34%、米国 14%)
● 観光収入	(1988年) 1,100万ドル
● 国家予算	(1987年) 4億8,000万ドル
● 金を除く外貨準備	(1991年1月) 9,900万ドル
● 消費者物価	(1990年変動率) 10.8%
● 出生児平均余命	(1989年) 男: 50.0歳 女: 53.0歳
● 出生率	(1989年) 人口1,000人当たり47人
● 死亡率	(1989年) 人口1,000人当たり15.0人
● 人口自然増加率	3.2%
● 乳幼児死亡率	(1989年) 出生児1,000人当たり99.0人
● 識字率	53%
● 学校	義務教育期間は5年

出典「THE WORLD ALMANAC 1992」NATIONS OF THE WORLD

付属資料(8) IBRD統計資料

1. 基礎指標

●人口(100万) 1989年央		11.3
●面積(1,000km <sup>2</sup> )		587
●1人当りGNPドル		230
年平均増加率 1965-89		-1.9%
●年平均インフレ率 1965-80		7.7%
1980-89		17.8%
●出生時平均余命 1989年		51
●成人の非識字率 女性-1985		38%
合計-1985		33%

2. 農業及び食料

●農業付加価値(名目100万ドル) 1970		243
1989		717
●穀物輸入(1,000ト) 1974		114
1989		103
●穀物による食料援助(1,000ト) 1974/75		7
1988/89		76
●肥料消費(耕地1ha当りの植物栄養素)(100グラム)		
1970/71		61
1987/88		21
●1人当り食料生産平均指数(1979-81=100)		
1987-89		93

3. 商品貿易の増加

●商品貿易額(100万ドル) 輸出 1989		312
輸入 1989		340
●年平均増加率 輸出 1965-80		0.6%
1980-89		-2.2%
輸入 1965-80		-0.4%
1980-89		-2.9%
●交易条件(1987=100) 1985		98
1989		108



## 4. 商品輸出の構成

## ●商品輸出のシェア

○燃料・鉱物・金属	1965	4%
	1989	6%
○その他の1次産品	1965	90%
	1989	85%
○機械・輸送機器	1965	1%
	1989	0%
○その他の製品	1965	4%
	1989	9%
○繊維・衣料	1965	1%
	1989	6%

## 5. 国際収支及び外貨準備

## ●経常収支(100万ドル)

○公的移転を含む	1970	10
	1989	-128
○公的移転を含まない	1970	-42
	1989	-283
●労働者送金(ネット)(100万ドル)	1970	-26
	1989	-11
●外貨準備総額(100万ドル)	1970	37
	1989	245
○輸入カバー率(月数)	1989	3.7

## 6. 対外債務総額

## ●長期債務(100万ドル)

○公的及び公的保証付	1970	89
	1989	3,345
○民間非保証	1970	0
	1989	0
●IMFクレジット(100万ドル)	1970	0
	1989	165
●短期債務(100万ドル)	1970	-
	1989	97
●対外債務合計(100万ドル)	1970	-
	1989	3,607

## 7. 人口増加及び予測

● 人口の年平均増加率	1965-1980	2.5%	
	1980-1989	2.9%	
	1989-2000	3.1%	
● 人口(100万)	1989	11%	
	2000	16%	
	2025	29%	
● 仮想静上人口(100万)		54%	
● 人口の構成年令	0-14 歳	1989	46.2%
		2025	35.1%
	15-64 歳	1989	50.3%
		2025	61.7%

## 8. 教育

## ● 学校年齢層に占める就学者数の比率

○ 小学校	計	1965	65%
	計	1988	97%
	女子	1965	59%
	女子	1988	95%
○ 中学校	計	1965	8%
	計	1988	19%
	女子	1965	5%
	女子	1988	19%
○ 高等教育	計	1965	1%
	計	1988	4%
○ 小学校純就学		1988	66%
○ 小学校教師 1 人当り生徒の割合	1965		71%
	1988		40%

# マダガスカル民主共和国政府機構1991

