

国際協力事業団
ケニア共和国
ケニア野生生物公社

No 2

ケニア共和国
野生生物保護計画
基本設計調査報告書

平成4年4月

株式会社 ジェイ シイ ピイ

無調一

~~OR (C)~~

92-072

ケニア共和国
野生生物保護計画
基本設計調査報告書

平成4年4月

株式会社
ジェイ
シイ
ピイ

107
59
3RF

国際協力事業団
ケニア共和国
ケニア野生生物公社

ケニア共和国
野生生物保護計画
基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



1097966(4)

23788

平成4年4月

株式会社 ジェイ シイ ピイ

国際協力事業団

23788

序 文

日本国政府は、ケニア共和国政府の要請に基づき、同国の野生生物保護計画に係わる基本設計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2月16日から3月4日まで、環境庁、釧路湿原国立公園事務所総括湿原管理官の幸丸 正明氏を団長とし、株式会社ジェイ・シー・ピイの団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ケニア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いたしました。帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

本報告書が、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、調査にご協力とご援助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4月

国際協力事業団

総裁 柳谷 謙介

伝達状

国際協力事業団

総裁 柳谷 謙介 殿

今般、ケニア共和国における野生生物保護計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は、貴事業団との契約により、弊社が、平成4年1月27日より平成4年4月30日までの4ヶ月に亙り実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ケニア共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検討するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

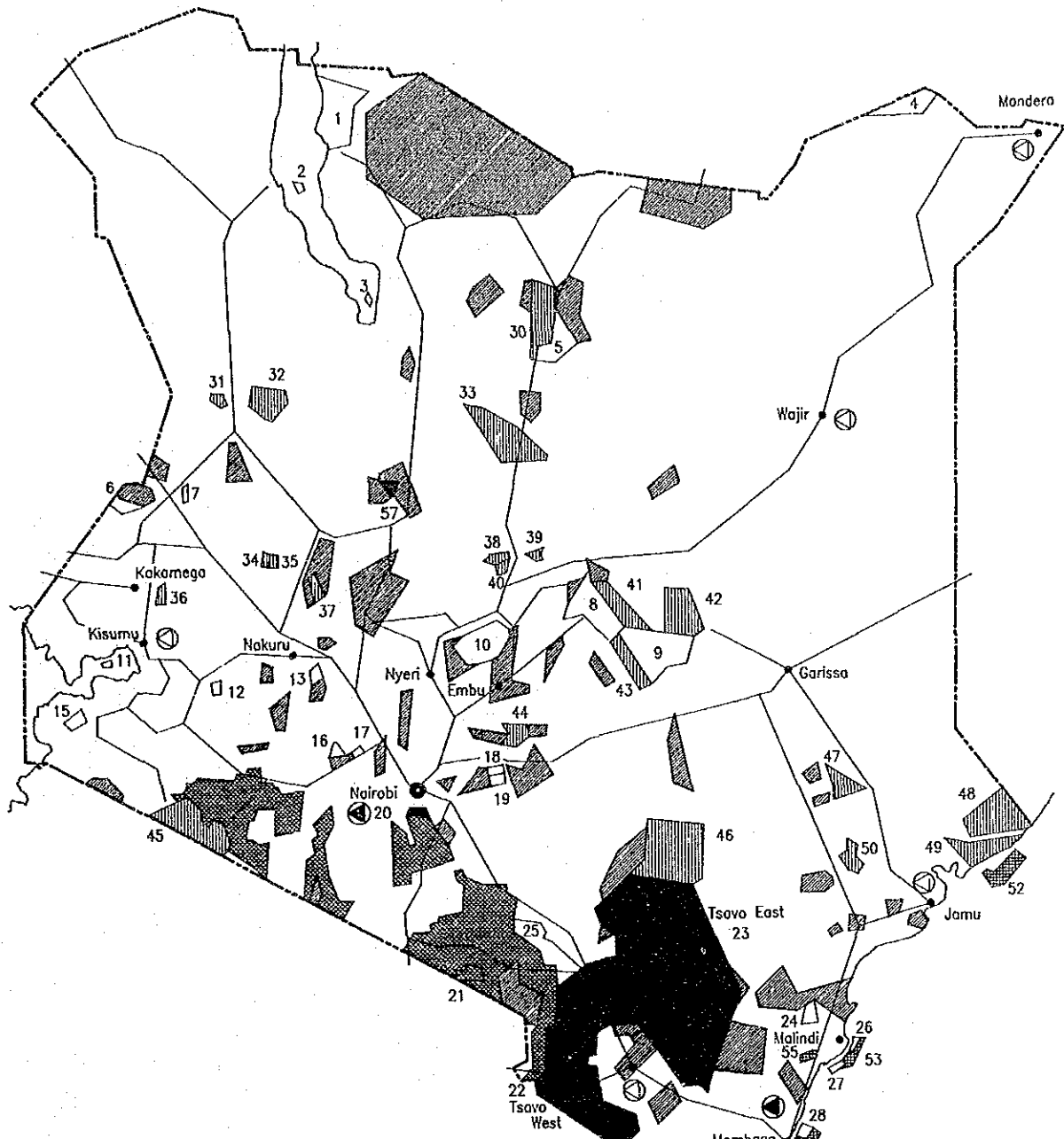
尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、環境庁関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、お礼を申し上げます。また、ケニア国においては、ケニア野生生物公社関係者、在ケニア国JICA事務所、在ケニア国日本大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

平成4年4月

株式会社 ジェイ シイ ビイ

野生生物保護計画基本設計調査団

業務主任 小池 勇



NATIONAL PARKS

- 1 Sibiloi
- 2 Central Island
- 3 South Island
- 4 Malka Mari
- 5 Marsabit
- 6 Mount Elgon
- 7 Saiwa Swamp
- 8 Meru
- 9 Kora
- 10 Mt. Kenya
- 11 Ndere Island
- 12 Mau
- 13 Lake Nakuru
- 14 Aberdare
- 15 Ruma
- 16 Hell's Gate
- 17 Longonot
- 18 Fourteen Falls
- 19 Oldonyu Sabuk
- 20 Nairobi
- 21 Amboseli
- 22 Tsavo West
- 23 Tsavo East
- 24 Arabuko Sokoke
- 25 Chyulu

NATIONAL RESERVES

- 30 Marsabit
- 31 Nasolot
- 32 South Turkana
- 33 Losai
- 34 Kerio Valley
- 35 Kamnarok
- 36 Kakamega
- 37 Lake Bogoria
- 38 Samburu
- 39 Shana
- 40 Buffalo Springs
- 41 Disanodi
- 42 Rahaie
- 43 North Kitui
- 44 Mwea
- 45 Masai Mara
- 46 South Kitui
- 47 Arawale
- 48 Boni
- 49 Dodori
- 50 Tana River Primate
- 51 Shimba Hills

MARINE PARKS

- 26 Malindi
- 27 Watamu
- 28 Mombasa
- 29 Kisite

MARINE RESERVES

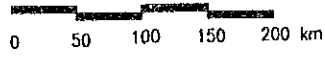
- 52 Malindi
- 53 Watamu
- 54 Mombasa
- 55 Kisite
- 56 Kisite

NATIONAL SANCTUARY

- 57 Maralal

Legend

- Study Target Areas
- Areas of Major Land Use Conflict
- Wildlife Dispersal Areas/Corridors
- Areas of Potential Land Use Conflict
- National Parks
- Marine Parks
- National Reserves
- Marine Reserves
- National Sanctuary
- National Airport
- International Airport



要約

ケニア国の全国土面積582,650km²の約8%は、国立公園あるいは国立保護区に指定されている。これらの公園・保護区は、野生生物の棲息地であり多様で魅力的な自然景観を容れている。また、同国の外貨獲得上きわめて重要な役割を担っている観光産業の基盤を形成している。

ケニア国の野生生物の状況は過去20年の間に量的、質的に悪化し、近年に至っては壊滅的な状況を呈しつつある。1970年代中期から今日までの約15年間に同国に於けるアフリカ象の個体数は約130,000頭から約16,000頭にと85%も減少した。サイにおいては約20,000頭から500頭にと97%も減少し、今や絶滅の危機に瀕している。経済活動による土地利用の形態変化と急激な人口増加が野生生物の棲息地域を著しく侵し生育環境の破壊を招いたことに加え、特に国際的に商品価値の高い象牙及びサイの角等を獲得するための組織的乱獲及び密猟が短期間に横行したこと等が主な原因といえる。

ケニア国政府は、1976年に「野生生物保護管理法 (Wildlife Conservation and Management Act.)」を制定し、また野生生物保護管理行政の一本化を図るため、それまで国立公園を管理・運営していた「国立公園評議会 (National Park Board of Trustees)」と、国立公園及び国立保護区以外の開放地域 (Open Land) の野生生物管理を行っていた政府の猟政局を統合し、新たに「野生生物保護管理局 (Wildlife Conservation and Management Department: WCMD)」を設立した。

野生生物保護法は、幾度かの改正を経てケニア国の野生生物保護管理行政の基本となっている。同法の要旨は、

- (1) 全ての野生生物の管理保護と利用は、単一組織が担当する。
- (2) 野生生物の保護を目的とした国立公園と国立保護区、及びオープンエリアを設ける。
- (3) 増大する野生生物の密猟を抑制防止するために、狩猟と野生生物製品の取引を禁止する。

特に(3)については、1977年に制定されたものであり、それまで国内各地で広く行われていた狩猟を禁止すると同時に、野生生物を原料とした加工製品の販売と所持も全面的に禁止し、野生生物の利用を観光目的に限定することを宣言した。

また、象及びサイを代表とする野生生物の急激な個体数減少と野生生物を取り巻く環境の悪化に伴い、ケニア政府は「絶滅の恐れのある野生動植物の種の国際取引に関する条約」(ワシントン条約)で合意された象牙の国際取引禁止運動推進を先駆的に行っている。

しかし法制上では厳格に密猟防止対策がとられていたが、ケニア国の経済成長の低迷に伴う政

府予算の不足等が原因となって、野生生物保護管理業務の非効率化と活動力の低下、職員全般の士気が停滞し、減少の著しいサイヤゾウを含む多種類の野生生物の密猟・殺戮が横行する状態になっていた。

1990年ケニア政府は、危機的状況にある野生生物の効果的な保護及び回復を目的とし、野生生物保護管理局を廃止し、同国の野生生物に関する保護管理と事業運営の全てを統括する公営機関としてケニア野生生物公社を設立した。同公社は、約2年におよぶ詳細な調査の結果を基にして国立公園及び国立保護区の管理運営方策、野生生物保護及び増殖対策、組織強化対策、資金財政施策を網羅した「ケニア野生生物公社政策フレームワークと開発5ヶ年計画 1991～1996」を策定した。この計画の実施に際して、ケニア政府は世界銀行を中心とし、複数の援助国に資金及び技術協力を要請した。

斯かる背景の下、ケニア政府は1990年、日本国政府に対して、特に絶滅の危機に瀕している象とサイの保護及び増殖を中心として野生生物保護全般を目的とした無償資金協力を要請した。

このケニア政府の要請に対し、日本国政府は計画内容の具体的な検討を図るため事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団が、事前調査団を1991年9月26日から10月21日まで現地に派遣した。

事前調査の結果、3ヶ所の国立公園（ナイロビ、東西ツアボ国立公園）を対象地域とし、野生生物の保護対策上高い効果が期待できる公園内の道路を中心とした基盤施設の維持・管理及び密猟防止に必要な資機材調達に関する無償資金協力の妥当性が高いことが確認された。

事前調査の調査結果に基づき、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が、平成4年2月16日から3月4日までの間、基本設計調査団を現地に派遣した。この調査では、ケニア政府関係機関との討議や現地調査、及び機材計画他調達機材の維持・管理計画の検討等を行った。

本計画の目的は、①国立公園内の道路整備、維持・管理に必要な資機材、②野生生物の保護及び管理に必要な車輛、及び③これら機材の維持・管理に必要な修理機械及び工具を整備することにより、野生生物保護活動の効果を高め野生生物の一層の保存及びインフラを整備し、観光産業を促進させることにある。

本計画の実施で調達される資機材の内容は以下のとおりである。

(1) 公園管理業務用資機材

自転車、オートバイ、ピックアップ、ステーションワゴン、バス、井戸ポンプ等。

(2) 公園基盤施設維持管理業務用資機材

グレーダー、振動ローラー、トラクタショベル、ダンプトラック等。

(3) 野生生物保護業務用資機材

ピックアップ、トラック、発電機等。

(4) 機械維持管理業務用資機材

ダブルキャブピックアップ、トラック、移動修理車等。

本計画の実施機関はケニア野生生物公社であり、野生生物公社が、これらの資機材を使用・管理し道路維持管理、野生生物保護活動を行う。

本計画に必要な事業費は、本計画が日本国政府の無償資金協力により実施された場合、総額約7.32億円（日本国政府負担分約「7.22億円」、ケニア政府負担分約「0.1億円」）と見込まれる。

本計画の実施期間は、入札図書作成に2ヶ月、入札から業者契約に1ヶ月及び機材の製造・納入が発注後船積みまで最高約6ヶ月であることから、交換公文締結後計約9ヶ月の工程が予想される。

この野生生物保護計画の実施により、人類の共通の願いである絶滅の危機に瀕する野生生物の種の保存及び保護を図るための実施体制が整備される。同時に、ケニア国最大の面積を誇る東西ツアボ国立公園及び全国の国立公園の中核であるナイロビ国立公園での公園内道路網が整備され、野生生物保護活動の効果が高まる。また、観光資源としての野生生物の保護は、野生生物観察を目的とする観光の振興を図ることを可能とし、観光振興による観光収入の増加につながる。このことは直接的にケニア野生生物公社の事業基盤を強化する事になり、持続的な開発を図ることが可能となる。

また、同様の問題に直面している諸国においても野生生物保護を図ると同時に、資源として活用するという持続的開発の一例として重要な役割を果たすことになろう。

本計画の実施により調達される資機材が、円滑かつ効果的に使用され、維持・管理されるためには、機械保守分野の日本人専門家や青年海外協力隊員の派遣を中心とした技術協力が必要である。

目次

序文
伝達状
地 図
要 約

第1章 緒論	1
第2章 計画の背景	3
2.1 野生生物セクターの概況	3
2.2 関連計画の概要	6
2.2.1 国家開発計画	6
2.2.2 野生生物公社開発計画	7
2.3 要請の経緯と内容	10
第3章 計画地の概要	12
3.1 国立公園及び国立保護区	12
3.2 ナイロビ国立公園	14
3.3 東ツアボ国立公園	17
3.4 西ツアボ国立公園	18
第4章 計画の内容	21
4.1 目的	21
4.2 要請内容の検討	22
4.2.1 計画の妥当性、必要性の検討	22
4.2.2 実施・運営計画の検討	23
4.2.3 国際機関等の援助計画との関係・重複等の検討	24
4.2.4 計画の構成要素の検討	26
4.2.5 要請資機材の内容検討	27
4.2.6 技術協力の必要性の検討	32
4.3 計画の概要	32
4.3.1 実施機関及び運営体制	32
4.3.2 事業計画	33
4.3.3 機材の内容	36
4.4 技術協力	37

第5章 基本設計	38
5.1 設計方針	38
5.2 設計条件の検討	40
5.3 基本計画	45
5.3.1 資機材配置計画	45
5.3.2 資機材の諸元	46
5.4 実施計画	46
5.4.1 機材調達方針	46
5.4.2 機材調達上の留意事項	46
5.4.3 調達管理計画	46
5.4.4 実施工程	47
5.4.5 概算事業費	48
第6章 事業の効果と結論	49

[資料編]

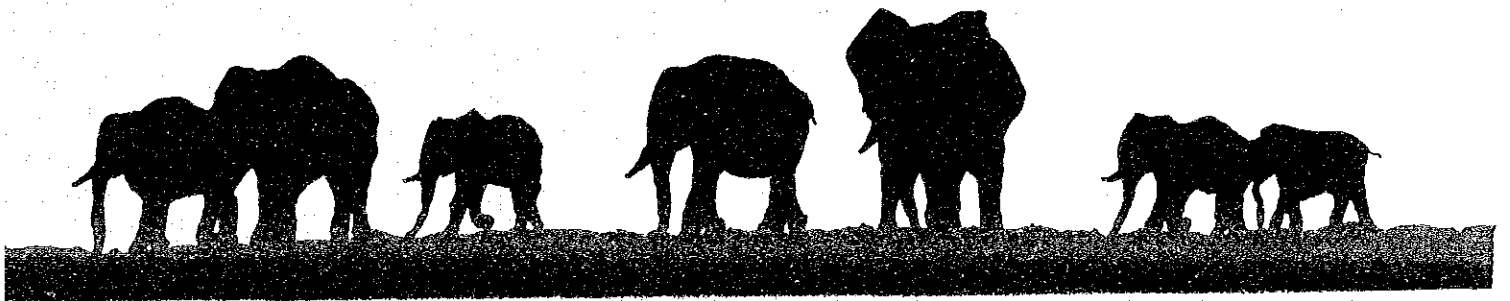
1. 調査団氏名
2. 調査日程
3. 相手国関係者リスト
4. 討議議事録
5. 新ケニヤ野生生物公社組織図

付 表 付 図

表-1	ケニアにおける主要野生生物の頭数.....	3
表-2	東アフリカにおける象の頭数推移.....	4
表-3	アフリカ黒サイの頭数推移.....	4
表-4	年間観光客入り込み推移.....	5
表-5	観光セクターの貿易収支と外貨獲得に占める実績.....	7
表-6	ケニアの国立公園及び国立保護区.....	12
表-7	3国立公園の有料入園者数.....	13
表-8	機材計画一覧表.....	27
表-9	事前調査・基本設計調査機材計画比較表.....	30
表-10	機材計画 諸元一覧表.....	36
表-11	機材計画 所要量算定要素.....	41
図-1	国立公園及び国立保護区管理区分.....	15
図-2	ナイロビ国立公園地図.....	16
図-3	ツアボ国立公園地図.....	20
図-4	野生生物保護対策マスタープログラム国際協力マトリックス.....	24
図-5	対象公園の道路維持管理作業区 区割り図.....	42
図-6	事業実施工程表.....	47
図-A5-1	ケニア野性生物公社、組織図	
図-A5-2	ケニア野性生物公社、本部組織図	
図-A5-3	ケニア野性生物公社ナイロビ国立公園地方事務所 組織図	
図-A5-4	ケニア野性生物公社東ツアボ国立公園地方事務所 組織図	
図-A5-5	ケニア野性生物公社西ツアボ国立公園地方事務所 組織図	
図-A5-6	ケニア野性生物公社ナイロビ中央機械修理工場 組織図	
図-A5-7	ケニア野性生物公社東ツアボ国立公園機械修理工場 組織図	
図-A5-8	ケニア野性生物公社西ツアボ国立公園機械修理工場 組織図	

第1章 緒

論



第1章 緒論

ケニア政府は1989年8月、日本国政府に対して絶滅の危機に瀕している象とサイの保護を目的とした「野生生物保護計画」に対する無償資金協力を要請した。

このケニア政府の要請に対し、日本国政府はプロジェクトの形成を図るため事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団が、外務省経済協力局無償資金協力課、無償援助審査官、中村三樹男氏を団長とする事前調査団を1991年9月26日から10月21日まで現地に派遣した。

事前調査団はケニア政府の要請を、野生生物保護計画と位置づけ、野生生物保護対策上高い効果が認められる公園内の道路を中心とした公園基盤施設の維持・管理及び密猟防止に必要な資機材を、選定された3ヶ所の国立公園（ナイロビ、東西ツアボ国立公園）を対象として供与することとし、協力内容を討議した。

更に、上記事前調査団が、当該計画の実施機関（ケニア野生生物公社）と交わした1991年10月7日付け討議議事録の内容及び調査結果に基づき、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が、基本設計調査のため環境庁、釧路湿原国立公園管理事務所、総括湿原管理官、幸丸正明氏を団長とする基本設計調査団を、平成4年2月16日から3月4日までの間、現地に派遣した。

調査の主たる内容は、下記に示す①ケニア政府関係機関との討議、②必要な資料、情報の収集、③現地調査及び④機材計画他供与機材の維持・管理計画策定等である。

①ケニア政府関係機関との討議

調査団は、本計画の実施機関であるケニア野生生物公社のほか、ケニア国政府の援助窓口機関である大蔵省外資局と主に次の事項に係わる討議を行った。

- ケニア野生生物公社とは、主に計画の内容及び無償資金協力実施に関する諸実務について。
- 大蔵省外資局とは、主に供与資機材に対する輸入税免税措置について。

②必要な資料、情報の収集

資機材の機種選定及び所要量の決定を行うため、プロジェクトの対象として選定されたナイロビ及び東西ツアボ国立公園に於ける道路維持管理計画及び野生生物保護活動に関する資料・情報の収集を行った。

当該プロジェクトの位置づけを明確にすることのほか他援助機関の現況を調査することを目的として、世界銀行、英国海外援助庁、及び合衆国国際開発局の各ナイロビ事務所より資料・情報の収集を行った。

③現地視察調査

事前調査で討議され、選択されたプロジェクトの対象とするナイロビ、東ツアボ、及び西ツアボの3国立公園の現地視察を行うと同時に、各公園のプロジェクト関係者から関連する情報の収集を行った。

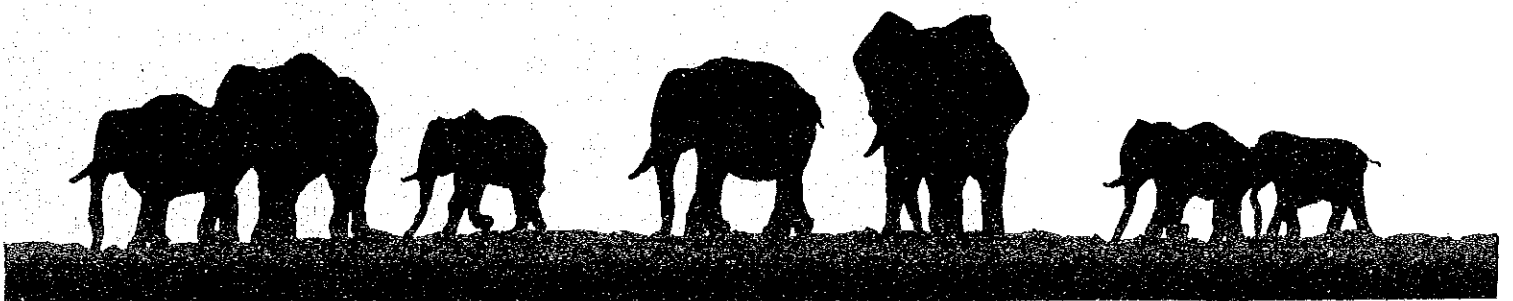
④機材計画他供与機材の維持・管理計画

事前調査で予め選定されていた資機材の内容を、本調査を通じて確認した上記3公園での道路維持・管理計画及び野生生物保護活動内容に基づき機種選定及び各々の機材の数量決定を行った。

特に、本計画の実施で調達される資機材の維持管理については、既存の野生生物公社が運営する機械修理工場の現況調査にとどまらず、ケニアの民間企業（複数の海外メーカー代理店）の機械修理工場の現況を調査し、本件調査で検討する野生生物公社が行う機材維持・管理業務の範囲決定の要素とした。

調査団の構成、調査日程、相手国関係者リスト、討議議事録についてはそれぞれ順に資料-1、2、3及び4に記載したとおりである。

第2章 計画の背景



第2章 計画の背景

2. 1 野生生物セクターの概況

象及びサイの個体数量が現在急激に減少してはいるが、ケニア国は次の表-1「ケニアにおける主要野生生物の頭数」に示されるように、象や黒サイを始め豊かで多様性に富む野生生物が棲息することで有名な国のひとつである。

表-1「ケニアにおける主要野生生物の頭数」

日本名	英名	頭数 (1977年)
象	Elephant	80,000
黒サイ	Black Rhino	3,636
キリン	Giraff	79,000
野牛	Buffalo	78,750
大レイヨウ	Eland	41,000
中レイヨウ	Oryx	63,900
中レイヨウ	Cokes Hartebeest	39,600
中レイヨウ	Hunter Hartebeest	2,400
中レイヨウ	Topi	86,900
中レイヨウ	Wild Beest	148,000
中レイヨウ	Water Buck	21,000
シマウマ	Burchells Zebra	147,000
シマウマ	Grevy Zebra	13,000
インバラ	Impala	145,000
ガゼル	Grants Gazelle	236,300
ガゼル	Thomson Gazelle	163,600
縞カモシカ	Lesser Kudu	17,000

(出典：Kenya Rangeland Ecological Monitoring Unit, 1977)

もともとアフリカ象及びサイは、それぞれ象牙及び角が国際的に価値のある高額商品であることから歴史的に採取されていたが、過去約20年間、それ以前とは比較にならない規模の密猟が横行し、アフリカ大陸全土において、アフリカ象は同期間に約60万頭から20万頭に、サイにいたっては絶滅の危機に瀕するほど個体数が減少した。ケニアを含む東アフリカ地域でのアフリカ象及びサイの頭数減少の推移は次の表-2「東アフリカにおける象の頭数推移」、及び表-3「アフリカ黒サイの頭数推移」に示されるとおり、象は1973年から1989年の間に約87%も減少し、黒サイは1980年から1987年の間に約65%減少している。

表-2 「東アフリカにおける象の頭数推移」

国名／年度	1973	1979	1987	1988	1989
ケニア	130,000	65,000	N.A.	20,000	16,000
タンザニア	N.A.	316,300	85,000	N.A.	61,000
スーダン	N.A.	134,000	N.A.	N.A.	22,000
ソマリア	N.A.	35,000	N.A.	2,000	N.A.
エチオピア	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	8,000
ウガンダ	N.A.	6,000	N.A.	N.A.	1,600

(出典：ケニアの野生生物保護管理、JICA専門家 西川和夫、1990)

表-3 「アフリカ黒サイの頭数推移」

地域／年度	1980	1984	1987
ケニア	1,500	550	520
その他のアフリカ 17国	13,285	8,300	3,270
全アフリカ	14,785	8,800	3,800

(出典：東アフリカ野生生物協会、1989)

現在ケニアにおける密猟多発地域は、東ツアボ国立公園とメルー国立公園を結ぶ線の東側からソマリア国境にかけての地帯である。野生生物公社の密猟防止対策は、この地帯を最重要地域としている。

密猟防止対策の効果をあげるためには、公園内の道路を中心とした公園基盤施設の整備及び車輛を中心とした野生生物保護活動用の機材の整備が不可欠である。道路網は公園の様々な基盤施設のなかで最も重要な施設である。しかしながら、多くの道路は建設後過去20年近く、予算及び機材の不足等を原因として維持・保守が充分実施されてきたわけではなく劣化が顕著である。公園内の道路は環境への配慮、投資コストの観点から殆どが土道路であり、本来は雨期（ケニアには、4～6月の大雨期と、10～12月の小雨期のはっきりした雨期が年に2回ある。）の後に毎回保守作業を必要とする。整備・保守の施されていない道路は、交通を阻害し満足に密猟監視活動が行えないだけでなく野生動物の観察を主目的とする観光客の交通をも阻害し、観光振興上の重要な障害となっている。他方、野生生物保護活動に必要な機材が不足しており、広大な公園及びその周辺地域での保護活動を充分に行うことが出来ない。密猟が横行し、野生生物が激減した原因のうち最も重要な問題は、不十分な道路の維持・管理及び野生生物保護活動であったと言える。

本計画の実施では、これらの問題点を改善し十分な道路の維持・管理を行うのに必要な資機材

及び野生生物保護対策に必要な車輛等を整備すると共に、調達された車輛・機材の維持管理を効果的に行うのに足る機材修理機械及び工具を整備する。これらの資機材により、年2回の道路保守作業、劣化した道路の修復、道路を構成する橋梁、暗渠、排水路、潜り橋等の構造物の保守が可能となり交通の障害を取り除くことが可能となる。加えて野生生物保護活動の中心となる公園内外での監視活動及び巡察が円滑に行われれば、密猟防止の効果が高まり野生生物を十分に保護する事が可能となろう。

一方、ケニアを訪れる観光客及び観光収入は次の表-4「年間観光客入り込み数推移」に示されるように1989年では約69万人、全体の訪問客数では約73万人に達し、年々増加している。観光目的の80%は野生生物の観察である。このことから、観光資源としての野生生物の国家経済に対する役割は極めて重要であると言える。

表-4 「年間観光客入り込み推移」

(単位：人)

目的 / 年度	1985	1986	1987	1988	1989
観光 / 業務	477,500	542,500	586,800	616,900	695,880
通過	52,000	58,900	62,400	65,300	34,520
他	11,100	12,800	12,100	12,700	34,520
合計	540,600	614,200	661,300	694,900	764,920

(出典：STATISTICAL ABSTRACT、1990、国家開発省、中央情報局)

野生生物セクターは観光セクターに経済的に密接に関連しており、今後の観光セクターの発展は、野生生物セクターの発展、すなわち野生生物の保全にかかっているといても過言ではない。ケニア政府は、観光収入が野生生物の保護に積極的に係わるシステムを構築し、環境を保護しつつ持続的な開発を図ろうと、本計画の基盤となる野生生物対策マスタープログラムを策定した。

2. 2 関連計画の概要

2. 2. 1 国家開発計画

ケニア国の経済開発は、1963年の独立以来現在まで、計画期間を3年～5年とする6度の開発計画によって実施されてきた。この間、1973年と79年の2度の石油危機、77年から78年のコーヒー、紅茶等の一次産品価格の下落、更に79年から80年及び84年の大旱魃等、多くの外因による経済変動に直面し、開発計画の目標はその都度修正を余儀なくされ、経済成長率の達成目標も第二次計画以降は、未達成に終わっている。

そのためケニア国政府は、1986年には、2000年までの15年を計画期間とした長期経済計画を策定して、世界経済の構造変化に対応したケニア経済のあるべき姿を想定している。この長期計画に沿って策定された第六次国家開発5ヶ年計画（1988～93年）では、「進歩への参加」を主テーマとし200万人の雇用創出を目標にしている。内容的には、農業と工業の活性化が計画目標達成の鍵であるとし、年間経済成長率の目標を5.4%としている。

しかしながら、1980年代の終りに於て、ケニア経済は高いインフレ傾向、予算不足、そして厳しい輸出不振に直面した。ケニア政府はこの事態に対応すべく、IMFの支援のもとに1989年より1991年にかけてEnhanced Structural Adjustment Facility (ESAF) の摘要を受けた。このプログラムの主目標は、GDPの人口増加率を上回る増加の実現、インフレ率のケニアの貿易パートナーのインフレ率平均までの低下誘導、歳入不足の改善、外貨準備率の改善等である。

外的変動要因に対して脆弱な経済体質を改善すべく、政府は経済構造改革に取り組んでいる。経済構造改革の中心は企業の民営化、海外投資法の開放化、外貨獲得産業の育成等である。外貨獲得の中心は伝統的にコーヒー、紅茶等の一次産品輸出であったが、過去5年間では観光産業が外貨獲得産業の第一位であり、次の表-5「観光セクターの貿易収支と外貨獲得に占める実績」に示される様に、1989年に於ては観光収入が商品輸出額の42%を占めるに至っており、観光セクターの重要性は年々高まっている。

表一5 「観光セクターの貿易収支と外貨獲得に占める実績」

(単位：百万ケニアポンド)

年度	1985	1986	1987	1988	1989
A 商品輸出額 (FOB)	811	986	789	951	1,010
B 商品輸入額 (CIF)	1,196	1,338	1,431	1,765	2,239
C 貿易収支	-385	-352	-642	-814	-1,229
D 観光収入	197	246	292	349	432
E 輸出に占める割合 (A/D)	24%	25%	37%	37%	42%
F 観光収入伸び率	0%	24%	16%	20%	24%

(出典：計画・経済サーベイ、1987・1989、国家開発省、中央情報局)

2. 2. 2 野生生物公社開発計画

1988年、ケニア国の経済構造改革に対して本格的に取り組みを開始した世界銀行は、ケニア政府の財政逼迫事情を改善することと同時に外貨獲得産業の育成を図るために、観光部門からの増収・増益が急務であるとした。先ず最初に、重要な観光資源であるにも拘らず希少で壊滅的な状況にある野生生物を早急に保全し、保護する対策として「象・サイ倍増禁猟区開発計画」を立案した。次に、組織面での改善をはかるため、これまで政府予算が不足し、保護管理業務の非効率化と活動力低下、職員全般の士気低下等組織的悪化状態の続いていた野生生物保護管理局を全面的に解体し、「ケニア野生生物公社 (Kenya Wildlife Service : KWS)」を新設することを提言した。更に、新設される野生生物公社の事業体系を整備して、国立公園 (26ヶ所) と国立保護区 (29ヶ所) の管理・運営面を抜本的に改善することを目的とした野生生物保護対策事業に関する事業化調査を開始した。

1990年1月、ケニア国政府は、硬直して弊害の多かった野生生物保護管理局を完全に廃止して、斬新的な事業経営を目指す「ケニア野生生物公社」を発足させ、ケニアの野生生物に関する保護管理と事業運営の全てを統括実行する公営機関とした。公社発足後の1990年11月、世界銀行の主導で行われていた野生生物保護対策事業の調査結果が取りまとめられ、「ケニア野生生物公社の政策フレームワークと開発5ヶ年計画」が完成した。この計画書はケニア国の野生生物保護対策を目的とした総合管理・投資計画マスタープログラム計画書として世界銀行を通じて関係諸国に配布された。

上記の計画書は、ケニア野生生物公社、評議委員会により検討され、以下の5ヶ年開発目標と

実行方針が承認された。

- ケニアの自然環境学・野生動植物を世界の遺産として、現在、そして未来の世代の人々のために、保全すること。
- ケニアの野生生物資源を、より適切に国家経済発展のために供すること、及び国立公園、並びに保護区内に居住する住民の便益に供すること。
- 各保全地域周辺の地域社会及び住民を、積極的に野生生物の保全活動に取り込むとともに、保全と調和した関連産業の育成による共存体制を整備すること。

上記、目標達成のための具体策として、新ケニア野生生物公社の体質強化対策、国立公園と保護区の管理運営方策、野生生物保護・増殖対策、また、それらのための資金財政施策として、以下の具体的なプロジェクト実施計画が設定された。

- ① 国立公園及び保護区基盤施設整備・維持管理事業
- ② 野生生物保護体制維持事業
- ③ 国立保護区の基盤施設改修及び管理体制の強化事業
- ④ 野生生物保護公社組織・人材育成事業
- ⑤ 野生生物公社計画能力強化事業
- ⑥ 野生生物公社科学的研究再活性化事業
- ⑦ 野生生物保護教育・普及事業
- ⑧ 地域住民参加型野生生物保護事業

このプログラムに必要であると見積もられる資金は、野生生物公社が全国に展開している観光事業から得る収入だけではまかないきれない。投資計画としては全費用の1/3を野生生物公社がまかない、残りについては国際的な資金・技術協力を仰ぐことになった。

世界銀行は上記の諸事業実施のほぼ全般にわたり、支援策を決定している。その範囲は、具体的な組織強化、訓練、インフラ整備、車輛及び資機材のほとんどを、また、それらに関連する運営事業費の一部に対する資金援助等である。その主な項目は、以下に要約される。

- A) ケニア野生生物公社の組織強化策としての資機材、技術援助、並びに主な管理・技術要員の訓練。

- B) 道路、事務所建屋 職員住宅、及び関連維持施設の建設。
- C) 技術、資金、訓練をもって、住民への利益還元プログラム、野生生物関連産業育成策と、野生生物からの被害の防止策等を、住民参加の形で実施。
- D) ナイロビ等に設置するビジターセンターの建設、並びに野生生物保護教育カリキュラムの作成等による国立公園及び保護区にある教育施設の改善策の実施。
- E) ケニア野生生物公社の計画立案能力強化策の実施。具体的に、各地域に於ける国立公園及び保護区に於ける政策立案、土地利用の作成、社会経済調査、計画立案能力の強化等。また、特に湿地帯に対する総合計画立案、並びに海洋公園に対する維持管理に関する技術支援等を行う。
- F) ケニア野生生物公社の科学調査・研究体制の活性化策。特に海洋、湿地帯、エコシステム調査・研究の改善及び強化策としての専門家派遣、また、象、サイに関する特別保護プログラム（Global Environment Facility - GET資金援助による）に対する支援継続等。
- G) 野生生物保護隊（Wildlife Protecting Unit : WPU）への車輛調達及び関連諸施設整備に対する資金援助。

世界銀行は、事業実施のために、1992年2月に総額60百万ドルの融資を決定しており、詳細プロジェクト実施計画に基づいて、上記の各項目に資金配分した。

加えて、5ヶ国（日本、米国、英国、ドイツ、オランダ）及び1機関（EEC）が、それぞれ協力分野を分けて、上記の様々な事業に対して技術・資金協力を行うべく、準備、もしくは、実施に入っている。上記の各国別援助計画の分担及び各ドナー国の事業実施の進展状況は、4章に於て述べる。

本計画は、既に記述されたケニア野生生物公社の8事業項目のうち、①国立公園及び保護区基盤施設整備・維持管理事業、及び②野生生物保護体制維持事業の2事業に直接関連している。

上記の各事業は、それ自体では独立した事業として存在するが、より総合的に実施されることによって、事業効果は最大に発揮されよう。また本計画は、より直接的にケニア国の安定した経

済発展に直結し、決定的な影響を持つ観光セクターの発展に重要な観光資源の保全に留まらず、人類共通のテーマとしての環境保全にとって、より広い影響を持つ事業である。

2. 3 要請の経緯と内容

1988年8月、ケニア政府は前章で述べられた「象・サイ倍増禁猟区開発計画」への技術・資金協力を日本政府に要請した。これに対して国際協力事業団は、この計画と共に、当時策定途上にあった全般的な野生生物保護計画の動向を明らかにするため1990年3月、短期専門家として環境庁の幸丸 正明氏及び財団法人 日本野生生物センターの西川 和夫氏をケニアに派遣し、ケニア側関係機関、世界銀行ナイロビ事務所、及び関係各国の対応状況について調査を行った。

1990年11月に前述の「ケニア野生生物公社の政策フレームワークと開発5ヶ年計画」が完成し、「象・サイ倍増禁猟区開発計画」を含む同計画の全貌が明かとなったため、翌1991年6月、再度短期専門家として西川 和夫氏を派遣し同野生生物保護対策マスタープログラムの内容の把握と検討の他、ケニア側と世界銀行及び関係各国の対応動向を調査した。

この専門家の調査・報告をふまえて、日本国政府はプロジェクトの形成を図るため事前調査を実施することを決定し、国際協力事業団が外務省経済協力局無償資金協力課、無償援助審査官、中村 三樹男氏を団長とする事前調査団を1991年9月26日から10月21日まで現地に派遣した。

事前調査団はケニア政府の要請を、野生生物保護計画と位置づけ、野生生物保護対策上高い効果が認められる公園の道路を中心とした基盤施設の維持・管理及び密猟防止に必要な資機材を、現在、青年海外協力隊員が配属され機材供与後も維持管理面で問題の少ないと思われる3ヶ所の国立公園（ナイロビ、東西ツアボ国立公園）を対象として供与することとし、協力内容を討議した。

更に、上記事前調査団が当該計画の実施機関（ケニア野生生物公社）と交わした1991年10月 7日付け討議議事録の内容及び調査結果に基づき、日本国政府はその計画内容の詳細及びケニア国側の実施体制を再度確認するため基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団が、平成4年2月16日から3月4日までの間、環境庁 釧路湿原国立公園事務所 総括湿原管理官 幸丸 正明氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

以上の経緯を経て明らかになった要請の内容を要約すると以下のとおりである。

要請の目的

- 密猟防止活動の効果を高め、絶滅の危機に瀕している野生生物の保護・保全を図る。
- 国立公園内の道路及び関連基盤施設を整備・保守することにより、密猟防止活動の促進を図ると共に、観光産業基盤の充実を図る。

実施事業の内容

- 上記目的を達成するため、下記の国立公園の管理、道路及び関連基盤施設の保守・維持事業及び野生生物保護活動に必要な車輛及び資機材を整備する。

プロジェクトの対象公園

- ナイロビ国立公園
- 東ツアボ国立公園
- 西ツアボ国立公園

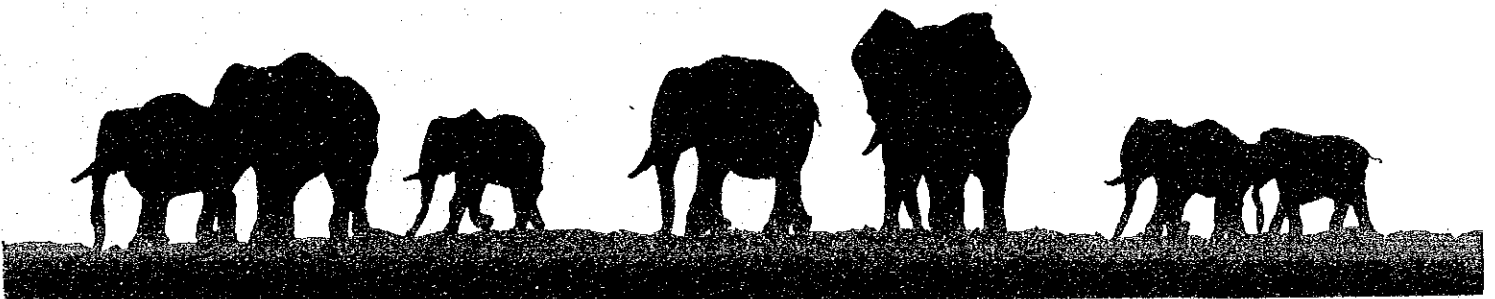
プロジェクトの実施機関

- ケニア野生生物公社

要請機材の概略

- プロジェクト対象公園内道路の保守に必要な車輛及び重機
- 同公園での野生生物保護活動及び公園管理業務に必要な車輛
- 車輛及び機材の修理に必要な修理用機械及び工具

第3章 計画地の概要



第3章 計画地の概要

3.1 国立公園及び国立保護区

1991年現在、ケニアには、全国に26の国立公園（合計面積：29,445平方km）と29の国立保護区（合計面積：15,022平方km）が添付した地図に示されるように、全国に点在する。国立公園と国立保護区の合計面積は国土面積の約8%に相当する。それぞれの公園の面積及び制定年度を表-6「ケニアの国立公園及び国立保護区」に示した。

表-6 「ケニアの国立公園及び国立保護区」

No.	(A) 国立公園	面積 (Sq. Km)	設立・年月	No.	(B) 国立保護区	面積 (Sq. Km)	設立・年月
1	ナイロビ	117	1946.12	1	マルサビット	1,132	1967.07
2	西ツアボ	9,065	1948.04	2	マリンダイ マリーン	213	1668.03
3	東ツアボ	11,724	1948.04	3	ワタム マリーン	32	1968.03
4	ケニア山	715	1949.12	4	シンバ丘	192	1968.09
5	アバデラ	766	1950.05	5	ボゴリア湖	102	1970.11
6	メルー	870	1966.12	6	シャバ	239	1974.10
7	オールドンヨ サブ	18	1967.12	7	マサイ マラ	1,510	1974.11
8	マリンダイ マリーン	6	1968.03	8	アラワレ	533	1974.11
9	ワタム マリーン	10	1968.03	9	ムエア	68	1976.01
10	エルゴン山	169	1968.04	10	ラホーレ	1,270	1976.01
11	シビロイ	1,570	1973.08	11	タナ河 豊長類	169	1976.01
12	サイワ湿地	2	1974.01	12	ボニ	1,339	1976.01
13	アンボセリ	392	1974.01	13	ロサイ	1,806	1976.01
14	マリーン ワシニ	28	1978.09	14	ンガニ ンデスヤ	212	1976.01
15	チュル	471	1983.01	15	ドドリ	877	1976.05
16	ロンゴノット	52	1983.01	16	ムブングテイマリン	11	1978.06
17	セントラル島	5	1983.01	17	南キツイ	1,833	1979.09
18	南島	39	1983.01	18	北キツイ	745	1979.09
19	ナクル湖	188	1983.01	19	ビサナダイ	606	1979.09
20	マルサビット	360	1983.06	20	南ツルカナ	1,091	1979.10
21	ルーマ	120	1983.10	21	キウंगा マリーン	251	1979.10
22	ヘルズ ゲート	68	1984.02	22	ナソロット	92	1979.11
23	ンデラ島	4	1986.11	23	ケリオ渓谷	66	1983.01
24	モンバサ	10	1986.12	24	カムナロク	88	1983.06
25	コーラ	1,787	1989.10	25	カカメガ	45	1985.05
26	マルカ マリー	876	1989.10	26	サンブール	165	1985.08
				27	バッファロー 泉水池	131	1985.08
				28	モンバサ マリーン	200	1986.12
				29	マラル 禁猟区	5	1986.12
国立公園の合計		29,455		国立保護区の合計		15,022	

全国の国立公園及び国立保護区は、管理上図-1「国立公園及び国立保護区管理地域」に図示されるように地理的に(1)西部、(2)沿岸、(3)北部、(4)東部、(5)ナイロビ、(6)山岳、(7)南部、及び(8)リフト渓谷の8地域に分けて管理されている。公園管理及び公園基盤施設維持管理に必要な機材は、作業の効率を高めるため、地域毎に保管・管理されている。全国の国立公園及び国立保護区の運営・管理を統括するのは、ナイロビ国立公園に設けられた野生生物公社本部であり、管理用機材の維持・保守を行う中央機械修理工場が設けられている。

事前調査団と野生生物公社は、優先度、技術的能力、技術支援の可能性等を勘案し、全国の国立公園の中から協力の対象とする公園を、現在青年海外協力隊員が配属されており、且つ機材供与後も維持管理面で問題の少ないと思われる(1)ナイロビ、(2)東ツアボ、及び(3)西ツアボ国立公園と選定し合意した。

ナイロビ国立公園は、全国の国立公園及び保護区の管理中枢であると同時に、最も歴史のある公園で、面積は狭いが多様性と野生生物の種類豊富さにおいては他の公園に優るユニークな公園である。東西ツアボ国立公園は、面積的に東アフリカ諸国の自然公園の中で最大で(タンザニアのセレンゲティ公園は、14,500km²、ヌゴロンゴロ公園 6,475km²)アフリカ大陸の中でも最大級の公園と言える。景観の面でも価値の高い観光資源を持っている。

以下の表-7に、3国立公園の有料入園者数を示す。

表-7 「3国立公園の有料入園者数」

(単位：千人)

国立公園	1986	1987	1988	1989	1990	5ヶ年計	%
ナイロビ	91.6	99.8	125.5	155.2	152.8	624.9	11%
西ツアボ	82.9	80.6	85.4	96.8	78.6	424.3	7%
東ツアボ	75.3	89.6	87.3	101.1	127.7	481.0	8%
3公園の計	249.8	270.0	298.2	353.1	359.1	1530.2	26%
その他の公園	675.7	726.0	797.6	901.9	1173.1	4274.3	74%
合計	925.5	996.0	1095.8	1255.0	1532.2	5804.5	100%

(出典：経済サーベイ、1991年、国家開発局、中央情報局)

上記の表-8のとおり、国立公園の入場者は年々増加の傾向にあるものの、公園基盤施設、特に道路は20年近く満足のいく適切な保守がなされないまま放置されてきたため、劣化が激しく野生生物観光の潜在性を十分に活かしきれていない。又、この公園は面積が広く容易に密猟が行えるため過去密猟が横行していた。野生生物保護総局は重点的に、東西ツアボ公園内外での密猟防止活動を行っているが、道路状況が悪く、満足の巡察を行えず、その効果が上がっていない。

3. 2 ナイロビ国立公園

面積117平方kmのナイロビ国立公園は、海拔1,400~1,800mの首都ナイロビの中心部から南西約7km、車で約15分程の距離に位置している。主要都市にこれだけ隣接していながら、多種の野生動物・野鳥が保護されている公園は、世界のどこにも存在しない点できわめてユニークな自然動物公園である。面積は狭いが、図-2「ナイロビ国立公園地図」に図示されるように、公園内には小河川、ため池等多様な環境を有することから、それぞれの環境に適する動物が見られ、動物相は東アフリカ及び中央アフリカの野生生物保護区よりも豊富である。このことから野生生物の生態研究にも最適な公園と言われている。

公園面積のほとんどをケニア国の一般的植生であるサバンナ状の草原が覆っているが、面積の約5分の1にアカシア系の常緑広葉樹林と様々な樹種の灌木が点在しており、象以外の代表的な大動物が棲息しており、観光客の目を楽しませている。代表的な野生生物としてはライオン、レオパード、チータ、マサイキリン、シマウマ、カバのほか、インバラ、コンゴニ、ワイルドビースト、エランド、トムソンガゼル等の草食有蹄類も多数観察することが出来る。

当該公園の既存道路の延長数は以下のとおりである。

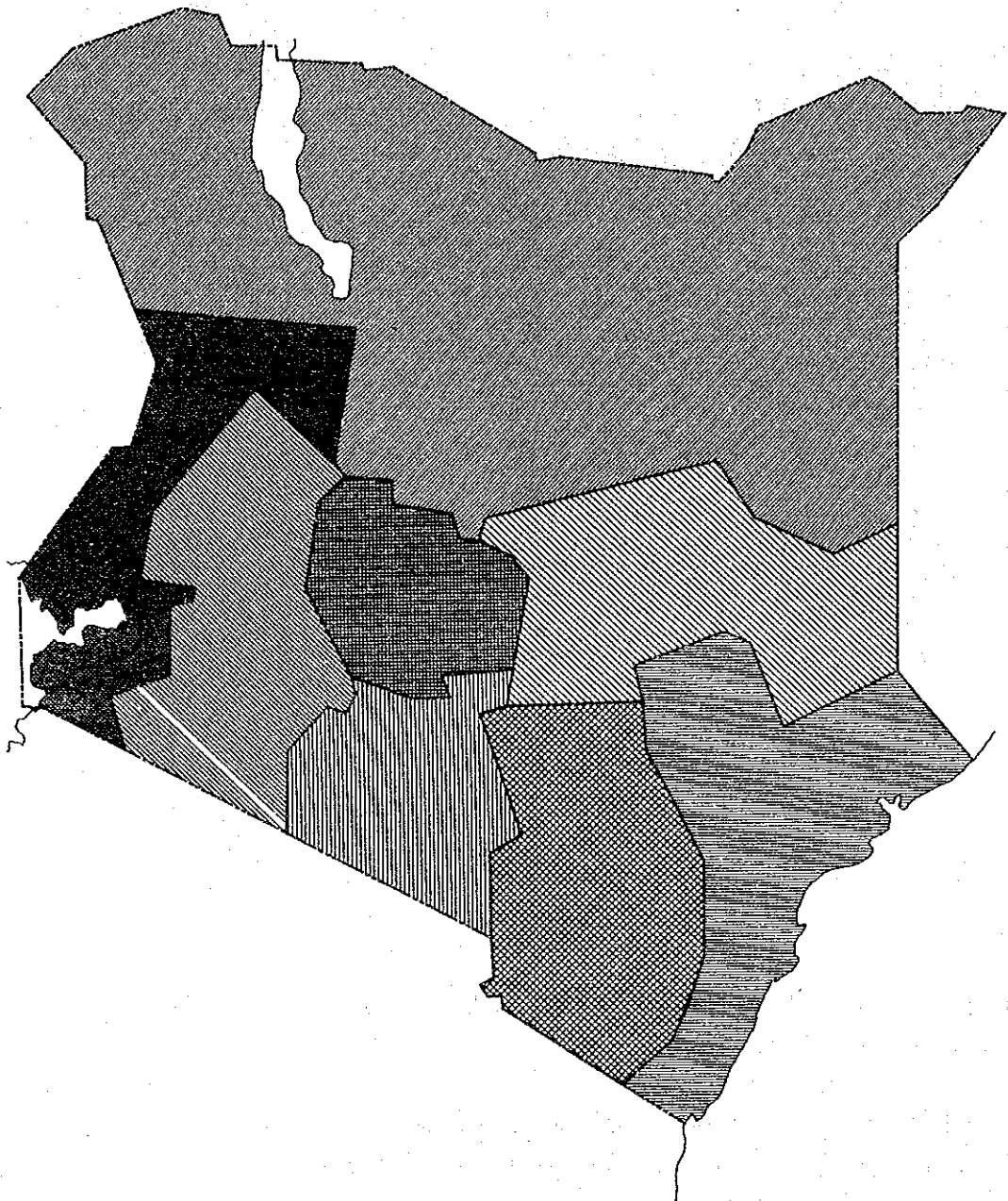
舗装道路	4km
砂利道路	48km
土道路	159km

合計	211km

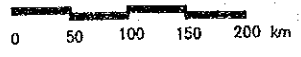
1986年から1990年の間に、累計で約62万5千人の観光客が入場しており、全公園の入場者総数の内の約11%を占めている。

この公園は、ケニア国内の全公園の中核であり、正門付近にはKWS公社本部、中央機械修理工場がある。1991年8月より北村仁志 協力隊員が着任しており、自動車整備の技術指導を行っている。

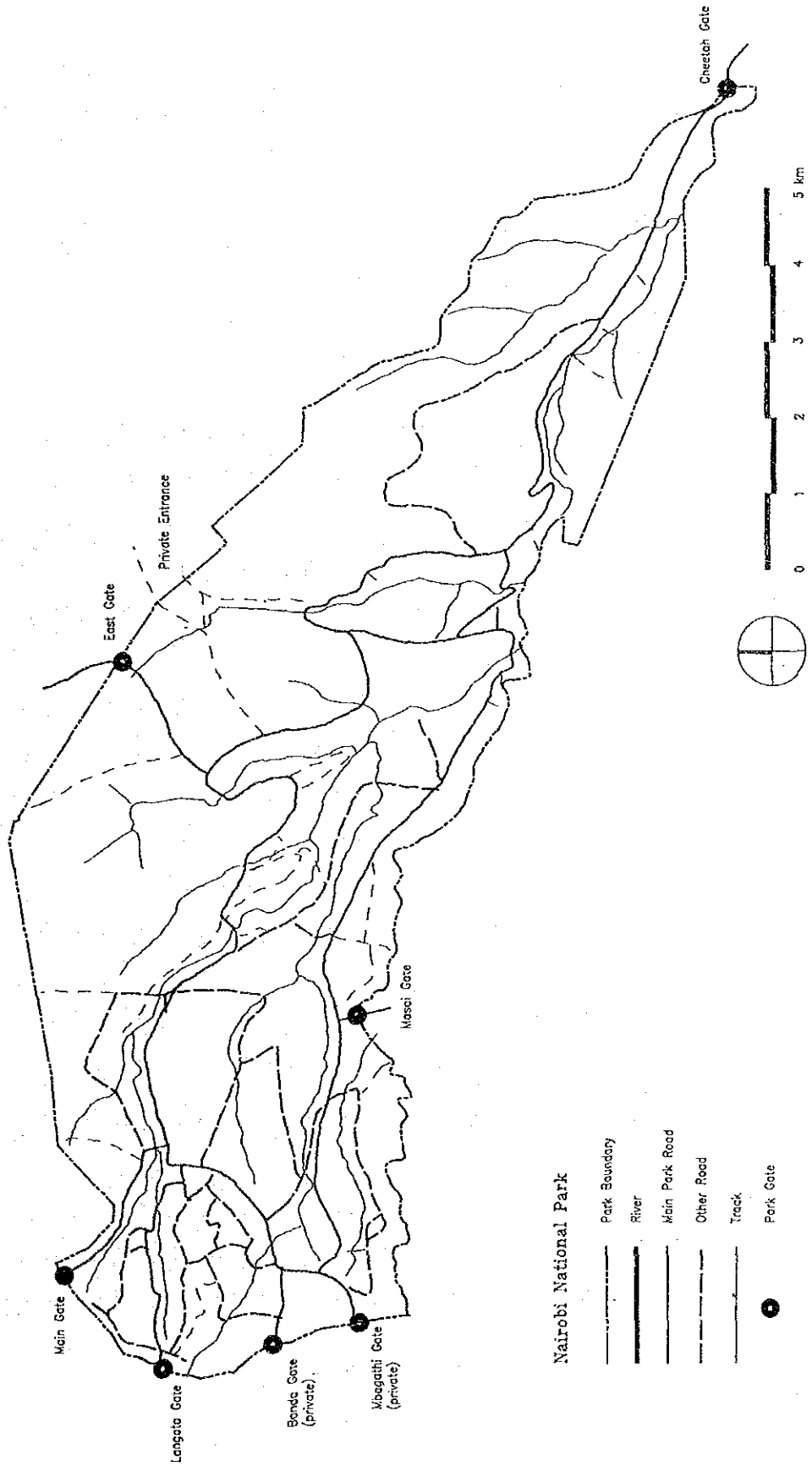
図一 「国立公園及び国立保護区管理区分」



	Rift Valley	Nokuru
	Northern Kenya	Marsabit
	Western Kenya	Kitale
	Eastern Kenya	Meru
	Nairobi	Nairobi
	Southern Kenya	Voi
	Mountains	Nyeri
	Coast Region	Mombasa



図一2 「ナイロビ国立公園地図」



3. 3 東ツアボ国立公園

ツアボ国立公園は、20,789平方km（四国の1.1倍に相当）の広大な半乾燥地帯に広がるケニア最大の公園である。両公園は、サバンナ状灌木、半砂漠状の藪、アカシヤの森林地帯、独立した丘、岩山、広大に連なる山々、河辺の植生、山岳樹林等多様な野生生物棲息地で構成されている。

ナイロビと沿岸部の約中間、ケニアの南東部に広がるこの公園は、ナイロビ - モンバサ幹線道路と鉄道によって両断されており、北東部を東ツアボ国立公園、南西部を西ツアボ公園と区分している。

東ツアボ公園は、図-3「ツアボ国立公園地図」に示されるように西ツアボ公園を横断して流れるツアボ河と東ツアボ国立公園の西端を南流するアテイ河がルガードフォールで合流し公園の中央部を東流するガラナ河、及びテイバ河で地理的に三つに分かれている。地勢のほとんどが水源を持たないきびしい環境であることからガラナ河の北部の無人の半乾燥地帯を含む公園の多くの部分は観光用として未開発の状態であり、既存の道路も荒疎なため観察閉鎖の状態である。

一方、ガラナ河南部は比較的的道路網が発達しており、乾期には水を求めてガラナ河沿いに最も野生生物が集まって来る、絶好の野生生物観察地帯となる。東ツアボ公園は象の大きな群生で有名である。また、最も美しいと言われるレイヨウ類のレッサークヅを観察するには最適の公園と言われている。他にも、バッファロー、ウォーターバック、エランド、ゲレヌク、オリックス、インバラ、マサイキリンの野生動物の他多くの野鳥を観察出来る機会に恵まれている。かつては黒サイもよく見られたが、密猟が横行したため今では殆ど見られない。

この公園では野火の発生が多く、防火帯兼用の監視道路を開設しているが、雑草の発生と成長によって防火帯の効力が薄れ、野生生物の野火被害が多くなる。このため年2～3回雑草除去のグレーダー作業を行わなければならないが、機材不足のため現状では充分になされていない。

また開発の遅れている北部地域からの密猟防止のため、レンジャー隊の巡察が行われているが、自動車でも1回巡回するのに10～14日を要し、現場キャンプでは食糧が不足することもある。密猟者から野生生物を保護するためには、新規の道路建設や既存道路の補修改良が必要不可欠であり、緊急に解決せねばならない課題となっている。

当該公園の既存道路延長数は以下のとおりである。

舗装道路	0km
砂利道路	100km
土道路	1,690km

合計	1,790km
----	---------

当公園には、1986年から1990年の間に、累計で約48万1千人の観光客が入場しており、全公園の入場者総数の約8%を占めている。

この公園には松本辰也 協力隊員が着任しており、自動車整備の技術指導を行っている。

3. 4 西ツアボ国立公園

西ツアボ国立公園の北部には随所に溶岩流と小型円錐型休火山の様子が見られる。この火山地帯には周辺の溶岩の尾根をくぐって一日23万 m^3 もの清浄な地下水が激しく湧出するムジマスプリングがある。この湧水は、長さ約220kmの送水管で、沿岸部最大でありケニア第二の都市モンバサ（人口30万人）に送水されている。

カバ、ワニが棲息するこの巨大な泉には水中観察室が設けられており、水中からカバの生態を観察できる。乾期にはボイとマニアニの間にある長さ1.5kmの自然の水源地に数百の象が水を求めて集まることもあり景観を呈する。公園には良く整備された宿泊施設があり、豊かな観光資源を活用して観光客には人気が高い。公園の南端はタンザニアと接しており、アフリカ大陸最高峰のキリマンジャロ山の冠雪を遠望できる。

乾燥季には野火が発生し、とりわけ南部地域から廻焼してくることが多い。野火の消火は出来るだけ早く行わなければならないが、必要な車輛が不足しているため十分な消火活動が行えない。また防火帯の雑草除去、道路の凸凹整形等の作業に必要な機材も不足しており、十分な道路の補修維持が行われるに至っていない状態である。

当該公園の既存道路延長数は以下のとおりである。

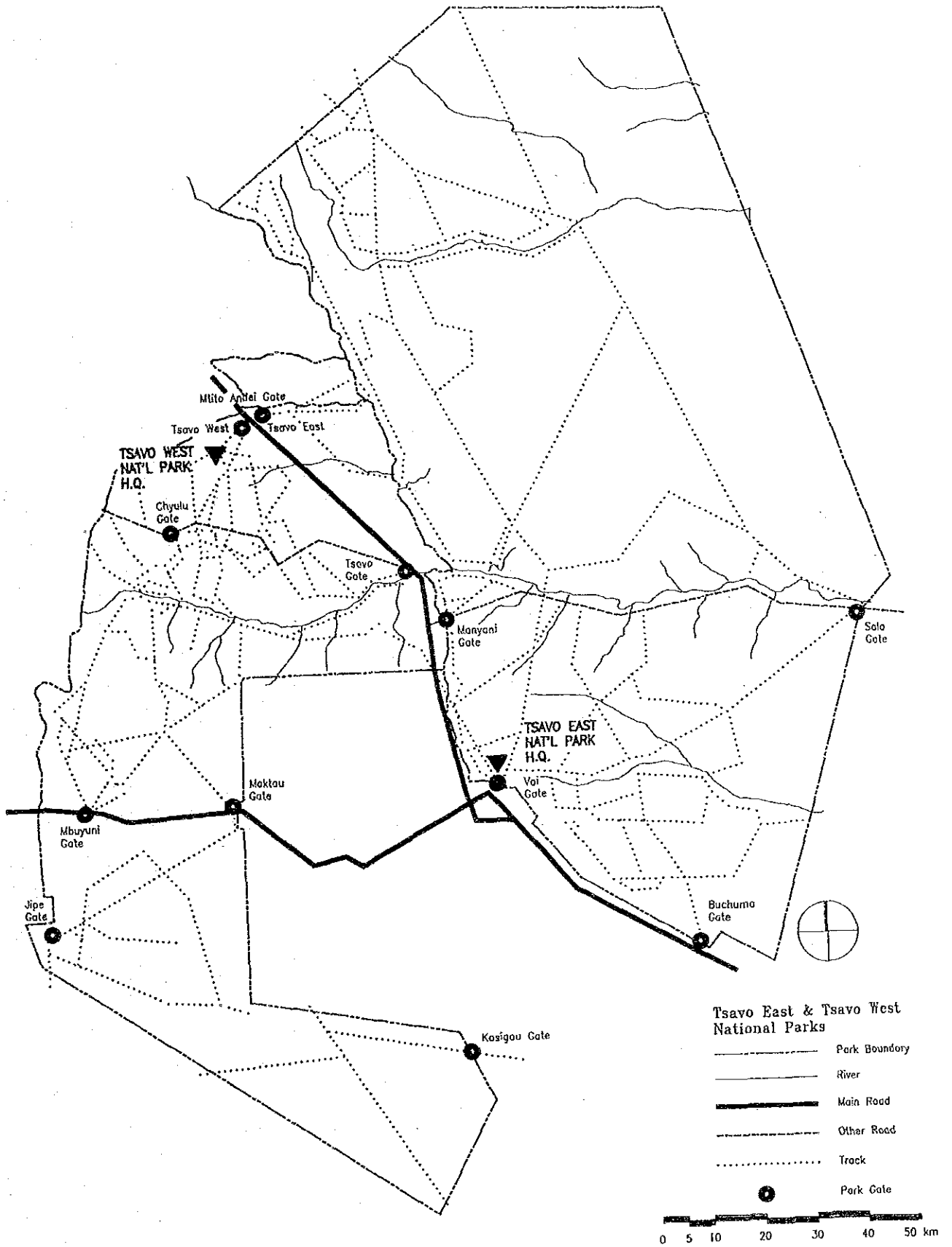
舗装道路	0km
砂利道路	100km
土道路	1,018km

合計	1,118k

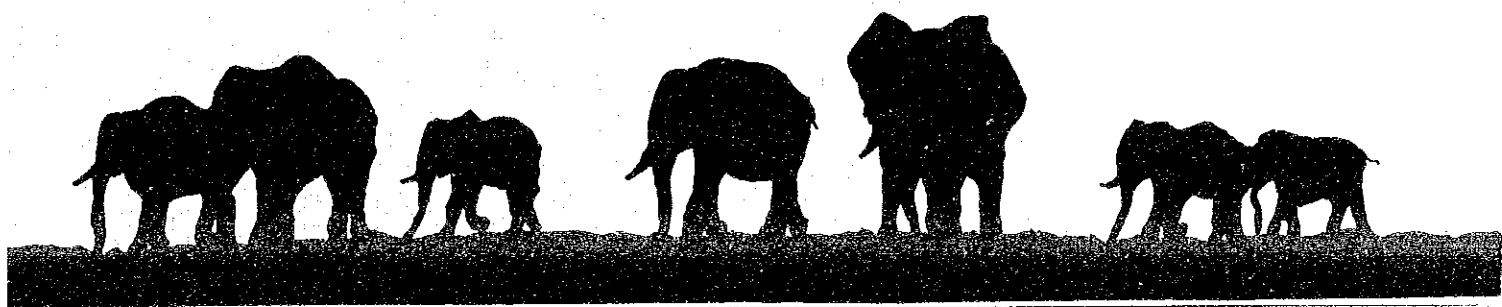
当公園には、1986年から1990年の間に、累計で約42万4千人の観光客が入場しており、全公園の入場者総数の内の約7%を占めている。

この公園の機械修理工場には岡 佑巳 協力隊員が着任しており、自動車整備の技術指導を行っている。

図-3 「ツアボ国立公園地図」



第4章 計画の内容



第4章 計画の内容

4.1 目的

ケニアの国立公園あるいは国立保護区は、ほとんどのケニアにおける野生生物の棲息地であり多様な魅力的な自然景観を容ると同時に、ケニア国として外貨の獲得上きわめて重要な役割を担っている観光産業の基盤を形成している。しかしながら過去20年の間にケニアの野生生物の状況は量的、質的に悪化し、近年に至って壊滅的な状況を呈しつつある。生育環境の破壊に加え、組織的乱獲及び密猟が短期間に横行したこと等が主な原因である。

1970年代中ごろから今日までの約15年間にケニアに於けるアフリカ象の個体数は約130,000頭から約16,000頭にと85%も減少した。サイにいたっては約20,000頭から500頭にと97%も減少し、今や絶滅の危機に瀕している。

このような危機的な状況に対応すべく、2章に述べたごとくケニア政府の政策として、ケニア野生生物公社は、包括的及び総合的な野生生物保護マスタープログラムの確立と施策の実施に入っている。

本計画は、上記のケニア野生生物公社による、包括的な事業計画のフレームワークのなかで位置づけられた事業に対する支援プロジェクトである。

当該事業のうち、本計画が関連する事業は、(1)国立公園及び国立保護区基盤整備・維持管理事業及び、(2)野生生物保護体制維持事業であり、それに必要とされる車輛及び資機材の調達を実施し供与するものである。

4. 2 要請内容の検討

4. 2. 1 計画の妥当性、必要性の検討

自然動物公園の管理は概ね、(1)道路を中心とした公園管理上必要な構造物、建物等の基盤施設の整備・維持管理、(2)野生生物保護隊による公園内外の巡察及び、(3)一般的管理業務に区分することができる。それぞれの業務の内容と問題点は大略以下のとおりである。

(1) 公園基盤施設整備・維持管理業務

公園に於ける主たる基盤施設は道路である。しかしながら、計画の対象とされる公園の道路の全てが15～20年の長年に亘って、適切な維持・補修がなされないまま放置されてきたため、劣化が顕著である。特に雨期には通行困難となる道路も多く、野生生物の観察を目的とした観光の振興を阻害している。加えて密猟防止を目的とした野生生物保護隊の巡察にも重大な支障を与えている。

道路の整備・維持業務は実施の方法によって民間ないし政府機関への発注による請負方式と、野生生物公社の直営方式に分けられるが、請負方式は主要道路の全面的な修復工事に採用され、日常及び定期的な道路維持業務は野生生物公社の直営方式によって実施される。しかし、野生生物公社が保有している道路整備用機材はどれも耐用年数を越え老朽化しており、数も少なく、十分に同業務を遂行出来るような状況ではない。

(2) 野生生物保護業務

野生生物保護業務の中心は、密猟防止を目的とした公園内外の巡察である。巡察を要する地域の面積が極めて広大であること、車輛の数が不足している事から一度の巡察には10～14日に要し、その効果も低い。劣悪な道路の状況に加え保有する車輛は既に耐用年数を越えているものも多く、十分に効果的で円滑な巡察が行える状態ではない。野生生物保護隊の活動は、直接的に密猟者の活動に影響を与える。不十分な巡察は、これまでの密猟の横行の一つの原因であった。

本計画の目的は、上記の事業及び業務の実施に必要な車輛及び機材を調達すること

である。上記の事業規模を組織、技術力、運営資金面等を勘案し適正に設定できれば、調達される車輛・機材を活用した業務の実施は、現在ケニアが抱えている野生生物保護上の問題を解決する重要な糸口になる。本計画で対象とする公園は全国26ヶ所のうちの3公園であるが、ナイロビ国立公園が全国の公園管理上中心的な公園であること、東西ツアボ両国立公園が面積的にケニア最大の公園であること等から、野生生物公社が本格的に密猟対策に取り組み始めた事の強いデモンストレーションになり実質面は勿論の事、密猟者に対する心理面からも有効な密猟防止対策となろう。

4. 2. 2 実施・運営計画の検討

(1) 予算面

前述の(1)公園基盤施設整備・維持管理業務、及び(2)野生生物保護業務については野生生物保護対策マスタープログラムの中心的な事業であることから、詳細な実施計画が策定されている。両事業の運営・管理に係わる予算は12.97百万米ドルで、その内の11.67百万米ドルを世界銀行が融資することが既に決定されており確保されている。調達される機材の運転・保守に要する人材確保はこれからであるが、予算面での問題は無い。

(2) 組織面

野生生物公社は1991年に人員の整理を伴う組織の合理化を開始した。現在、同公社に勤務する職員数は資料編-6「新ケニア野生生物公社組織図」に示されるとおり合計3,219名である。その内、道路維持管理等に携わるオペレーターの総数は35名、機械修理関係は35名、野生生物保護隊関係は役1,300名である。

各々の対象公園別職員数も資料編-6に示す。

また、事業を遂行するのに必要な人材を確保する点については、1992年6月から本格的に雇用が開始される予定となっている。本計画の実施により調達される機材の、操縦者、作業員、修理工、技術者等については調達される機材の到着スケジュールに合わせて、効率よく雇用を行う事となっている。

4. 2. 3 国際機関等の援助計画との関係・重複等の検討

ケニア野生生物保護対策マスタープログラムは、第2章 2.2.2「野生生物公社開発計画」で述べられているように、複数の国際機関及び複数の援助国が、異なった分野の複数の事業計画を体系的に構成した一つのマスタープログラムにそれぞれの分野で参加し、協調をはかってプログラムの成功を目指すという点に留意された総合的な性格をもったプログラムである。従ってそれぞれの事業は、上記マスタープログラムの中で独立していると考えられ、それらの事業の実施が本計画の実施を妨げたり、または重複することはない。

本調査実施時点での世界銀行及び各援助国の担当する事業は図-4「ケニア野生生物保護対策プログラム、国際協力マトリックス」に示されるとおりであるが、それぞれの実施支援状況及び動きを以下に示す。

図-4 「野生生物保護対策マスタープログラム国際協力マトリックス」

国際機関及び援助国	世銀	EC	日本	米国	ドイツ	英国	オランダ
野生生物保護対策マスタープログラム活動内容 / 援助機関	IDA	EEC	JICA	USAID	KfW	ODA	DUTCH
公園基盤施設改修・維持・管理							
道路整備							
車輛の供給							
建設機械の供給							
フェンスの建設							
野生生物保護隊の強化・維持							
通信網整備							
車輛の供給							
機材の供給							
野生生物公社の組織強化・人材育成							
車輛の供給							
機材の供給							
訓練・専門家の派遣							
運営費							
住民・野生生物プログラム							
フェンス建設							
車輛の供給							
機材の供給							
専門家の派遣							
運営費							
野生生物公社の計画能力拡大・強化							
車輛の供給							
訓練							
専門家の派遣							
野生生物公社の科学的研究活動							
車輛の供給							
保護区基盤施設整備							
車輛供給							
道路整備							
コミット又は計画する援助額 (百万US\$)	60.5	8.0	5.3	7.0	6.3	20.0	5.5

(1) 世界銀行

ケニア野生生物公社設立、当該野生生物保護対策マスタープログラム立案・策定に技術と資金の両面から支援を行ってきた世界銀行は、1992年2月11日、計画実施に伴う資機材の購入資金の他、当該プログラムの実施開始から（1992年6月頃）5年分の全ての運営費（燃料費、材料購入費）、維持・管理費（部品購入費、修理費等）に相当する60.5百万米ドル（44.8百万SDR）の融資を承認した。1992年6月末までに、最初の貸付が実行される予定である（1.6百万米ドル）。野生生物公社は、本プログラムの初年度（ケニアの会計年度は7月1日から始まるので、1992/93会計年度）の年度別詳細事業計画を、1992年3月末に策定した。

(2) ヨーロッパ経済共同体

象及びサイの保護を主目的として、各公園の周囲に設ける電気柵の建設と、生態研究に係わる費用として、8.0百万米ドルの無償供与が予定されている。1992年1月、半分の4.0百万米ドルの承認が行われた。

(3) 英国、海外開発庁

人材育成を中心に、野生生物保護隊向け車輛供与、通信網整備を目的とする様々な事業に技術・資金協力を行う。1992年1月、技術・資金協力予算として20百万米ドルの無償供与が承認された。技術協力の分野として、人材育成・訓練のための専門家雇用に必要な手続きが3月初旬に始まった。技術協力を行う専門家の分野は商務、組織、訓練であり、1992年5月に着任が予定されている。機材供与の分野では、野生生物保護活動に不可欠な無線通信網の整備を目的とした技術計画書が1992年3月末に完成する。この無線無線通信網は、モンバサー ナイロビ エルゴンを結ぶ幹線通信網である。

(4) アメリカ合衆国、合衆国国際開発局

地域住民と野生生物保護対策の調和を図る事を目的とした、住民野生生物調和計画に対して技術・資金協力を行う。1991年8月、野生生物公社との間での技術・資金協力の内容についての協議に基づき合意書が作成され、7.1百万米ドルの無償供与が約束された。1992年3月現在、この合意書は署名を交換するに至っていない。

(5) オランダ、DUTCH

沿岸及び湿原地帯における野生生物の保護を目的として船舶等機材の供与を行う。1992年1月、5.5百万米ドルの無償資金供与が約束された。

(6) ドイツ、KfW

公園の基盤施設整備、主に主要道路の修復工事（請負方式）を主目的とし、6.3百万米ドルの無償資金供与についての政府間での合意は成立している。具体的なプロジェクトの鑑定調査が実行されていないため、実施に至っていない。

他の国際協力についての概要は以上であるが、本計画と一部重複することが予想されるのは世界銀行の資金及び英国、海外開発庁が供与を予定する車輛及び道路建設機械（グレーダー等）である。しかしながら本計画では、対象の公園を限定しており、本計画が対象とする3公園に限って管理上必要とする機材の殆どを調達する予定であることから著しい重複はないと判断する。

一般的に、上記マスタープログラムのように2国際援助機関、4ヶ国が協調して一つのプログラムに取り組むケースはあまり前例が無い。資金の供与、実行という観点からは、現時点では一線に並んでいる状態で、今後の各機関、各援助国の当該マスタープログラム実施には各国間及び各事業間での協調が必要になろう。ケニア野生生物公社は、このためプログラム調整局を組織し、この問題に対応することとしている。

4. 2. 4 計画の構成要素の検討

本計画では、公園の道路を中心とする基盤施設の維持・管理に要する車輛及び建設機械を中心とした機材、及び野生生物保護活動に必要な車輛を調達する。また、これらの車輛・機材の維持・管理に不可欠な機械修理用工具を合わせ調達する。各々の機械の使用目的は明確であることから、計画の構成上特に問題はないと考えられる。

4. 2. 5 要請機材の内容検討

要請されている資機材の各々の使用目的及び必要性を、各対象公園毎に計画されている事業計画の内容を基礎に検討し、機材の使用目的を各事業毎に整理した上で所要量を決定した。事前調査で要請機材の内容が検討されたが、更に詳細に事業計画の内容を検討することによって一部の機材は不要と認められ削除された。要請機材の種類、数量、及びそれぞれの使用目的は、表-8「機材計画一覧表」にまとめた。

表-8 「機材計画一覧表」

機材名	合計	1号区	西7区	東7区	使用目的	留意点
(A) 公園管理業務						
1. 自転車	19	5	2	12	公園入口と近隣の町との連絡業務	
2. オートバイ	11	3	2	6	公園入口と近隣の町との連絡業務、保護樹の監視	
3. 4x4 ピックアップ	9	2	3	4	一般公園管理用、軽い施設維持管理作業	カンガルーバー、ランプガード、キャンパス等装備
4. 4x4 ステーションワゴン	4	2	1	1	公園本部管理職員用、運送業務	
5. 4x2 中型バス	3	1	1	1	公園本部職員輸送用	22～30人乗り
6. 4x2 バキューム車	2	1	0	1	生活汚水の排出作業用	5～8トン級
7. 井戸ポンプユニット	10	2	4	4	野生動物用飲料水と井戸から給水する	エンジンポンプ
(B) 野生動物保護業務						
1. 4x4 ピックアップ	18	3	6	9	野生動物保護隊用の運送用	(A)-3と同様。但し座席配置が異なる
2. 4x4 3.5トントラック	6	1	2	3	保護隊運送時の支障・補給用	
3. 4x4 3トントラック	2	0	1	1	保護隊運送時の水の供給用	給水ポンプ装備、上の(B)-2と同様シャーシ使用
4. 小型発電機	6	0	3	3	緊急時、基地での照明用	
(C) 公園遊歩施設維持管理業務						
1. グレーダー	6	1	2	3	道路のグレーディング、及びマカダム簡易舗装用	130～160馬力、3.7mブレード長
2. 振動ローラー	3	1	1	1	マカダム簡易舗装用	130～160馬力、10トン級
3. トラクタショベル	3	1	1	1	マカダム簡易舗装に使用する主骨材採取用	130～160馬力
4. 4x2 8トندگان車	6	2	2	2	マカダム簡易舗装に使用する主骨材運搬用	上記(C)-3に積み込み可
5. 4x2 8トン散水車	3	1	1	1	マカダム簡易舗装作業時の散水用	給水ポンプ、散水ヘッド装備
6. 大型低床トラクタヘッド	1	1	0	0	大型建設機械の移送用、中央ワークショップに配置	
7. 中型低床トラクタヘッド	2	0	1	1	(C)-3 ドーザーショベルの移送を中心目的とする	
8. 4x2 8トントラック	6	1	2	3	道路標識物、建物等の運搬・保守用	(C)-9～(C)-12を搭載する
9. 小型振動ローラー	6	1	2	3	同上、特にポットホールの修理	1トン級
10. コンクリートミキサー	6	1	2	3	同上、コンクリート構造物の建設	
11. コンクリートパイプレイター	6	1	2	3	同上、コンクリート構造物の建設	
12. チェインソー	6	1	2	3	同上、特に洗木、立木の取り除き時使用	50～70cm級
13. 4x2 8トン給油車	2	0	1	1	燃料補給用	
14. 燃料タンク搭載引車(1,000Lt)	5	0	2	3	燃料を作業現場で貯油する	牽引式、(C)-8 8トントラックで引く
15. 飲料水タンク搭載引車(1,000Lt)	6	1	2	3	作業員の生活用水、飲料水を貯水する	同上
16. 4x4 ダブルキャブ	3	1	1	1	各種作業監督用	
(D) 機械維持管理業務						
1. 4x4 ダブルキャブ	3	1	1	1	機械修理・点検作業員及び監督の移送用	(C)-16と同様
2. 4x2 3トントラック	3	1	1	1	機械修理・点検作業員と機具を遠隔地に移送	
3. 4x4 事故処理車	1	1	0	0	故障又は事故を起こした重機類を牽引し中央に移送	
4. 牽引式移動修理車	2	1	1	0	機械修理に要する工具を座敷し現場で使用	(D)-1で牽引する
5. 機械修理機一式	3	1	1	1	各ワークショップに配置し機械の修理・保守を行う	

事前調査の結果まとめられた機材計画表は、その使用目的毎に一番適切であると思われる車種、車格（サイズ）、付属装備品を選択して提案されている。しかし、余りにも機械及び車輛の種類が多く、それら機材の運用を効率的に行うには問題がある。即ち、機械及び車輛のモデルが1機種増える毎に補給部品として30～100種類の部品を常備せねばならず、専用工具についても機械及び車輛が配備される全公園に各々1セット常備する必要がある。更に、運転者、整備工についても、そのモデル毎の知識が必要となるため十分な整備を全うすることは極めて難しい点を持っている。以上の理由により、技術上問題にならないと判断した上に4x4 軽乗用車9台と4x4ピックアップ（中型）6台を削除し、その代りに4x4ピックアップ（大型）を15台追加した。

その他、事前調査では盛り込まれていたが、基本設計調査で不要又は優先度が低いと判断されたものは削除し、又事前調査では計上されなかったが、基本設計調査で必要性が高いと認められたものについては追加した。事前調査で検討、提案された内容との差異、削除、及び追加の原因は、表-11「事前調査・基本設計調査機材計画比較表」にまとめた。

本計画の実施により調達される車輛及び機材の使用目的は概略以下のとおりである。

(1) 公園管理業務（一般）

- ナイロビ本部と東ツアボ、西ツアボ国立公園本部またはそれらの間での連絡業務
- 計画対象公園の本部と公園入口、公園入口と近隣の町との連絡業務
- 職員の輸送
- 野生生物用飲料水の確保

上記の使用目的のため、自転車、オートバイ、ピックアップ、ステーションワゴン、バス、井戸ポンプ等を調達する。

(2) 公園基盤施設維持管理業務

- 道路の日常／定期維持管理作業
- 保護柵の点検作業
- 公園管理施設の維持管理作業
- 野生生物用井戸水揚水施設整備

上記の使用目的のため、グレーダー、振動ローラー、ドーザーショベル、ダンプトラック等を調達する。

(3) 野生生物保護業務

- 野生生物保護巡察業務
- 野生生物保護基地設備

上記の使用目的のため、ピックアップ、トラック、発電機等を調達する。

(4) 機械維持管理業務

- 上記業務用として調達された機械類に対する日常点検及び修理作業

上記の使用目的のため、ダブルキャブピックアップ、トラック、移動修理車等を調達する。

表一 9 「事前調査・基本設計調査機材計画比較表」

KWS 番号	機 材	事前調査	基本設計 調査	変化	REMARKS
1	自転車	19	19	-	
2	オートバイ	11	11	-	
3	セダンタイプ兼用車	0	0	-	
4	4x4 軽乗用車	9	0	-9	全車両をディーゼルエンジン駆動とする。
6	4x4 ピックアップ (中型)	6	0	-6	No.8 の H.D.Pickup に集約。
8	4x4 ピックアップ (大型)	12	27	15	公園管理用 9 台 (上記 No.4)、保護隊用 18 台、計 27 台となる。
9	4x4 ダブルキャブピックアップ	0	6	+6	道路維持管理作業監督用 1 台/各公園、機械修理用 1 台/各公園 計 6 台。
11	4x4 ステーションワゴン	6	4	-2	公園管理用 1 台/各公園、但しナイロビは本部のため 2 台 計 4 台。
13	4x2 小型バス	0	0	-	
14	4x2 中型バス	3	3	-	
15	4x2 大型バス	0	0	-	
16	4x2 4トントラック	3	3	-(3 ton)	
17	4x2 8トントラック	3	6	+3	道路維持作業区域が 6 区あるので各 1 台で 6 台。
18	4x4 4トントラック	0	0	-	
19	4x2 8トンダンプ車	15	6	-9	道路維持作業の内、腐易舗装に使用、各フリート 2 台で 3 フリート 計 6 台。
20	4x2 8トン散水車	0	3	+3	道路維持作業の内、腐易舗装に使用、各フリート 1 台で 3 フリート 計 3 台。
21	4x4 4トン給水車	3	2	-1 (3.5 ton)	飲料水供給用として 1 台各公園、但しナイロビは不要 計 2 台。
22	4x2 8トン給油車	3	2	-1	燃料供給用として 1 台各公園、但しナイロビは不要 計 2 台。
23	4x2 5トンバキューム車	2	2	-	
24	4x4 14トン事故処理車	1	1	-	
25	井戸掘削機	0	0	-	
26	井戸掘削機	0	0	-	
27	大型低床トラックタヘッド	1	1	-1 (Heavy)	故障・事故車の移送及びドザー・ショベル類重機移送用としてナイロビに 1 台。
27"	中型低床トラックタヘッド	0	2	+2 (Middle)	マラムを取り出すドザー・ショベルの移送用として 1 台/各公園、但しナイロビは除く。
28	低床トラックタヘッド	0	0	-	
29	4x2 トラクター	0	0	-	

KWS 番号	機 材	事前調査	基本設計 調査	変化	REMARKS
30	4x4トラクター	0	0	-	
31	グレーダー	6	6	-	
32	10トン振動ローラー	3	3	-	
33	トラクタショベル	3	3	-	
34	ショベル	0	0	-	
35	ブルドーザー	1	0	-1	今回の計画の目的は道路の維持、保守に限るため不要。
36	1トン被牽引式移動修理車	2	2	-	
37	3トンダンプ車	0	0	-	
39	燃料タンク被牽引車(1,000Lt.)	3	5	+2	フリートの数に合わず。但し、ナイロビは不要。
40	飲料水タンク被牽引車(1,000Lt.)	3	6	+3	フリートの数に合わず。但し、ナイロビは不要。
41	小型振動ローラー	3	6	+3	フリートの数に合わず。但し、ナイロビは不要。
42	コンクリートミキサー	3	6	+3	フリートの数に合わず。但し、ナイロビは不要。
43	芝刈機	0	0	-	
44	グラスカッター	0	0	-	
45	チェインソー	4	6	+2	
46	コンクリートバイブレーター	3	6	+3	
47	アスファルト噴霧器	1	0	-1	噴霧器はごく一部にしかないので、ピチュメン舗装は修理の対象としない。
48	井戸ポンプユニット	6	10	+4	井戸の数に合わせる。
49	小型発電機	3	6	+3	フリートの数に合わせる。
51	穴開け機	2	0	-2	トラクターに組み込むアタッチメントゆえ不要。
52	通信機器	0	0	-	
53	事務所備品	0	0	-	
54	飛行機	0	0	-	
55	ボート	2	0	-2	国増設での使用ゆえ見送り。
56	機械修理機具一式	3	3	-	

4. 2. 6 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。ただし、計画の内容については、要請の一部を変更することが適当であることは、計画の構成要素や要請機材の内容の検討において述べたとおりである。

4. 3 計画の概要

4. 3. 1 実施機関及び運営体制

本計画の実施機関は、ケニア野生生物公社である。公園基盤施設の維持管理業務を中央で統括する部局は、技術サービス部（公園基盤施設維持管理担当）、及び巡察等野生生物保護活動を中央で統括する部局は保護総局である。ケニア野生生物公社は、全国の主要地域8ヶ所に地方事務所を新設し、その地方事務所は管轄下にそれぞれ幾つかの国立公園事務所を抱えることとなる。ナイロビ国立公園は、KWSナイロビ地方事務所に、東西ツアボ両国立公園は、KWS南部地方事務所にそれぞれ属する。更に、調達された機材を用いて、実際に公園維持管理業務を遂行するのは、ナイロビ、東ツアボ、及び西ツアボ国立公園の国立公園事務所である。巻末の資料-6に各公園の組織体制を示す。

調達される機材の維持管理を担当するのは、各計画対象公園に設けられている、または計画中のワークショップである。それぞれのワークショップの組織体制を巻末の資料-6に図示する。

野生生物保護活動は、野生生物公社が各公園に配備している「野生生物保護隊(Wildlife Protecting Unit : WPU)」が担当しており、国立公園及び国立保護区内の巡察・警備を行っている。野生生物保護隊は、その任務の対象がライオン、チータ等の獰猛な野生動物と、近代的な武装をした密猟者組織から身を護るため防衛器具の装備が必要不可欠であり、また陸・空・水上から実施するパトロール、野火の鎮火、密猟者の逮捕等を行う高度に統率された集団組織活動が必要となるため軍隊式の組織形態をとっており、その隊員は「監視長 (Warden)」、「警備隊員 (Ranger)」で構成されている。

4. 3. 2 事業計画

公園の管理は概ね、①道路を中心とする公園基盤施設の整備及び維持管理、②野生生物保護を目的とした野生生物保護隊による公園内外の巡察、③機械維持管理、及び④一般的な公園管理業務に区分することが出来る。各々の業務による事業内容は大略以下のとおりである。

(1) 公園基盤施設の整備・維持管理事業

主たる公園基盤施設は道路である。国立公園を管理している野生生物公社では、公園内の道路を使用目的により(1) 進入路、(2) 一級道路、(3) 二級道路、(4) 防火帯、及び(5) 管理用道路と5等級に分類している。道路の全ては土道路であるが、一部はマカダム簡易舗装である。道路の構造は、幅員5~6m、路肩幅は各0.5mが一般的である。

これらの道路の全てが長年(15~20年)に渡って適切な維持・補修がなされないまま放置されてきたため劣化が顕著である。特に雨期では通行不可能となる道路も多く、野生生物の観察を目的とした観光を阻害している。加えて密猟防止対策を目的とした野生生物保護隊の巡察にも支障をきたしている。

道路の整備・維持事業は実施の方法によって民間企業ないし公共事業省等の政府機関への発注方式による請負方式と、野生生物公社の自前の機材を用いての直営方式に分けられるが、請負方式は一級道路の全面的な修復工事で採用され、日常的または定期的な道路維持管理作業等は直営方式で行うこととなっている。

本計画では後者の道路維持管理作業に必要な機材を調達する計画である。道路維持管理作業は以下の3種の作業に分類することが出来る。

① 水締めマカダム簡易舗装作業

地質的に道路基盤がブラックコットンソイルの部分、地形的に低地部、起伏部にある道路は雨期に極めて軟弱となり車輛の通行が不可能となる。既設の道路表面に主骨材(マラム)と土の混合物を厚さ約20cm程度に均等に散布し、散水後充分転圧する。骨材は公園内に点在し表土層中に自然の状態で存在する。

② グレーダー作業

公園内の全ての道路は土道路であり、年最低2回のグレーダー作業を実施する必要がある。作業時期はグレーディングに適する雨期（ケニアには年2回の大雨期と小雨期がある。）が最適で、乾期には散水タンク車を随伴しグレーダー作業を行う。

③ 道路等の日常／定期維持管理作業

道路を構成する暗渠、排水路、潜り橋等は雨期に流木による破損が頻繁に起き定期的な点検と補修が必要である。定期維持管理作業を要する公園基盤施設は道路の他に、道路標識、公園管理者の宿泊施設等の建築物も含まれる。

(2) 野生生物保護活動

野生生物の保護活動は主に野生生物保護隊（Wildlife Protection Unit :WPU）の巡察による密猟者の発見と排除、及び同隊の諜報活動による野生生物商品の購入者発見と排除である。

野生生物保護隊は、小隊（10人）、中隊（3小隊）、大隊（3中隊）と組織され、野生生物保護隊の巡察は通常、小隊及び中隊レベルで行われる。中隊は、主要な公園の適切な場所に基地を設け、各小隊は無線連絡を行いながら組織的に巡察を行う。巡察隊は、10～14日をかけて公園内の巡察を行い基地に戻る。

(3) 機材維持管理業務

本計画で調達される機材の維持管理を担当するのは各計画対象公園に既設の、または建設計画中のワークショップである。野生生物公社は日本に要請した機材のみならず、他の援助諸国からも相当数の機材の導入を予定している。そのため、野生生物公社は、全国の国立公園のワークショップを体系的に改組し、等級別に8ヶ所の国立公園でワークショップを新設する計画を進めている。尚、ワークショップの建設費は、世界銀行の融資で賄う予定である。但し、ワークショップの機材類は、この範囲に入らない。

本件調査に含まれたワークショップの中でも特にナイロビ国立公園に付属するワークショップは、従来の単なる1国立公園のワークショップから、改組される全国ワークショップ組織の中核

となるワークショップとなるので、その器具・設備の充実と共に、機材の維持・管理においても周到なる管理体制の整備・充実を必要としている。

野生生物公社本部では、全国の国立公園基盤施設の維持・管理を統括する技術サービス部の部長職を国際的に公募している（世銀の融資による）ものの、調査時点では同部の機械通信課長が中心となって機材の維持・管理実施の為のチェックシートの作成、機械維持・管理の為の研修用テキスト作成、日常点検マニュアル作成等、管理体制作りのソフト面でも準備が進められていた。

本計画で調達される機材維持管理業務に必要な修理用設備工具の選定及び数量決定に当たっては以下の条件を設定する。

- ① 日常点検整備・定期点検整備で発見することができ、比較的簡単な技術で修理できるケースは、自前のワークショップで修理を行う。
- ② 大物コンポーネントの修理、オーバーホール等については、該当メーカーの現地代理店が運営するワークショップに任せる。

上述のように、なるべく野生生物公社自身で行う機械維持管理の範囲を狭くし、組織の合理化、必要機器の縮少を図るよう計画した。

4. 3. 3 機材の概要

選定された機材の諸元を以下の表-10「機材計画 諸元一覧表」にまとめた。日本国内に於て現在生産されている機械及び車輛を各機種について3モデル以上（一部の建設機械については2モデル）を抽出し、不偏的な仕様・諸元にすると共に、使用場所の地域特性を考慮し、特に熱帯・高地・防塵仕様を採用した。更に、機種によってはウィンチ、カンガルーバー等の平常ではあまり使用しない様な特別装備品も具備させた。

表-10「機材計画 諸元一覧表」

No.	機材名	諸元
(A) 車輛系		
A-1	自動車類	すべてディーゼルエンジン、熱帯、砂塵、高地仕様とする
1.	オートバイ	マウンテンバイク タイプ、200cc、15~20PS ガソリンエンジン
2.	ピックアップ	4x4、2500cc以上、85PS以上、ウィンチ付き、カンガルーバー、ヘッドライトガード、キャンバスルーフ
3.	ダブルキャブピックアップ	4x4、ダブルキャブ、2500cc以上、85PS以上、カンガルーバー、ヘッドライトガード、キャンバスルーフ、ウィンチ付き
4.	ステーションワゴン	4x4、2500cc以上、85PS以上、カンガルーバー、ヘッドライトガード、エアコンディショナー、ハイルーフ
5.	中型バス	4x2、20人乗り以上、120~170PS、最低地上高190mm以上
A-2	トラック類	すべてディーゼルエンジン、熱帯、砂塵、高地仕様とする
1.	トラック	4x2、3トン以上、100~140PS
2.	トラック	4x4、3.5トン以上、160~200PS
3.	給水車	4x4、3,000Lt以上、160~200PS
4.	放水車	4x2、8,000Lt以上、200PS以上、スプレッダー付き、揚程10m以上
5.	トラック	4x2、8トン以上、270PS以上
6.	ダンプトラック	4x2、8トン以上、200PS以上
7.	給油車	4x2、8トン以上、270PS以上
8.	バキューム車	4x2、3トン以上、120PS以上
9.	事故処理車	4x4、8トン以上、150PS以上
10.	大型低床トラクタヘッド	トレーラー付き、30トン級
11.	中型低床トラクタヘッド	トレーラー付き、20トン級
(B) 建設機械系		
B-1	大型建機	すべて熱帯、砂塵、高地仕様とする
1.	グレーダー	150~160PS、3.7mブレード長
2.	トラクタ ショベル	135PS以上、バケット1.6~1.9立方m、リップバー付き
3.	振動ローラー	10トン級、60PS以上、キャンバスルーフ
B-2	小型建機 及び 支援機材	
1.	核牽引式移動修理車	発電機、溶接機具、電動ドリル、研削盤、エアコンプレッサー、ウィンチ等搭載
2.	燃料タンク核牽引車 (1,000 Lt)	1,000Lt
3.	飲料水タンク核牽引車 (1,000 Lt)	1,000Lt
4.	小型振動ローラー	0.7~1トン
5.	コンクリートミキサー	0.5立方m級、15KW以上
6.	コンクリートパイプレーター	内部振動タイプ、口径28~32mm、1~1.2KW
7.	チェーンソー	50~70cm
8.	井戸ポンプユニット	0.5立方m、3.7KW、エンジン付き
9.	小型発電機	10KVA
10.	自転車	
11.	機械修理機具一式	90種、10KVA携帯用発電機を含む

4. 4 技術協力

本計画に関連して、主として車輛及び建設機械の効率的な運営・維持管理に関わる技術協力を担当する専門家と、野生生物保護プログラム実施の全般に係わる野生生物保護専門家の派遣による技術協力が、ケニア国より要請されており、野生生物保護専門家として平成4年3月、西川和夫氏が現地に赴任している。

要請されている、それぞれの専門家の具体的な担当範囲は、以下のとおりである。

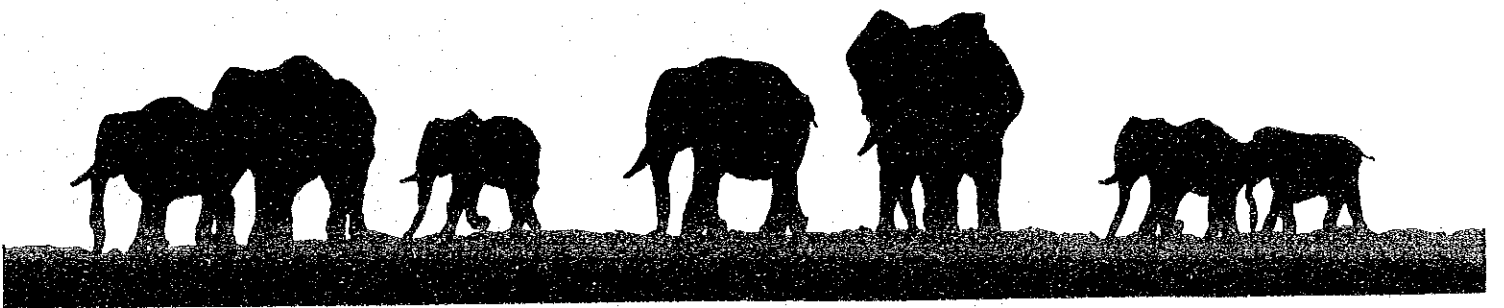
1. 機械技術者として、ケニア野生生物公社の機械類及び資機材運用計画の全般的検討及び提言を行うこと、並びにケニア野生生物公社の技術者、中間管理者をを訓練することを目的として、特に日本国政府の援助により供与される資機材の運用及び運用マニュアル等の作成及び実地訓練にあたること。
2. 野生生物保護専門家としては、「ケニア野生生物公社政策フレームワーク 1991 - 1996 第一次投資計画」の検討と提言、並びにケニア野生生物公社が日本国政府二国間援助に対応する方策の助言及び検討を行うこと。

1.の専門家の扱う資機材のうち、特に保守・修理技術者を要求されるのが建設機械類である。ケニア国側の中間管理指導者並びに監督者に対して建設機械修理に関する訓練が必要と認められる。関連する技術訓練及び指導は公社本部があるナイロビ国立公園に付属し、機械修理設備の最も充実している、中央ワークショップを中心に実施されることが適切であると考えられる。

上記専門家によってカバーされる範囲を越えるものとして、本計画により調達される資機材を各公園の現場レベルに於て、実際に道路維持管理作業を通して、適切な工法及び作業内容に沿った、現場に密着した指導の必要性が極めて大きい。

計画の対象となる各公園には、調達スケジュールに従って現場指導員の雇用する計画になっている。また、青年海外協力隊員の継続派遣による対応が適切である。

第5章 基本設計



第5章 基本設計

5.1 設計方針

(1) 主要機材

本計画で調達する車輛及び機材は多岐にわたり、且つ多様であるうえに、実施機関である野生生物公社及び対象とする公園の運営組織は組織的刷新が図られてから一年程度であることから機材の維持・保守・管理能力は未だ充分整備されていないと判断される。但し、プログラム総体の実施に係わる運営費、維持管理費には世界銀行等の融資を得て、充分予算が用意されている事から、優秀な技術者、熟練作業員、操縦者等の人材をそろえて、組織を比較的短期間に強化するべく野生生物公社は努力している。

このような状況を踏まえ、調達される機材の運転・維持・保守・管理をできるだけ容易にするため、機種を選定には当たっては、以下の事項を考慮して機種の統一化及び標準化に配慮する。

- ① 機械操縦者の運転習熟度を短期間で高めることにより機材の有効利用を図ることが可能となる。
- ② 機械修理作業員の技能訓練の効果を高め、充分な保守点検・適切な修理を行うことにより、調達された機材の寿命が長くなる。
- ③ 交換部品の互換性を高めることにより、休車時間をできるだけ削減し所期の事業が計画どおりに効率よく達成することを図る。

機種の統一化を図るには以下の方策を挙げることができる。

1. 要請のあった機材の中で、複数の機種でありながら能力・性能が近いものはできるだけ1機種にそろえるよう選択する。
2. 車輛類では用途が異なっても、同一のエンジンおよび同一のシャーシを使用することが可能となるような諸元・仕様とする。

3. 車輛・建機類のエンジンを全てディーゼルエンジンとする。

また、諸元の決定に当たっては、現地の気象条件、調達される機材の仕様が、予定される作業現場の環境を配慮し、熱帯地仕様であることはもちろんのこと、堅牢で、保守の容易な機材とする。

(2) 修理用機材

本計画で調達される機材を修理・維持するために必要な修理用機材及び工具の選定は、調達機材に直接関係する機械の維持・管理計画による。機械維持・管理計画の方針は ①日常点検整備、定期点検整備で発見される程度の修理は野生生物公社の自前のワークショップで行う、②大物コンポーネントの修理・オーバーホール等は、該当メーカーの現地代理店に修理等依頼することとする。

このことから、必要とされる機械修理用機材・工具の範囲を以下の程度にとどめる。

- ・ 日常点検整備用工具 (手工具等)
- ・ 定期点検整備用工具 (手工具+測定具)
- ・ 小修理に必要な器具、工具 (油圧ジャッキ、溶接機、測定具)
- ・ 基礎的な設備器具 (移動式クレーン、高圧洗浄機等)

(3) 部品管理

本計画で調達される機材に対して、各々交換部品を適量調達するが、現場での使用条件等（土道路上での使用、乾燥し砂塵が極めて多い。）を考慮し、次の交換部品については、メーカーが通常推奨する必要量の15%増を本体と同時に調達することとする。

- ・ 消耗部品 (タイヤ、カッティングエッジ、ティース等)
- ・ 定期交換部品 (フィルター、エレメント等)
- ・ 小物部品 (Vベルト等のゴム製品、ランプ、ファン等)

5. 2 設計条件の検討

(A) 計画の規模

本計画で調整する資機材の規模を計画し、各々の機材の所要量を算定するに当っては、計画の対象とする国立公園の管理業務内容を明かにし、本計画で行う事業又は作業の内容と範囲を設定した。

公園の管理業務内容は、4.3.2 事業計画で述べたとおり①公園管理一般業務、②野生生物保護活動、③公園基盤施設の整備・維持管理業務、④機械維持管理業務である。

各業務に必要な機材及び所要量の算定については、表-11「機材計画 所要量算定要素」にまとめた。主要機材の所要量算定のため設定した要素は以下のとおりである。

(A-1) 公園基盤施設維持管理業務

(1) 道路の保守作業

道路の維持管理は、図-5「対象公園の道路維持管理作業区 区割り図」に示された地理的区分ではなく、下記のように実質の作業対象道路延長を作業区 400~500kmとして作業区数を決定した。

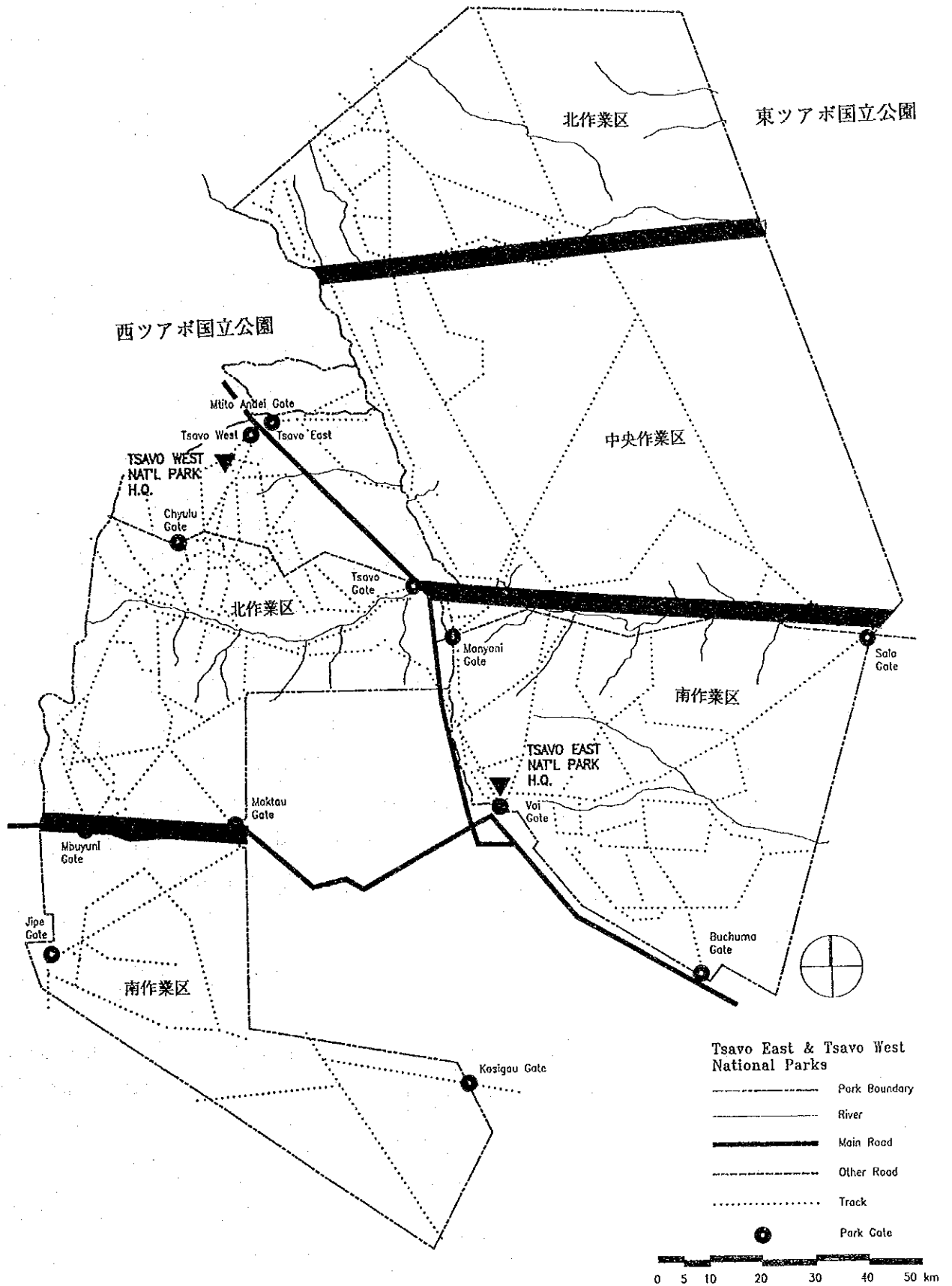
	ナイロビ	西ツアボ	東ツアボ
総面積	117km ²	9.117km ²	11.655km ²
道路総延長	210km	1.368km	2.055km
作業区域数	1	2	3
作業区別 道路延長	区別なし	北約 850km 南約 450km	北約 500km 中約 500km 南約 1,000km
実質作業区域数	1	3	4
本計画対象区域数	1	2	3

これに、組織、作業の練度、機械修理技術等を考慮し、必要性の少ない、または優先度の低い作業区を除き、実質作業区数をナイロビ 1、西ツアボ 2、東ツアボ 3と計画した。

表一11 「機材計画 所要量算定要素」

機材名	合計	ナイロビ	西ツアポ	東ツアポ	所要量算定要素	参照番号
(A) 公園管理業務						
1. 自転車	19	5	2	12	各公園本部に2台と、主要ゲートの数から算定	
2. オートバイ	11	3	2	6	同上	
3. 4x4 ビックアップ	9	2	3	4	公園面積に比例	
4. 4x4 ステーションワゴン	4	2	1	1	各本部に1台。但しナイロビは2台	
5. 4x2 中型バス	3	1	1	1	各本部に1台	
6. 4x2 パキユーム車	2	1	0	1	パキユーム車を必要とする公園に各1台	
7. 井戸ポンプユニット	10	2	4	4	野生生物用井戸で取り替えるを要する井戸の数	
(B) 野生生物保護業務						
1. 4x4 ビックアップ	18	3	6	9	各中隊に3台	5.2 A-2 参照
2. 4x4 3.5トントラック	6	1	2	3	各中隊に1台	5.2 A-2 参照
3. 4x4 3トン給水車	2	0	1	1	各公園に1台。但しナイロビは水道施設があり不要	
4. 小型発電機	6	0	3	3	各公園に存在する各ベースキャンプに1台	
(C) 公園実業施設維持管理業務						
1. グレーダー	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(a) 参照
2. 振動ローラー	3	1	1	1	各公園に1台	5.2 A-1 参照
3. トラクタショベル	3	1	1	1	各公園に1台	5.2 A-1 参照
4. 4x2 8トングランブ車	6	2	2	2	各公園に2台	5.2 A-1 参照
5. 4x2 8トン散水車	3	1	1	1	各公園に1台	5.2 A-1 参照
6. 大型低床トラクタヘッド	1	1	0	0	トラクタショベル用と、更に大型建機を対象とする	
7. 中型低床トラクタヘッド	2	0	1	1	トラクタショベル移送用。各公園に1台	
8. 4x2 8トントラック	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(b) 参照
9. 小型振動ローラー	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(b) 参照
10. コンクリートミキサー	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(b) 参照
11. コンクリートパイプレーター	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(b) 参照
12. チェインソー	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(b) 参照
13. 4x2 8トン 給油車	2	0	1	1	各作業区に1台	5.2 A-1(b) 参照
14. 燃料タンク被牽引車(1,000 Lt)	5	0	2	3	ナイロビは給油が容易なため不要。他は各作業区1台	5.2 A-1(c) 参照
15. 飲料水タンク被牽引車(1,000 Lt)	6	1	2	3	各作業区に1台	5.2 A-1(c) 参照
16. 4x4 ダブルキャブ	3	1	1	1	各公園に1台	5.2 A-1(d) 参照
(D) 機械維持管理業務						
1. 4x4 グrubルキャブ	3	1	1	1	各公園に1台	5.2 A-3 参照
2. 4x2 3トントラック	3	1	1	1	各公園に1台	
3. 4x4 事故処理車	1	1	0	0	ナイロビ中央に1台あれば充分	
4. 被牽引式移動修理車	2	1	1	0	各公園に1台、但し東ツアポには大型移動修理車あり	5.2 A-3 参照
5. 機械修理機一式	3	1	1	1	各公園のワークショップに一式	5.2 A-3 参照

図-5 「対象公園の道路維持管理作業区 区割り図」



一方、道路維持管理作業は、以下の作業に区分することができ、各々の作業区に要する機材は以下のとおりである。

1. グレーディング

グレーディングに必要な機材は、グレーダー 1台で各作業区（道路延長400～500km）に1台ずつ配置する。

2. 水締めマカダム簡易舗装

この作業に必要なフリートの機械編成は以下のとおりである。水締めマカダム簡易舗装は、各公園で年間約20kmを実施する計画であることから、各公園につき1フリートを配置する。

グレーダー	振動 ローラー	8トン ダンプ車	8トン 散水車	トラクタ ショベル
1	1	2	1	1

但しグレーダーについては既存の保有グレーダーが各公園1台は使用可能であるため上述のグレーディング作業と柔軟に使い分けることが可能である。

(2) 構造物の保守作業

道路を構成する構造物には、暗渠、排水路、潜り橋等がある他、公園内には標識、職員宿舎等の建物も存在する。これらの構造物の修理、維持、保守作業には作業関連機材及びセメント、材木、砂利等を運搬する8トントラックを各作業区に1台ずつ配置する。このトラックにはコンクリート工事他にも要する各種建設機具を搭載する。

(3) 支援機材

各々の作業区域で同時に実施される各作業のため展開される上記の車輛、道路補修機材を有効に活用するため、燃料補給車は不可欠であり、更に支援機材として以下の機材が必要である。

- 8トン 給油車 各公園1台（但しナイロビは不需）
- 作業水補給用8トン 散水車 各公園1台
- 作業現場用移動式燃料タンク 各作業区1台

- 作業現場用移動式飲料水タンク 各作業区 1 台

(4) 作業管理

作業の監督用として、各公園に 4x4 ダブルキャブ ピックアップ 1 台を配置する。

(A-2) 野生生物保護活動

対象公園付近に於て野生生物保護隊が以下に示すように展開している。

ナイロビ	西ツアボ	東ツアボ
1 中隊	2 中隊	3 中隊

1 中隊は、3 少隊で編成されており、1 少隊は 10 人で構成される。巡察は中隊規模で行われる。中隊が要する機材の編成を以下に示す。

4x4 ピックアップ	1 台/少隊	3 台/中隊
4x4 3.5トントラック		1 台/中隊
4x4 8トン給水車		1 台/公園

(A-3) 機械維持管理業務

作業現場での機械維持管理用として 4x4 ダブルキャブと被牽引式ワークショップ車を各公園に 1 台ずつ配置する。但し大型自走移動式ワークショップが既に配置されている東ツアボ公園には被牽引式ワークショップは配置しない。

各対象公園には機械修理工場が存在する。加えて 1994 年までには 8 ヶ所で建物が新築される計画となっている。しかし、点検修理工具類の供給計画はない。本計画では 3 公園同一の水準で日常点検、定期点検及び初期的な保守に必要な機材/工具に絞ってワークショップ用機材/工具の内容を詳細に計画する。

(B) 自然条件

本計画で対象とする3国立公園は、その何れもが赤道直下に位置し、標高も1,500m～1,800mの高地にあり、特に東西ツアボ両国立公園はケニアで最大の公園であり、乾燥した土道が広範囲にわたって広がっている。乾期に於ては、これら土道に砂塵が巻き起こること等の自然条件を考慮し、本計画で調達する機材については、以下の仕様のものを採用する。

- ・ 熱帯地仕様
- ・ 防塵仕様
- ・ 高地仕様

(C) 機種選定

上記 5.1 設計方針を適切に反映した機種選定を行い、機種・モデルの統一化を極力図る。機種が異なる場合でも、出来れば同一または部品の互換性が高いエンジンを搭載しているモデルの採用が望まれる。

(D) 現地メーカー代理店、現地機械修理工場

本計画の実施設計で機材を調達する際には、主要調達機材の各メーカー及び当該メーカーの現地代理店による納入後1年間の稼働保証はもちろんのこと、運転・メンテナンス指導等の技術支援サービスの実施を義務づける。このことから、現地に代理店及び修理設備を持つメーカーの製品のみが応札可能となるようにし、且つこれらのサプライソースが複数となることが求められる。

5. 3 基本計画

5. 3. 1 機材配置計画

要請機材の内容及び配置は、4.2.5 要請機材の内容検討で述べた表-8「機材計画一覧表」に示されるとおりである。

5. 3. 2 機材の諸元

上述の設計方針に基づき、機材の諸元決定を行った。

5. 4 実施計画

5. 4. 1 機材調達方針

本計画の実施によって調達される機材は、将来の修理・保守サービスを考慮し、出来るかぎりメーカーの代理店等がケニアに修理設備を持ち、常時メーカーの現地代理店のアフターサービスを容易に受けることが可能なメーカーの機材としたい。しかし、ほとんどの主要機材の日本メーカーは、現地に代理店を持つことから、この調達方針を採用することは可能である。

5. 4. 2 機材調達上の留意事項

設計方針で述べられたように、機種の一貫性に充分配慮した機材選定及び諸元決定を行ったが、機材調達に際しては、調達する機材のメーカー数を出来る限り減らすことにより、所期の目的を実現することが可能となる。このためには、調達される機材のグループ化を適切に図り、入札条件にグループ化を行う意味と主旨を明確にすることが肝要である。

5. 4. 3 調達管理計画

本計画の実施に伴う機材の調達にあたっては、技術仕様書を含む入札図書を準備することが必要であるが、入札業務、契約業務をコンサルタントが取りまとめ、全般的な調達管理を行うことが望ましい。コンサルタント業務としては、入札図書作成（仕様書作成及び承認のためケニア政府側関係者との技術的な打ち合せ、入札図書承認業務を含む。）、入札管理、入札後の契約立会い、製品工場検査、船積み前検査、納入時の運転・メンテナンス指導時の立会い、調達完了報告書作成等を含むものとする。

5. 4. 4 実施工程

本計画の実施は無償資金協力による技術仕様書作成を中心とする入札図書作成、及び入札、入札審査、発注、契約、製造、船積み前検査、船積み、海上輸送、現地に於ける検査、運転・メンテナンス指導、引渡しに分けられる。事業実施工程は下記の図-6「事業実施工程表」に示すとおりである。

以下に示す実施工程を守るためには、次のようなケニア側の協力が必要である。

- (1) 技術仕様書、入札条件書等の迅速な検討及び承認
- (2) 入札審査後の受注業者との迅速な契約締結
- (3) 荷物到着後、必要経費の支払いを含む迅速な通関業務
- (4) モンバサ港より各対象公園への正確で迅速な内陸輸送

図-6 「事業実施工程表」

作業項目		期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
契約	交換文書調印 (E/N)													
	コンサルタント契約		■											
実施設計	仕様書・入札図書作成		■	■										
	入札公示				■									
	開札・入札審査					■								
施行監理	発注契約					■								
	製造 (A) パッケージ						■	■	■					
	船積み/海上輸送/通関									■	■			
	製造 (B) パッケージ						■	■	■					
	船積み/海上輸送/通関											■		
	引き渡し												■	

5. 4. 5 概算事業費

本計画の実施に必要な概算事業費は以下のとおりである。

(1) 積算条件

本概算事業費は以下の条件の下に算出したものである。

- ・ 積算時期： 1992年 3月
- ・ 積算条件： 建値を CIF モンバサとした。
- ・ 交換部品： 建設機械については本体FOB価格の20%、建設車輛については15%、一般車輛については12%、その他の機材については10%とした。
- ・ 技術料： 建設機械の部、小型車輛の部、大型車輛の部と調達を3区分することとし、各々のパッケージに対して、供給者またはメーカーは試運転立会いに1ヶ月の技術支援サービスを契約上の義務として遂行する事とした。
- ・ その他： 本計画は、日本国政府の無償資金協力制度に従い実施されるものとする。

(2) 概算事業費

A) 日本国側負担額

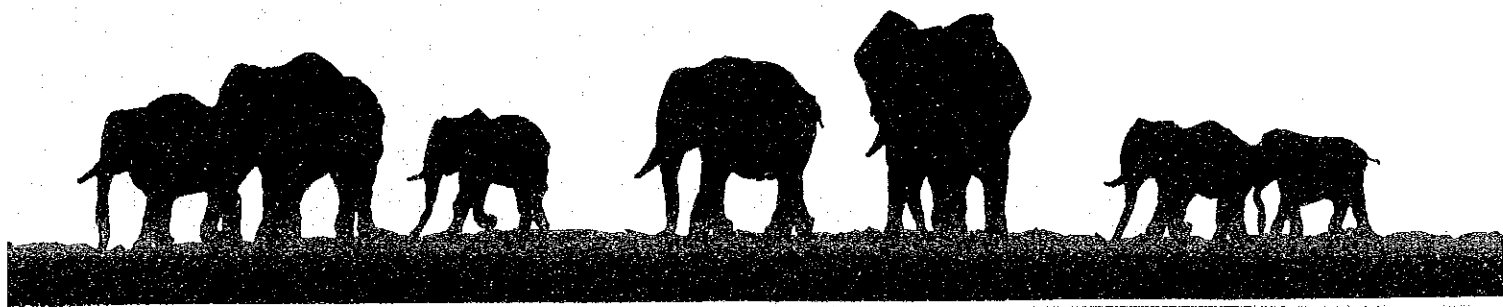
- ・ 資機材調達費 6.94億円
- ・ 設計管理費 0.28億円

総事業費 7.22億円

B) ケニア国側負担額

現地港湾費等 0.10億円

第6章 事業の効果と結論



第6章 事業の効果と結論

今年は、世界的に高まる環境保全、保護の訴えをうけて、6月に世界環境サミットがブラジルにて行われる。地球に現存する野生生物の保護は、このような自然環境の破壊を防止するための運動の重要な柱のひとつである。

日本政府は、このような地球的課題に対して多くの貢献をしてきたが、それを解決する途は、今回の環境サミットで論議されるように、包括的、且つ総合的な方策を必要とすると同時に、各分野での具体的、且つ即効性のある対策も必要とされている。

当調査は、上記の2つの課題を、ケニア国に於ける野生生物保護という主題に対して、具体的改善対策を通じて、基本的な課題への解決を図るという、目的達成に対する一貫性をもった試みであると言える。すなわち、ケニア国は、同国のもつ豊かな自然の保護を通じて、全人類にとって、今や貴重なものとなったワイルドライフを、世界の人々に広く紹介することにより、同国の主要産業である観光産業の振興を図るという総合開発戦略をもち、当調査は、その実施に貢献するものである。

従って本計画は、具体的な改善策を提示している。

既に述べたようにケニアの野生生物は、過去数年前までのそれとは比較にならないほど、組織的乱獲、または密猟により被害をうけ、ケニアの代表的な野生生物である象については、急激な個体数の減少をみて、サイについては正に絶滅の危機に瀕している。このような現状は、種の多様性の維持という観点からみても、危機的な状況を呈しており、緊急の対策が求められている。

本計画の目的は、このような生態環境の破壊を食い止め、同時に野生生物を重要な観光資源として保護を図ろうとするところにある。

野生生物の保護を、効果的に行うには、野生生物の棲息地である国立公園の管理を充分に行わねばならない。ケニアにおいては、過去20年近く、様々な理由で公園基盤施設、特に公園内道路は放置状態であった。このため多くの道路は劣化し、円滑な車輛の通行を阻害している。これは、野生生物の観察を目的とする観光の発展を本質的に阻害していると同時に、野生生物を保護を目的とした密猟防止監視行動をも阻害している。

従って、上記の問題の具体的解決策として、ナイロビ、東ツアボ及び西ツアボ国立公園の3つ

の国立公園を対象とした、公園基盤施設の維持管理及び野生生物保護活動の主要業務に必要とされる、車輛及び建設機械等の資機材の調達を行うものである。

また、本計画を効果的に実施するためには、調達された機材を用いての作業を実行するに際して、機械の操作、機械の修理等の技術指導・訓練を担当する専門家等の技術協力が当初の段階で併せて行われることが必要であると考えられる。

本計画は、世界銀行が融資を決定している他、複数の援助国が国際協調を保ち実行する計画であるケニア野生生物保護対策マスタープログラムの一環をなすものであり、運営資金、人材・技術面での支援も充分であることから、計画の実施機関である野生生物公社は調達された機材の維持・管理・運営面を充分行うことが可能である。

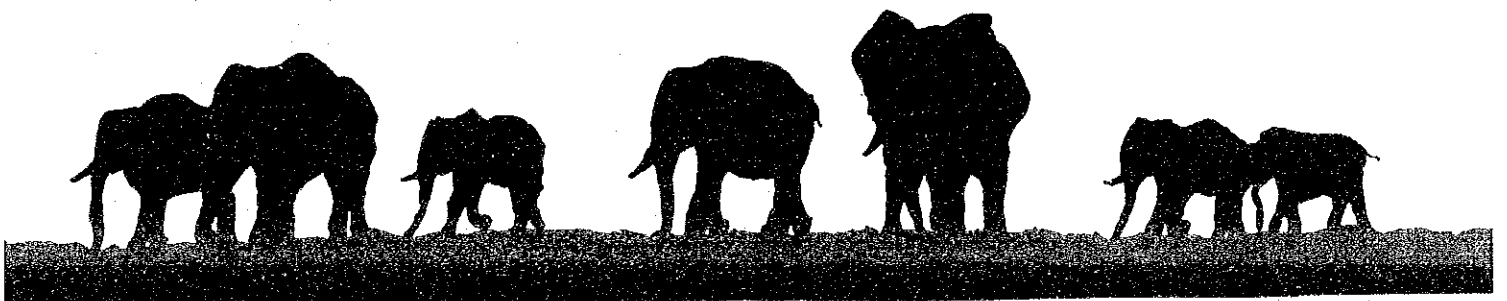
また、上記の計画の内容及び実施については、日本の無償資金協力制度により、特段の困難なく実施可能である。

本計画は、前述のように緊急的課題に対して、即応する具体的な方策であると同時に、広くケニア国の国民の生活向上に寄与するものであることから、本計画が実施されることの意義は大であると判断される。

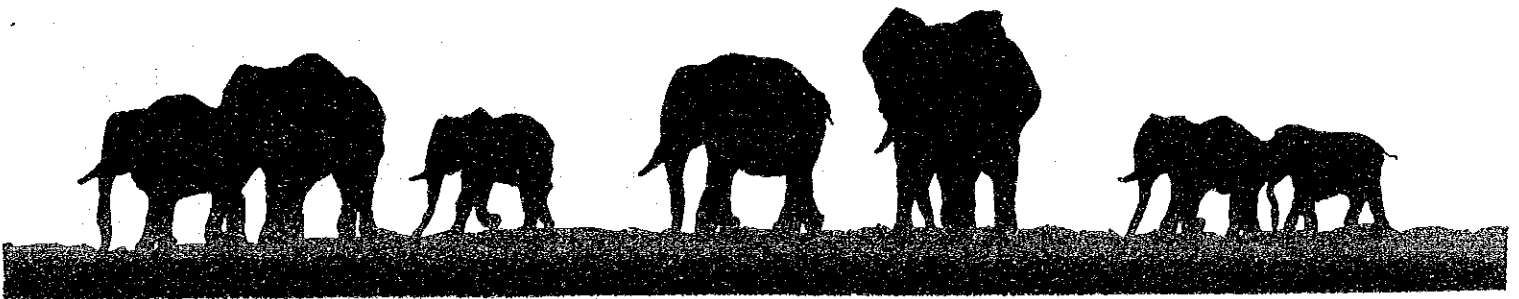
問題と改善

現状と問題点	本計画での対策	計画の効果・改善程度
<p>1.ケニア共和国の外貨収入の4割を占める観光セクターの源である野生生物の壊滅的な量的・質的悪化が進んでいる。人口増と人間居住区の拡大による野生生物の棲息地域の侵害、生育環境の破壊、組織的乱獲、密猟の横行等が拡大している。</p>	<p>・ケニア共和国の野生生物保護の施策としての担当組織であるケニア野生生物公社（KWS）の組織運営強化に寄与する。 ・直接的にはナイロビ、西ツアボ、東ツアボ3公園に対する公園内の道路維持管理、野生生物保護管理業務に対応した機材の車輛、機械及び修理機械及び工具の調達。</p>	<p>・観光資源としての野生生物の保全、観光振興策を通して国家経済の発展に寄与する。且つ、野生生物保護として、広く自然環境保全に寄与する。 ・①3国立公園及び国立保護区基盤整備維持管理事業、②野生生物保護体制維持事業に対する即効性を持った事業推進と改善策が実現する。</p>
<p>2.ケニア野生生物公社（KWS）は改組を進めている段階であり、手持ちの車輛・機械は全国立公園の保有機械台数975台のうち稼働可能台数314台（32%）、不稼働台数661台（68%）におよび道路整備用機械数は、稼働台数68台（41%）、不稼働台数は99台（59%）に達し、稼働可能な物も耐用年数を数年以上超過した老朽着しいものが主体である。</p>	<p>・本計画で壊滅的な状況にあるケニア野生生物公社(KWS)の3公園に対する、以下の公社の活動に対応した必要とされる車輛・機械の調達を実現する。 ①公園管理一般業務、②野生生物保護活動、③公園基盤施設の整備維持管理業務、④機械維持管理業務。</p>	<p>・本計画調達車輛・機械等により即効性が見込まれるものは、公園内道路（92%）、砂利敷込道路（8%）、アスファルト舗装道路（1%）の道路状況の改善舗装部分の修理、砂利敷嵩上げ、凸凹路面の整備、排水溝、暗渠等の修理等車輛損傷の防止、安全交通の実現。 ・ケニア野生生物公社の野生生物保護活動の全般的改善は、即ち密猟防止対策の計画的、組織的な対応策が可能になる。</p>
<p>3.部品の不足、修理施設・機械等の不備等により、十分な機材維持管理が行えず、手持ち車両、機材の稼働率は極めて低い。</p>	<p>・調達車輛・機械の中で異なった機種でありながら能力・性能の近いものはできるだけ機種を少なく且つ、統一する。 ・車輛類は用途が異なっても、同一のエンジン及び同一のシャーシを使用できる機種を選定する。 ・自然条件、作業環境、経済性を考慮しエンジンを全てディーゼルエンジンとする。</p>	<p>・機械操縦者の運転習熟度を高め車輛機械の有効利用が実現する。 ・機械修理作業者の技能訓練の効果を高め、適切な保守・点検・修理により車輛・機械の寿命が長くなる。交換部品の互換性を高め、高い稼働率と効率を図ることができる。</p>

資 料 編

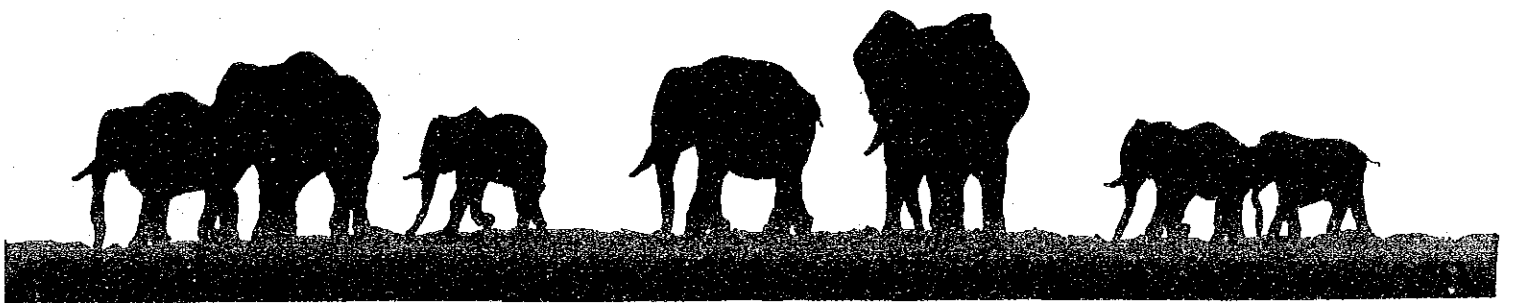


資料一 調查團氏名



総括	幸丸 正明	環境庁、釧路湿原国立公園管理事務所 総括湿原管理官
無償資金協力	南 格	外務省経済協力局、無償資金協力課
公園管理計画	小池 勇	株式会社 ジェイシーピー
車両機材計画	高 章	株式会社 ジェイシーピー

資料一2 調 查 日 程

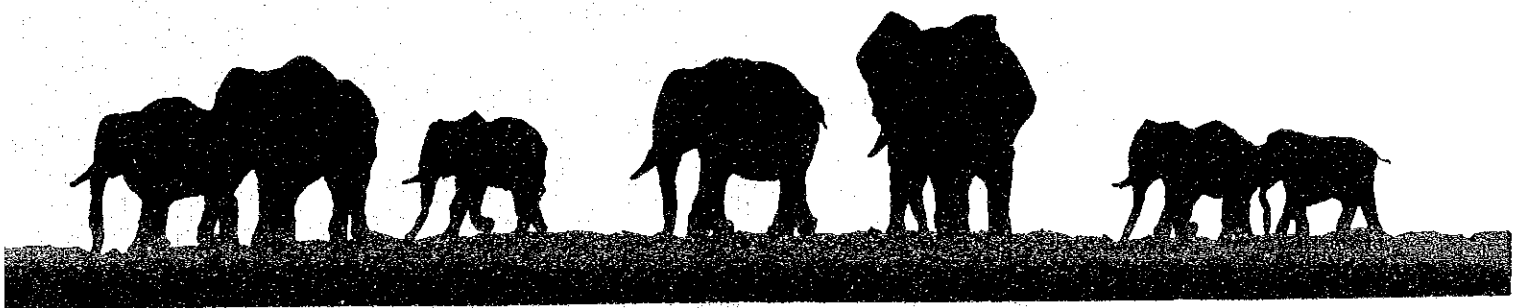


調 査 日 程

No.	月 日 曜	行 程	行 動
01	2/15 土	東京(成田)～ (BA008) ロンドン	11:00 4団員日本出発 14:55 ロンドン着 (ロンドン泊)
02	2/16 日	ロンドン～ (BA055)	21:00 4団員ロンドン出発 (機中泊)
03	2/17 月	ナイロビ	08:30 ナイロビ到着 10:30 JICA事務所で協議 14:30 大蔵省表敬協議
04	2/18 火	ナイロビ	09:30 野生生物公社表敬 14:30 世銀ナイロビ事務所表敬協議 16:00 ODAナイロビ事務所表敬協議
05	2/19 水	ナイロビ	09:00 USAIDナイロビ事務所表敬 10:30 中央ワークショップ視察 14:30 野生生物公社技術部と協議
06	2/20 木	ナイロビ～ 東ツアボ	09:30 野生生物公社技術部と協議 11:00 野生生物公社保護総局と協議 15:00 ウイルソン空港出発(KWS専用機) 15:30 東ツアボKWS本部空港 (ボイ サハリロッジ泊)
07	2/21 金	東ツアボ～ 西ツアボ	09:30 東ツアボ国立公園事務所と協議 10:00 機材修理工場視察 10:30 東ツアボ国立公園道路、施設視察 13:00 東ツアボより車で移動 14:30 西ツアボ国立公園事務所訪問、協議 (キランガニ ロッジ泊)
08	2/22 土	西ツアボ～ ナイロビ	09:30 西ツアボ国立公園事務所と協議 10:00 機材修理工場視察 10:30 西ツアボ国立公園道路、施設視察 15:00 西ツアボ出発(KWS専用機) 16:30 ウイルソン空港到着
09	2/23 日	ナイロビ	01:20 南団員ナイロビ出発(KL596) 07:50 南団員アムステルダム到着 13:40 南団員アムステルダム出発

10	2/24	月	ナイロビ	09:00 野生生物公社技術サービス部
11	2/25	火	ナイロビ	09:00 JICA事務所、ミニッツ作成 11:00 ミニッツ署名交換 12:30 関係者昼食会 14:30 JICA事務所、報告 15:30 大使館、報告 22:55 幸丸団長ナイロビ出発 (KL592)
12	2/26	水	ナイロビ	09:00 野生生物公社道路局、協議 10:00 ナイロビ国立公園視察 14:30 野生生物公社技術サービス部
13	2/27	木	ナイロビ	09:00 野生生物公社、質問書回答
14	2/28	金	ナイロビ	09:00 野生生物公社、質疑応答 (小池) 09:00 現地民間ワークショップ視察 (島) 11:00 公共事業省訓練センター視察 (島) 12:00 公共事業省中央ワークショップ 視察 (島)
15	2/29	土	ナイロビ	資料整理
16	3/01	日	ナイロビ	ナイロビ自然博物館視察
17	3/02	月	ナイロビ	09:00 野生生物公社、技術協議内容確認 09:30 現地民間ワークショップ視察 (島) 16:30 JICA事務所、報告
18	3/03	火	ナイロビ ~ チューリッヒ	09:00 日本大使館、報告 12:15 小池、島団員ナイロビ出発 (SR293) 18:05 チューリッヒ着 (チューリッヒ泊)
19	3/04	水	チューリッヒ ~	12:45 チューリッヒ出発 (SR166) (機中泊)
20	3/05	木	東京 (成田)	08:45 日本帰着

資料一3 相手国関係者リスト



駐ケニア日本大使館

岡部 孝道	参事官
有安 敬	一等書記官
星野 一明	一等書記官

国際協力事業団ナイロビ事務所

森本 勝	所長
高畑 恒雄	次長
境 勝一郎	所員
内野 直也	青年海外協力隊調整員

青年海外協力隊

北村 仁志	ナイロビ国立公園中央 ワークショップ配属
松本 辰也	東ツアボ国立公園 ワークショップ配属
岡 祐巳	西ツアボ国立公園 ワークショップ配属

Ministry of Finance

Mr. G. N. Gicheru Deputy Director, External Resources Dept.

Kenya Wildlife Service

Dr. Richard E. Leakey Chairman, Board of Trustee, Director

Mr. David Mwiraria Special Assistant for Director

Mr. L. N. Kihuria Chief, Mechanical and Tele-communication Service Dept.

Mr. Cyrus M. Kamau Chief, Road and Fence Dept.

Mr. P. M. Kagiri Chief, Financial Controller

Mr. A. O. Bashir Deputy Director, Security

Mr. B. G. Kimuthia Assistant Director, Development Dept.

Mrs. J. N. Njeru Assistant Director, Administration

Mr. J. F. Kamau Assistant Director, Planning

Mr. D. M. Muhia Acting Principal, Personnel

Tsavo East National Park

Mr. S. M. Gichangi Senior Warden

Mr. Daniel Woodley Warden

Tsavo West National Park

Mr. Stephen Gichangi Senior Warden

Nairobi National Park

Mr. Simon Ole Makallah Senior Warden

Overseas Development Agency

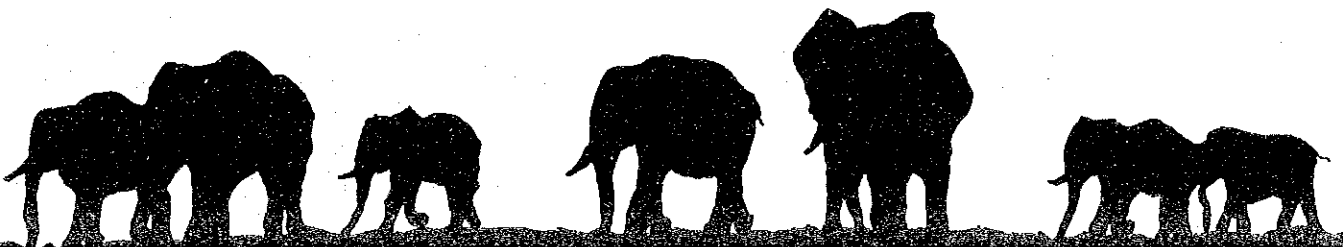
Mr. Adam Wood

USAID

Mr. James F. Dunn

World Bank

資料一4 討 議 議 事 録



MINUTES OF DISCUSSION
THE BASIC DESIGN STUDY
ON
THE WILDLIFE CONSERVATION PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF KENYA

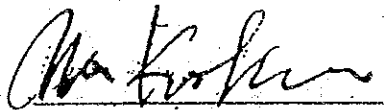
Based on the result of the Preliminary Study, the Japan International Cooperation Agency (JICA) decided to conduct a Basic Design Study on the Wildlife Conservation Project (hereinafter referred to as "the Project").

JICA has dispatched to the Republic of Kenya a study team (hereinafter referred to as "the Team") which is headed by Mr. Masa-aki Kohmaru, Chief Management Officer, Kushiro Shitsugen National Park Office, Nature Conservation Bureau, Environment Agency of Japan, and is scheduled to stay in the country from February 17, 1992 to March 3, 1992 to conduct the basic design study on the Project.

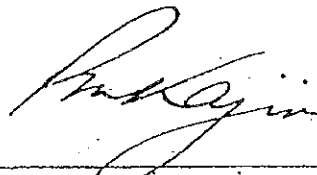
The Team has carried out a field survey and had a series of discussions with the Kenyan officials concerned of the Project.

As a result of the survey and discussions, both the Team and the Kenyan authorities concerned have confirmed the contents of the Project as described on the attached sheets. And the Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

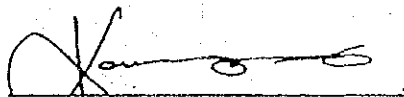
Nairobi, February 25, 1992



Mr. Masa-aki Kohmaru
Leader
Basic Design Study Team
JICA



Mr. Patrick M. Kagiri
Financial Controller
Kenya Wildlife Service



Dr. Wilfred Koinange
Permanent Secretary
Office of the Vice President
and Ministry of Finance

ATTACHMENT

1. Objective

The objectives of the Project is to conserve the wildlife in Kenya by providing the necessary vehicles, equipment and machinery for the park management as well as road and infrastructure maintenance program which forms a major part of the Wildlife Conservation Program of the Kenya Wildlife Service.

2. Project Sites

The vehicles, equipment, and machinery provided for the Project are planned to be used and allocated to the Nairobi, Tsavo West and Tsavo East National Parks whose locations are indicated in the map attached hereto as Appendix - 1.

3. Responsible Organization and Executing Agency

Kenya Wildlife Service is responsible for the administration and the execution of the Project as an executing agency.

4. Items requested by the Government of Kenya

After discussions with the Basic Design Study Team, the following items were identified for the realization of the Project.

- (1) Procurement of vehicles, equipment, and heavy machinery for maintenance of roads in the Project Sites;
- (2) Procurement of vehicles for wildlife conservation and park management in the Project areas; and
- (3) Procurement of equipment and tools for the workshops.



The details of items and their respective numbers are shown in the List of Equipment and Machinery attached hereto as Appendix - 2. However, the items for realization of the Project will be finally decided after further studies in Japan.

5. Japan's Grant Aid System

- (1) The Kenya authorities have understood the system of Japanese Grant Aid explained by the Team.
- (2) The Government of Kenya will take necessary measures described in Appendix - 3 for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid Assistance by the Government of Japan is extended to the project.

6. Schedule of the Study

- (1) The consultants will proceed to further studies until March 3, 1992 in Kenya.
- (2) JICA will prepare the Basic Design Report in English and forward it to the Government of Kenya by the end of May, 1992.

AK

Amk

APPENDIX - 2

LIST OF EQUIPMENT AND MACHINERY

<u>ITEM.</u>	<u>NOS.</u>	
1. Bicycle	19	Units
2. Motor Cycle	11	"
3. 4 x 4, Pickup	27	"
4. 4 x 4, Double Cab	6	"
5. 4 x 4, Station Wagon	4	"
6. 4 x 2, Tourist Bus	3	"
7. 4 x 2, 3-Ton Truck	3	"
8. 4 x 2, 8-Ton Truck	6	"
9. 4 x 4, 5-Ton Truck	6	"
10. 4 x 2, 8-Ton Tipper Truck	6	"
11. 4 x 2, 7-Ton Water Tanker	3	"
12. 4 x 4, 3-Ton Water Tanker	2	"
13. 4 x 2, 8-Ton Fuel Tanker	2	"
14. 4 x 2, Vacuum Car	2	"
15. 4 x 4, Recovery Vehicle	1	"
16. Prime Mover (Heavy)	1	"
17. Prime Mover (Middle)	2	"
18. Motor Grader	6	"
19. Vibrating Roller	3	"
20. Dozer Shovel	3	"
21. Towed Workshop	2	"
22. 1000 Lt. Fuel Trailer	5	"
23. 1000 Lt. Water Trailer	6	"
24. 1-Ton Ped. Vibro Roller	6	"

ML

Busk

	<u>ITEM</u>	<u>NOS.</u>	
25.	1-Cu. m Concrete Mixer	6	Units
26.	Power Saw	6	"
27.	Concrete Vibrator	6	"
28.	Water Pumping Unit	10	"
29.	Generator Set	6	"
30.	Workshop Tools and Equipment	3	Sets

MF

[Signature]

UNDERTAKING BY
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KENYA

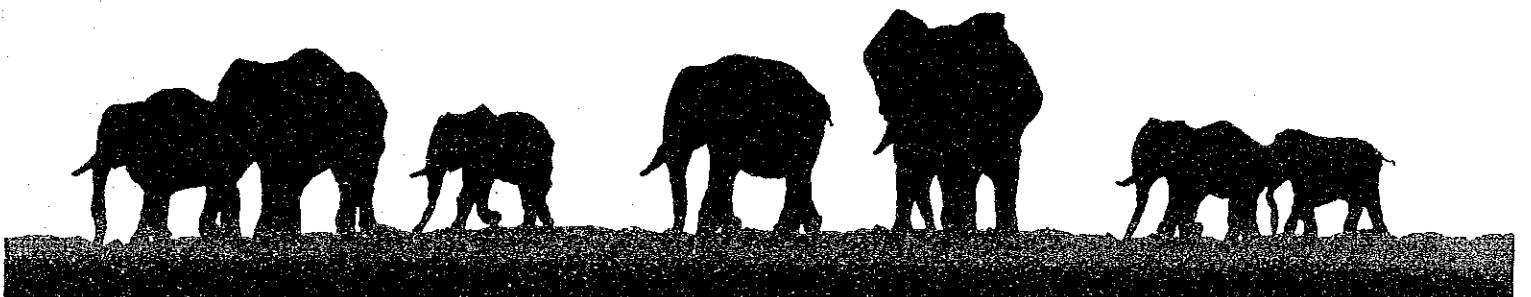
The undertaking by the Government of the Republic of Kenya are to:

1. provide data and information necessary for the Project;
2. provide the land of temporary site office, warehouse and stock yard during the project implementation period;
3. ensure speedy unloading, tax exemption, custom clearance at the port of unloading and prompt inland transportation of products purchased for the Project;
4. accord Japanese nationals whose services may be required in connection with supply of products and services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into Kenya and stay therein for the performance of their work;
5. exempt all import duties and tax on all products purchased for the execution of the Project;
6. exempt Japanese nationals involved in the project from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Kenya with respect to the supply of equipment/machinery and services under the verified contracts;
7. bear all costs incurred for the unloading and custom clearance at the port of unloading and the inland transportation of products purchased for the Project;
8. bear commissions to the Japanese foreign exchange bank of the banking services based upon the Banking Arrangement;
9. bear all expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the execution of the Project;
10. assign exclusive counterpart engineers/technicians for the Project; and
11. maintain, use properly and effectively the vehicles, equipment, and machinery purchased for the Project under the Grant Aid.

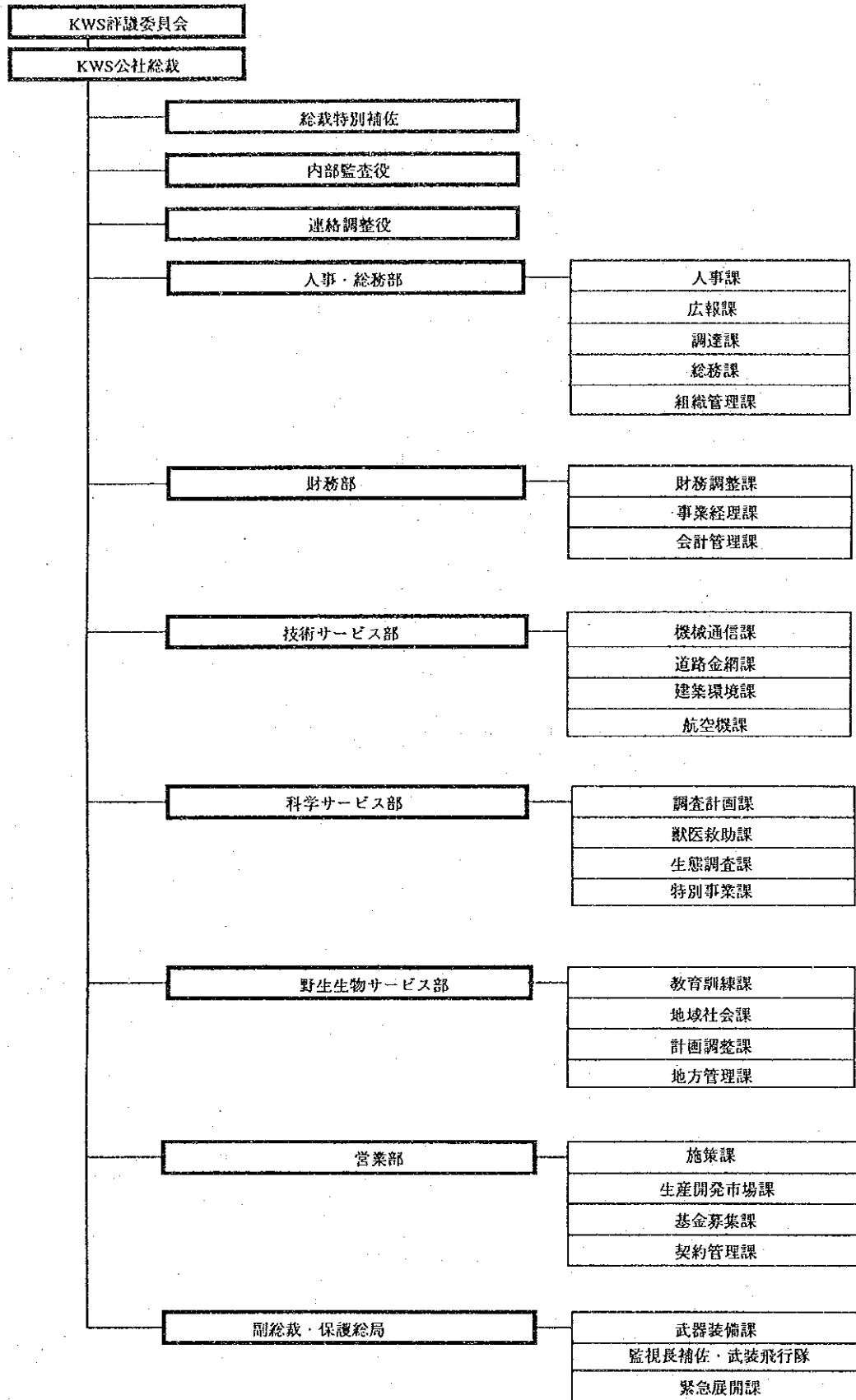
MX

Busi

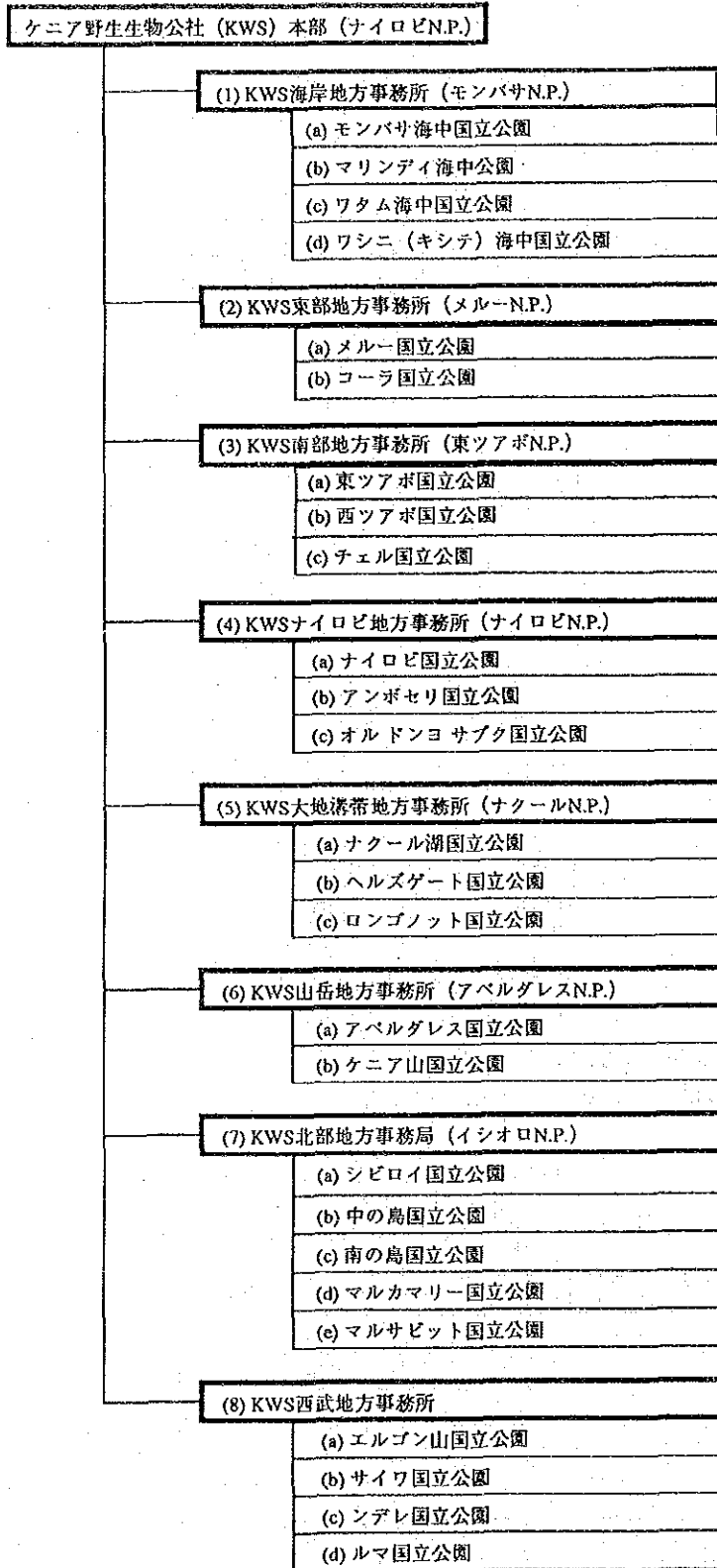
資料—5 機 材 数 量 表



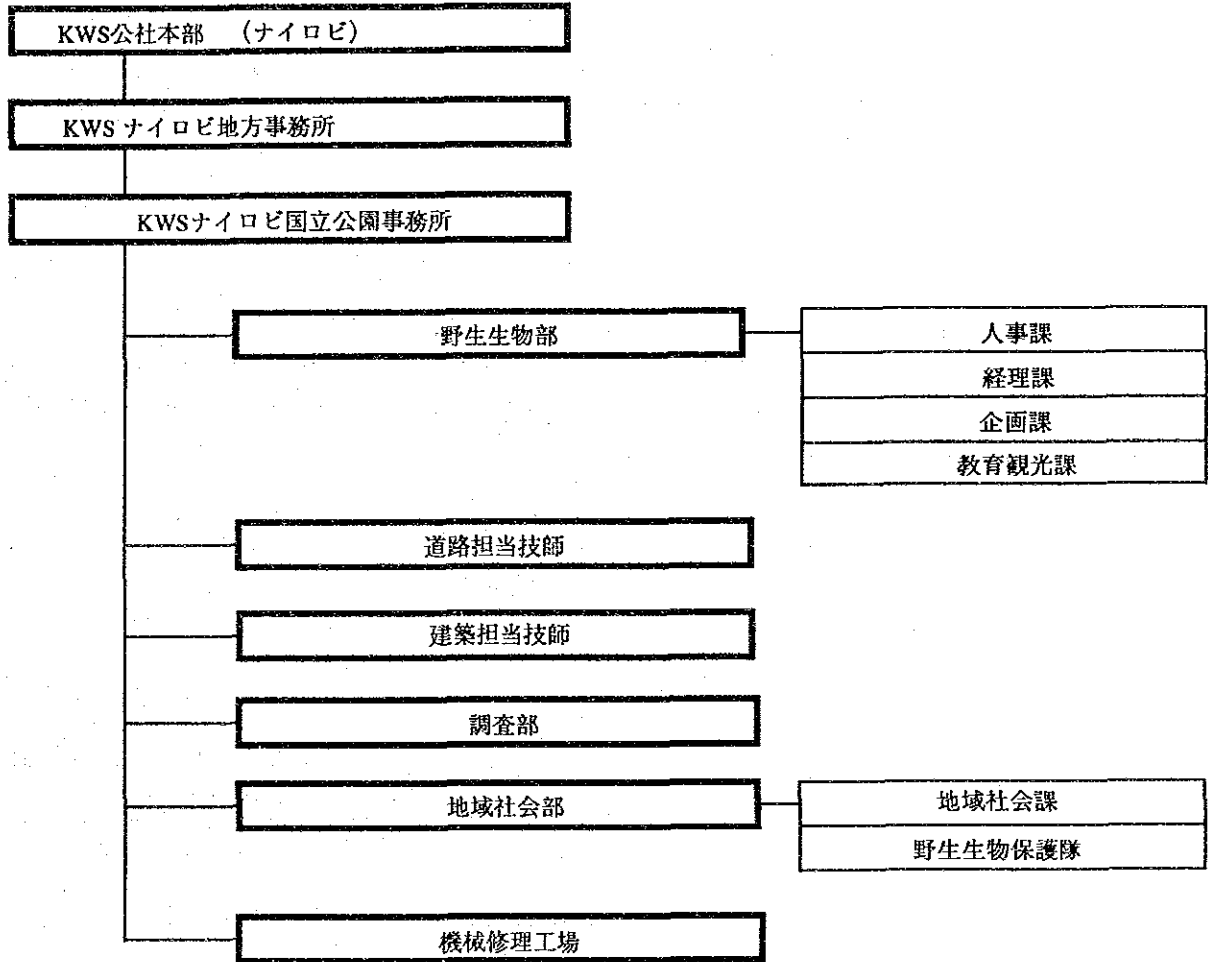
図A5-1 ケニア野生生物公社全体組織図



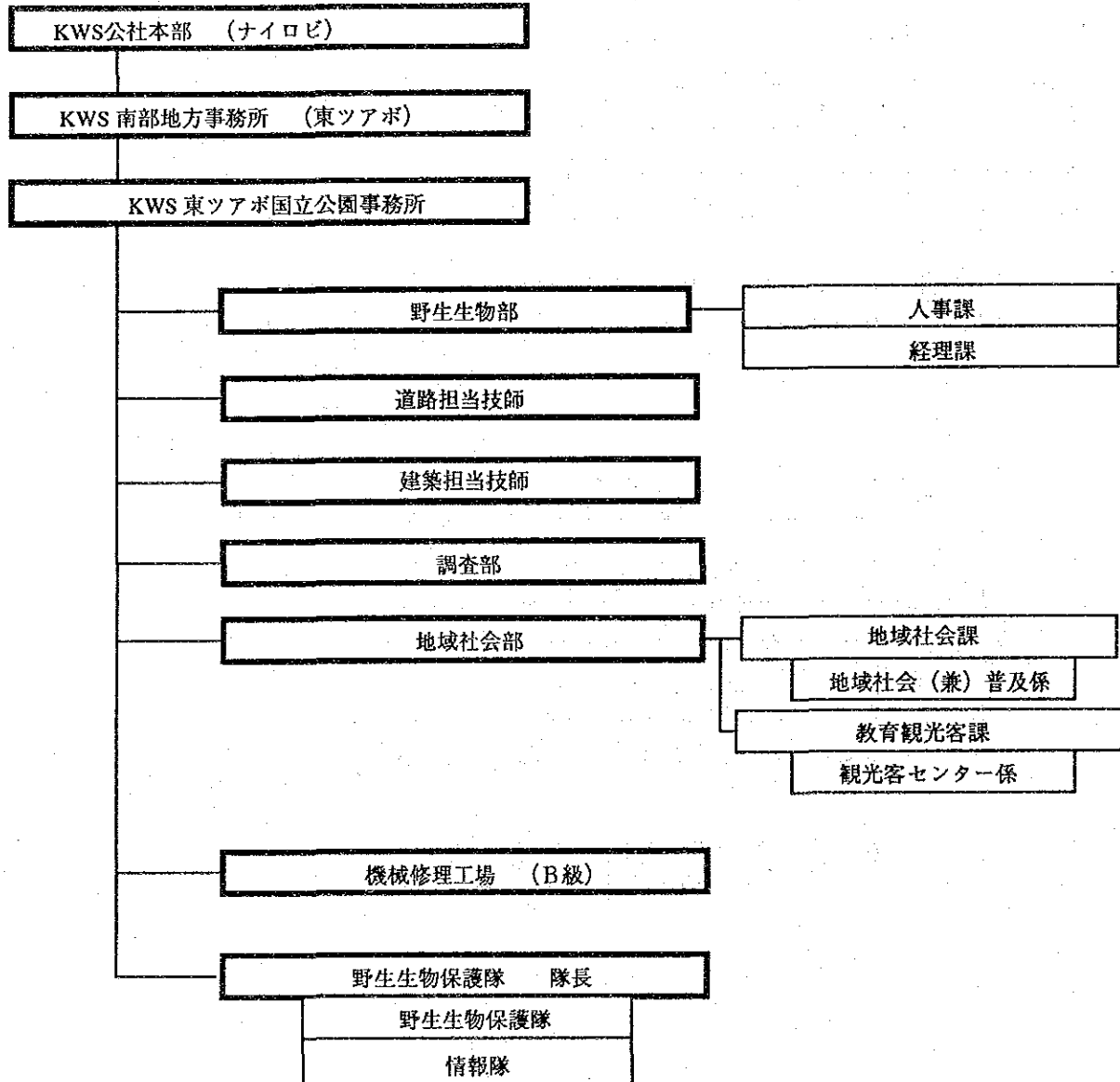
図A5-2 ケニア野生生物公社 本部組織図



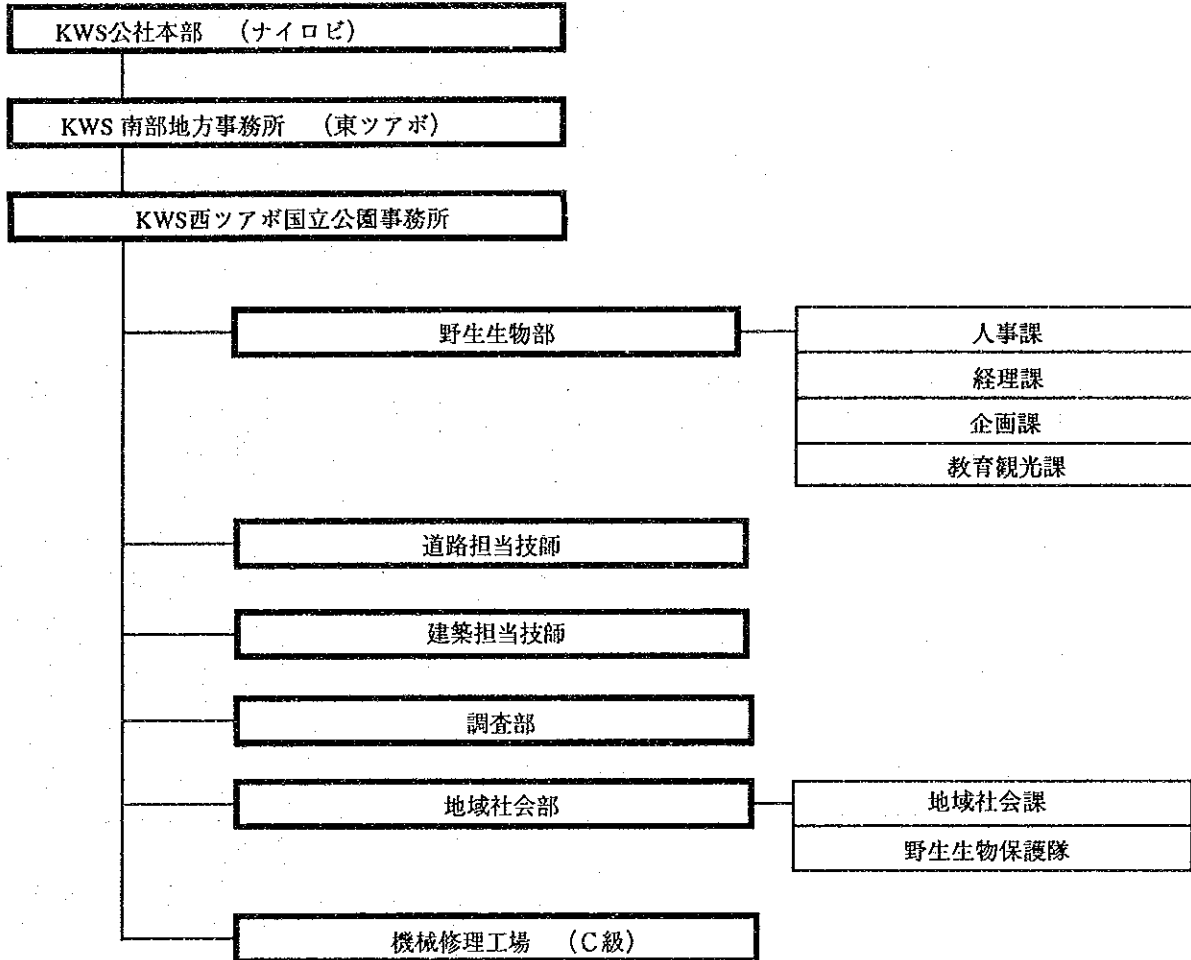
図A5-3 ナイロビ国立公園事務所組織図



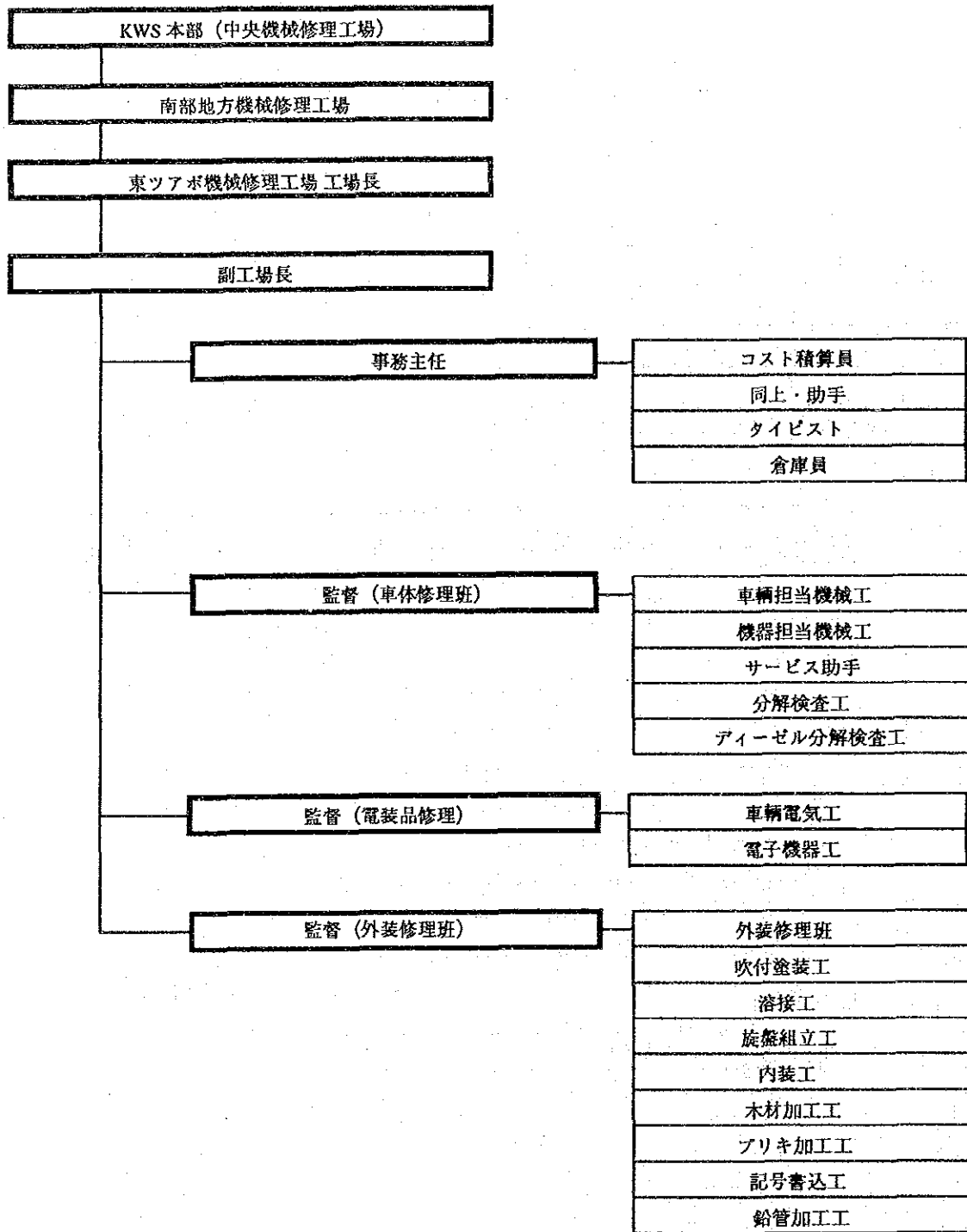
図A5-4 東ツアボ国立公園事務所組織図



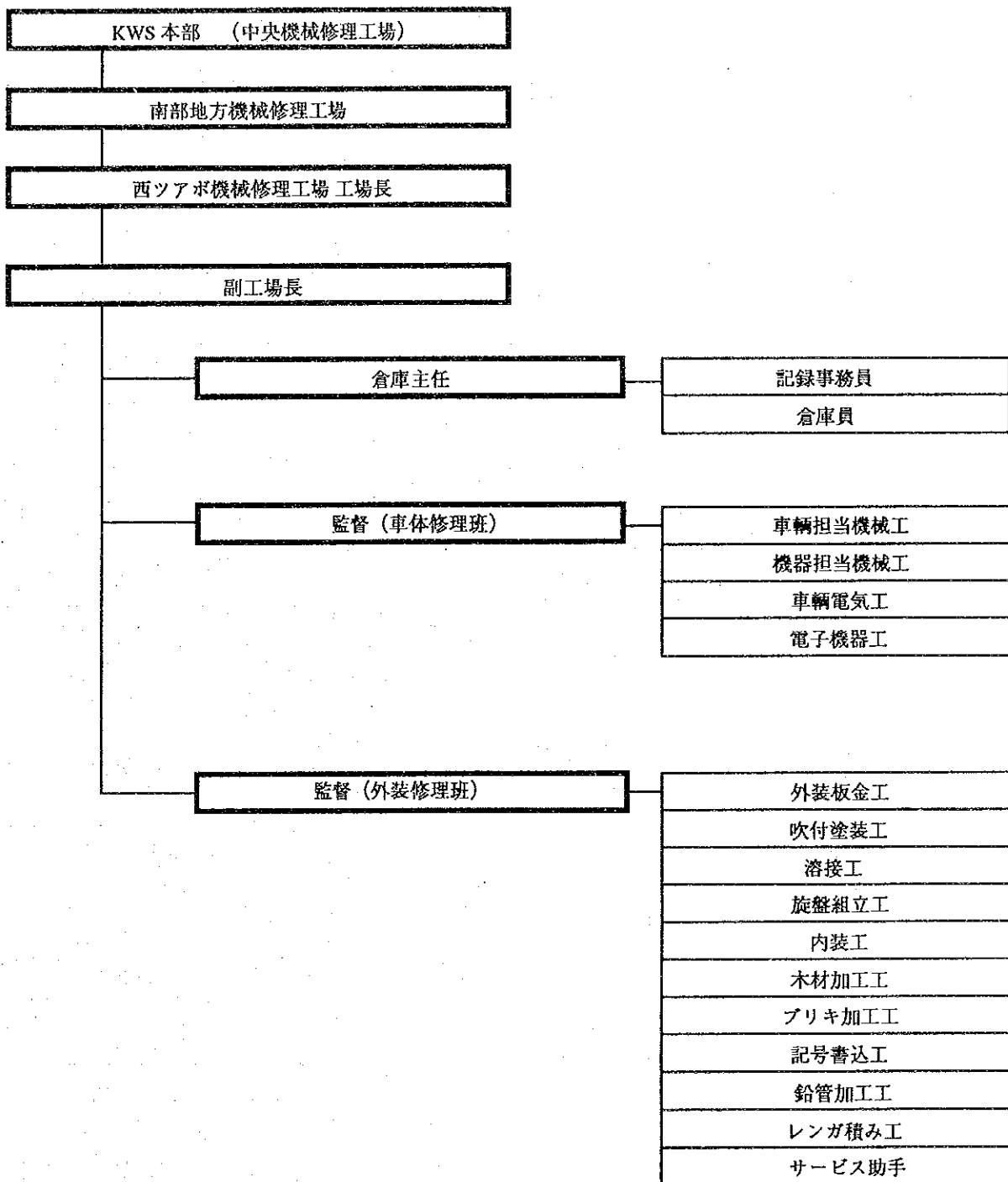
図A5-5 西ツアボ国立公園事務所組織図



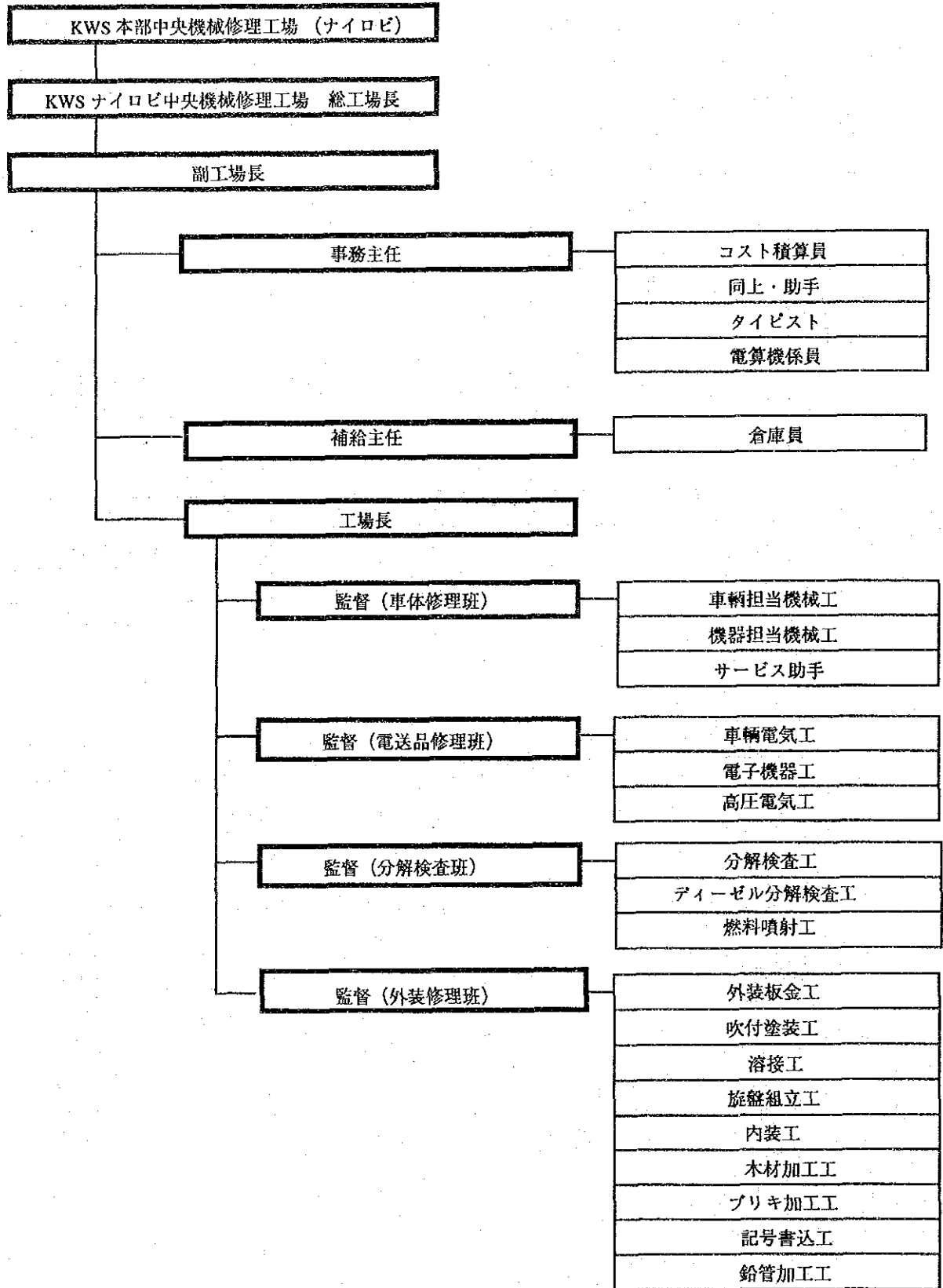
図A5-6 ナイロビ中央機械修理工場組織図



図A5-7 東ツアボ機械修理工場組織図



図A5-8 西ツアボ機械修理工場組織図



表A5-1 ケニア野生生物公社本部スタッフ

RANK	1990	1991
Director	1	1
Financial Controller	1	1
Chief Accountant	1	1
Assistant Director	4	2
Senior Accountant	1	1
Accountant I	1	1
Accountant II	3	1
Accountant Assistant	4	3
Artisan Grade I	14	12
Artisan Grade II	29	19
Artisan Grade III	60	44
Senior Warden	13	7
Warden I	18	10
Warden II	17	6
Assistant Warden I	56	50
Assistant Warden II	77	58
Assistant Warden III	61	41
Senior Biologist	1	1
Biologist	2	2
Chinema Operator II	1	0
Chinema Operator III	2	1
Clerical Officer	99	65
Senior Clerical Officer	2	2
Higher Clerical Officer	49	39
Commissionaire	1	1
Senior Copy Typist	1	1
Copy Typist I	6	6
Copy Typist II	51	39
Coxwain II	7	7
Coxwain III	8	6
Draughtsman II	2	2
Driver I	58	38
Driver II	93	61
Driver III	197	108
Ecologist	1	0
Executive Assistant	2	1
Executive Officer II	1	0
Senior Executive Officer	1	1
Game Assistant	26	20
Library Assistant	1	1
Mechanic	1	0
Mechanic Grade I	12	8
Mechanic Grade II	9	5

Mechanic Grade III	30	22
Mechanic Inspector	2	1
P/Canteen Attendant	1	1
Personel Secretary I	1	0
Personel Secretary II	1	1
Personel Assistant	1	1
Personnel Officer II	1	0
Physical Planner	1	1
Plant Operator I	4	2
Plant Operator II	9	7
Plant Operator III	28	20
Ranger	1293	977
Corporal	134	99
Sergeant	88	58
Senior Sergeant	1	0
Radio Operator II	5	3
Radio Operator III	3	2
Research Assistant	4	3
S/Staff	1388	743
Shorthand Typist	1	0
Shorthand Typist I	3	3
Shorthand Typist II	6	4
Storeman I	3	2
Storeman II	8	5
Telephone Operator I	2	2
Telephone Operator II	4	3
Telephone Operator III	1	1
Vetenerary Officer II	1	1
Vetenerary Assistant	2	0
Workshop Manager	1	0
No identification staff	837	584

Total	4860	3219
-------	------	------

表A5-2 対象3国立公園スタッフ

	Nairobi	Tsavo East	Tsavo West
Senior Warden	1	1	1
Warden I	1	1	0
Warden II	1	1	1
Warden III	1	0	0
Assistant Warden I	2	6	1
Assistant Warden II	2	1	1
Assistant Warden III	2	4	2
Sergeant Ranger	1	2	3
Head Coporal Officer	1	0	0
Coporal Officer	1	0	0
Coporal Ranger	3	11	1
Ranger	61	121	94
Game Assistant	0	1	1
Park Assistant	1	0	0
Reserch Assistant	0	1	0
Clerical Officer	2	5	2
Storeman I	1	1	0
Storeman II	0	0	1
Senior S/Staff	1	10	2
Sub S/Staff	12	69	43
Senior Veterinary Off.	1	0	0
Vetenerary Doctor	1	0	0
Vetenerary Officer	1	0	0
Pilot	0	1	0
Radio Operator I	1	1	1
Radio Operator II	0	0	1
Total	99	237	155

