

4.6 農業及び農村社会基盤施設状況

4.6.1 村落給水

1) 現況給水水準及び給水人口

農村地域における村落給水施設は、運営維持管理主体によって次の4タイプに分類することができる。

- a) MLRRWD、地方自治体、NWC&PC等の政府機関による給水施設
- b) 事業委員会(PC)によるコミュニティ給水施設
- c) 学校、訓練センター、病院等の公共給水施設
- d) 茶園、コーヒー園、工場等も含む個人給水施設

これら4タイプの村落給水施設のうち、政府機関によるものは主要な町に給水する施設であり、比較的規模が大きく整備されている。コミュニティ及び公共給水施設のほとんどは、塩素殺菌装置も無く簡単なものである。コミュニティ事業における給水施設は、通常各戸給水及び公共場所での共有水栓からなっている。これらコミュニティ給水施設は、建設資金が不十分のため大部分が不完全な給水システムであり、建設も充分に行われていない。したがって、最小限の安全な飲料水を確保するためには、これらコミュニティ給水施設の改修、改良、拡張が必要となっている。個人給水施設は10~40人程度を給水するごく小規模な施設である。

本調査対象地域7県において、45カ所の政府給水施設、400カ所のコミュニティ給水施設、30カ所の公共給水施設が見られる。コミュニティ給水施設は特にMeru県及びNyambene県に多い。個人給水施設は、Nyambene県の100カ所以外は不明であるが、全体としては相当多いと考えられる。

飲料水の水源はほとんどが河川水であり、他にはダム、湧水、地下水である。湧水は山麓地域における個人給水施設にしばしば使われており、地下水は低平地において深井戸及び浅井戸に手押しポンプを設置して汲み上げられている。

村落給水施設による給水人口は34%から88%となっており、Nyeri県で最も高く88%、次いでKirinyaga県及びMeru県が61%~62%、Nyambene県で最も低く34%である。Embu県では幾つかのデータが不足しているが、道路、農村電化、公共医療施設等のレベルから見ると村落給水も60%程度の水準にはあると思われる。7県の平均給水率は約60%となっている。給水施設のタイプ別に見ると、政府機関による施設が60%以上を、コミュニティ給水施設が36%を占めている。一方、7県全体の43%を占める非給水人口は河川や湧水から直接取水し、飲料水の運搬距離も長く、過酷な生活状況下にあると考えられる(付属書M参照)。

村落給水事業に対するケニア国政府の建設資金不足のため、最近の事業はほとんどがコミュ

コミュニティ給水事業である。コミュニティ給水事業においては、政府は MLRRWD の県事務所が水源調査、施設計画、設計、実施時における技術支援を行うが、建設資金はほとんどの場合コミュニティ自身で調達しなければならない。MLRRWD はコミュニティによる資金調達のための支援、建設時における熟練技術者の提供、さらに政府資金が許せば建設資材の補助を行う場合もある。近年のコミュニティ給水事業を見ると、建設資金は外国政府、UNICEF、IFAD、カソリック団体、NGOs 等からの融資となっている。

2) 運営維持管理組織

a) 政府給水事業

政府による給水事業の運営維持管理は MLRRWD、地方自治体、NWC&PC 等の中央、地方政府機関が行う。MLRRWD は農村部及び都市部における給水施設の運営維持管理を行う最も大きな中央省庁であり、Meru 県等の都市給水事業の運営維持管理も行っている。地方自治体は Nyeri 県で見られるように、都市/村落給水事業の運営維持管理を行っている。

b) コミュニティ給水事業

コミュニティ給水事業は受益メンバーで設立、構成される事業委員会 (PC) が運営維持管理を行っている。施設の維持・補修等において必要な技術支援は MLRRWD の県水事務所から得ることができる。しかし、大部分のコミュニティ給水事業では受益メンバーから維持管理費を徴収していないため、施設の維持管理が適正に行われず、給水システムは十分に機能していない。県水事務所は PC に対して維持管理費の徴収を行うように指導している。Embu 県の幾つかのコミュニティ給水事業では、維持管理費を定額として月額 15Ksh の導入を進めている。コミュニティ給水事業の実施プロセス及び PC の組織図を付属書 I 及び M に示す。

3) 問題点及び制約条件

調査地域における村落給水の問題点及び制約条件は次の通りである。

農村地域における未整備の給水施設

この主要な原因は、当初建設時における資金不足と建設後の運営維持管理時における受益者間の調整の欠如である。当初の建設資金は通常最小サービスレベルの施設分しか調達されていない。適正な維持管理と適宜の補修は給水施設を最善の運転状況に維持していくために重要である。

コミュニティ給水事業における建設資金調達手段の不足

前述した通り、近年の給水事業は政府の方針もありほとんどがコミュニティ給水事業であるが、コミュニティによる PC では建設資金の調達先の獲得が困難になっている。政府による支援は通常技術面に限られており、建設資金が PC メンバーから徴収できない限り PC はドナーを自分で見つけなければならない状況である。

低い給水人口

現在の村落給水受益人口は 7 県の総人口に対して 57%と低い。この主な原因は農村地域における給水施設の不足と現況施設の不十分な運営管理にある。

4.6.2 村落道路

1) 道路区分

調査対象地域におけるアクセス道路は大きく次の 2 つに分けることができる。

- a) 公共事業省管轄道路
- b) その他村落道路

a) 公共事業省管轄道路

公共事業省 (MPWH) が管轄している道路で、道路の等級は A 級から E 級、及び特定目的道路 (SPR) に分けられている。

- A 級道路 : 国際幹線道路
- B 級道路 : 国内幹線道路
- C 級道路 : 主要地方道路
- D 級道路 : 2 次道路
- E 級道路 : 分散道路
- SPR : 特定目的道路で、農村アクセス道路 (RAR)、茶道路 (T)、政府アクセス道路 (G)、砂糖道路 (S)、麦道路 (W)、入植地道路 (L) がある。

調査地域において、A 級～C 級道路は基幹道路網を形成し、大部分はアスファルト舗装である。D 級、E 級及び RAR 道路は砂利敷設もしくは無舗装で、各県内の農村道路網を成し、農業市場用道路としての機能を持っている。これらのうち本事業に関連する道路は D 級、E 級及び RAR 道路である。

b) その他の村落道路等

その他の村落道路等は、道路管理者の違いによって次の 5 つに分けられる。

- 国立公園道路 : Kenya Wildlife Service (KWS)
- 動物保護区道路 : 地方自治体 (KWS との契約により)
- 都市道路 : 市または町自治体 (City/Municipal Council)
- 農村道路 : 県自治体 (District County Council)
- 山林道路 : Forest Department

これらのうち本事業に関連する道路は農村道路で、各県自治体が管理している。これらの農村道路は本来踏み跡から開発されたもので、現在でも狭く無舗装である。また、公共事業省による道路等級には含まれていないが、住民によって頻繁に使われている。

2) 現況道路網の状況

ケニア国全体の道路延長は、公共事業省道路が 63,700 km、その他村落道路等が 85,700 km、総延長 149,400 km と見られる。7 県の調査地域においては、公共事業省道路が総延長 6,664 km で、その内アスファルト舗装が 13%、砂利敷設が 38%、無舗装が 49% となっている。その他村落道路の延長は不明である。付属書 M に調査地域の道路網を示す。

調査地域 7 県の道路網を見ると、Nyeri 県が最も発達し、次いで Meru 県及び Kirinyaga 県となり、Mbeere 県、Tharaka Nithi 県及び Nyambene 県では非常に遅れている。Nyeri 県では全体の 68% の道路がアスファルトもしくは砂利敷設で、道路状況は 90% 以上の道路が良好と判断される。一方、Nyambene 県では無舗装道路が 73% を占め、75% の道路が不良な状況である。また、7 県全体で 70% の道路が道路等級 E 及び RAR となっている（付属書 M 参照）。

公共事業省（MPWH）の基準では、平均日通行量が D 等級道路で 30~150 台/日、E 等級道路で 50 台/日以下、RAR 道路で 0~30 台/日となっている。

起伏の多い山地地形のため道路は急傾斜地を通り、したがって道路の維持管理は容易ではない。雨期には道路表面の敷設砂利は容易に流亡し、雨水は深いガリーを発達させ道路を至るところで寸断する。特に Nyambene 県、Meru 県及び Tharaka Nithi 県では砂利が流亡した後、基岩が露出し、道路は通行不能となる箇所も多い。調査地域の低位部では、未舗装道路は強降雨時にはぬかるみが甚だしく通行不能となり、農産物をマーケットに運搬するのに支障が生じている。橋梁・暗渠等の道路構造物も同様に劣悪な状況である。

本事業における 7 県の灌漑事業へのアクセス道路については、本調査団が実施した District Profile Up-date Survey の結果から見ると、31% の地区で一応良好なアクセスが得られ、44% の地区で道路の改修・改良が必要となり、残りの 25% の地区では新規道路建設と同程度の改修が必要と思われる（付属書 M 参照）。

3) 既存道路開発事業

a) Rural Access Roads Program (RARP)

RARP はケニア国の道路事業において初めて労働集約型事業（LBM）として実施されたプログラムであり、国連 ILO/ASIST の統括の下、ドナー国の援助により 1974 年に開始した。プログラムの目的は、全天候型農業市場用農村道路を簡便な工事用道具や農業用トラクター及び砂利運搬用の大型機械を用いて、労働集約型工法（LBM）により建設することであった。1986 年に RARP が終了するまでに、ケニア国の農業ポテンシャルの高い 26 県において 8,000 km の農村道路を建設した。しかし、RARP による道路建設は農村村落内のみにとどまり、その結果、それらの道路とつながる D 級、E 級及び SPR 道路は維持管理の不足から道路状況が悪化した。

b) Minor Roads Program (MRP)

RARP の後を受けて MRP は同じようにドナー各国の支援により 1987 年に開始された。MRP は RARP と同じ農業ポテンシャルの高い 26 県において 4,500 km の道路を改良するものであるが、村落アクセスだけでなく D 級及び E 級道路も事業対象とし、農地から基幹道路までを一貫して全天候型道路に改良しようというものである。労働集約型工法 (LBM) も MRP プログラムを通してさらに改善された。

c) Road Maintenance Initiative (RMI)

RMI は 1989 年に始まった Sub-Saharan Africa Transport Program (SSATP) の一環として World Bank 及び他のドナー国によって開始された。SSATP の主要目的は道路維持管理体制の改革により、道路輸送効率を高めようとするものであるが、維持管理行政改革をアフリカ諸国自身のイニシアティブによって成し遂げていこうというものである。ケニアでは 1992 年に RMI セミナーが開催され、長期目標を道路セクターにおける持続的な制度改善の遂行とした。セミナーの結果としての主な施策は、道路維持管理のためのガソリン税の導入及び Roads 2000 の実施である。

d) Roads 2000

Roads 2000 の概念は、公共事業省の道路ネットワークにおいて持続的な道路維持管理体制を確立しようとするものである。Roads 2000 は全国規模の戦略で、RARP/MRP で実施してきた個別事業ベースとは異なり、ネットワークベースでの道路維持管理の改善を図るものである。主要な事業内容は、LBM を基本とした日常の維持管理、部分的改良及び改修であるが、機械工法もコスト効果によって用いることとしている。一般的に、LBM は車両通行量が 50vpd 以下の場合に用いられる。また、現在の維持管理不可能な道路状況を早期に維持管理可能な状態に戻すため、部分的改修方法が採られる。日常の維持管理には区間請負人システムが用いられる。小規模請負契約システムも日常維持管理への適用を考慮して改善していく。

調査地域においては、Roads 2000 は Nyeri 県および Kirinyaga 県が SIDA の援助により、Embu 県、Mbeere 県、Tharaka Nithi 県、Meru 県及び Nyambene 県が EC の援助により計画されている。このうち、Nyeri 県に対する 3 年間の援助合意書は 1997 年 7 月に締結され、機械の調達後、現在工事を行っている。Kirinyaga 県への SIDA の支援は 1998 年に開始され、現在機械の調達を進めている。残りの 5 県に対する EC の援助は 1997 年 1 月に合意書が締結され、1998 年 3 月から事業が開始された。しかし、EC Roads 2000 の援助は、道路現況が極度に悪いため、ネットワークベースによる道路改善という当初方針を変更し、各県別の優先度の高い 1~2 路線を選び、路線単位で改善を図る方向で進められている。各県の優先路線は選定され、現在、調査及び測量を行っている。

また、SIDA 援助は MPWH の直営による事業管理、工事実施であるが、EC 援助は事業管理のためにコンサルタントを雇用し、大部分の工事は請負契約による建設業者が、一部は直営により実施する予定となっている。

EC Roads 2000 事業の各県別の 1998/99 年度の改修目標は、次の通りとなっている。

- Embu 県 : 14.8 km (E635 道路)
- Mbeere 県 : 15.0 km (D467 道路)
- Tharaka Nithi 県 : 13.6 km (D472 道路)
- Meru 県 : 15.0 km (D482 道路)
- Nyambene 県 : 24.0 km (D482 道路)

4) 維持管理

a) 一般

道路維持管理は日常維持管理と定期的維持管理とに分けられる。日常維持管理業務の主な内容は草の刈り取り、部分補修、排水溝の清掃、暗渠及び道路側溝の清掃、等である。一方、定期的維持管理は砂利敷設補修、アスファルトの部分補修、道路構造物の補修及び改修、等である。

現在、公共事業省管轄道路の定期的維持管理の 70%は請負により、30%は直営により行われている。一方、未舗装道路の日常維持管理の 20%は区間請負人システムにより、残りは直営工事により行われている。しかし、同省の基本方針は、請負による定期的維持管理を増加し、日常維持管理においては、LBM による小規模コントラクターの活用を図ることにある。両者とも LBM を基本方針としている。

b) 道路維持管理財源

ケニア国は道路ネットワークの維持管理財源を確保するため、Road Maintenance Levy Fund Act を 1993 年 11 月に成立させた。同法によってガソリン税が 1994 年に導入された。税率は 1 リットル当たりディーゼルが 1.00Ksh、ガソリンが 1.50Ksh であった。ガソリン税は、1984 年の Public Roads Toll Act により導入された道路通行料金よりも持続的な道路維持管理財源である。ガソリン税からの財源は全て道路維持管理に用いられることになっている。

ガソリン税の税率は毎年高くなっており、1996 年にはディーゼルが 2.20Ksh、ガソリンが 2.70Ksh になった。1996/97 年の道路維持管理財源（ガソリン税及び通行料金）は 3,380 百万 Ksh に達し、79%が舗装・未舗装道路維持管理の請負契約工事に、17%が直営維持管理工事に、残りの 4%は運営管理に充てられている。

c) 維持管理組織

MPWH の道路局は橋梁・排水構造物も含めた全ての MPWH 道路ネットワークの計画・建設・維持管理を行う。運営維持管理の財源は、ケニア国政府の経常予算と道路維持管理財源であるが、実際には非常に不足している。したがって、維持管理事業の進捗は RARP、MRP、Roads 2000 等の特定プロジェクトに対する開発予算として組み込まれるドナー国からの援助次第である。

MPWH の道路局の下には、Paved Roads Branch と Unpaved Roads Branch の道路維持管理を担当する 2 つの部に分かれている。現場サイドでは、舗装道路の維持管理は MPWH の州事務所が、未舗装道路は県事務所が管理する。県事務所には機械集約型工事を行う District Road Engineer (DREs) と労働集約型工事を行う District Maintenance and Improvement Engineer (DMIEs) が配置されている (付属書 I 参照)。

District County Council (県自治体) は MPWH 道路以外の農村道路・村落道路を管轄する。維持管理のための財源は地方税のみであり、適正な道路維持管理を行うには全く不足している。したがって、これらの道路の維持管理は長い間行われず、大部分の道路が通行不能な状態となっている。

5) 問題点及び制約条件

雨期における劣悪な道路状況

主要な原因は、調査地域の地形及び気象から起因する自然条件と道路維持管理の欠如である。前述した通り、起伏がある丘陵・山地地形における道路は、雨期には急勾配道路を多量の雨水が流れ、維持管理は困難でその費用は高くなる。適正な日常維持管理の継続的な実施は、雨期においても道路を通行可能な状態に保つ上で最も重要な要件である。また、道路維持管理財源の有無とも関連し、現在、ドナー国の援助が無い場合には、ガソリン税が維持管理経費の主要財源となっている。道路の構造としては雨期にも通行可能な全天候型道路とすれば、少なくとも砂利敷設は必要である。

4.6.3 農村電化

1) 現況

調査地域における電気供給は農村電化プログラムによって進められているが、配電網は主要な都市部及び幾つかの農村部のマーケットセンターに限られている。7 県の電気供給水準は Nyeri 県、Kirinyaga 県、Embu 県で高く、Mbeere 県、Tharaka Nithi 県、Nyambene 県で低い。特に Mbeere 県及び Nyambene 県では、郡センターまで電気が供給されていない地域が多い。

電気は主に都市部及びマーケット地区での商業用、病院・学校・ホテル・政府建物等の公共施設及び茶・コーヒー・綿工場等の産業活動に用いられている。しかし、農村地域にある大部分のヘルスセンター・学校・工場等には電気供給が行われていない。

一方、各家庭への電気供給はほとんど行われていない。したがって、都市部及び農村部とも燃料用薪・木炭が炊事に、パラフィンが照明用に一般的に用いられている。燃料用薪資源は唯一の炊事用エネルギー源であるため、特に自然林の少ない Kirinyaga 県及び Mbeere 県の農村部では過剰に使われている。Tharaka Nithi 県では燃料用薪生産の増加を図るためアグロフォレストリーを行っている。

水力発電も一つのエネルギー源であり、現在 Catholic Diocese of Meru が Meru 県で小規模なものを実施している。小水力発電は、Meru 県及び Tharaka Nithi 県のような急流と滝の多い地域では高いポテンシャルがある。Tharaka Nithi 県では産業振興を図るための小水力発電所建設の可能性調査を計画している。

2) 問題点及び制約条件

農村電化における現況の問題点及び制約条件は次の通りである。

電気供給配電網の不足

現在の配電網は大きな商業地区及び町部に限られている。配電網の未発達は、特に農村のマーケット地域や農業生産地区において経済振興を図る上で大きな制約となっており、新たな小規模産業を振興する上でも大きな障害となっている。配電網の拡張は農業部門の振興だけでなく、さらに民間部門の経済活動を推進し、雇用の増大と農村部から都市部への移動の減少を図る上でも重要である。

電気供給の不安定性

配電網が限定されていると同時に、過剰な電力使用による電気供給カットが頻繁に生じている。このような不安定な電気の供給は、電力に依存する商業及び産業活動、特に非常時用の発電機を持たない小規模産業・鉄工所等の効率を著しく阻害している。

4.6.4 保健・衛生

1) 現況

調査地域における保健・衛生サービスは、政府、教会等の NGOs、民間の医療機関によって行われている。既存の主な医療施設は病院、ヘルスセンター、診療所であり、病院は各県の主要地に、ヘルスセンターは農村部のマーケットセンターに、診療所は農村地区にそれぞれ配置されている。7 県全体では病院が 25 カ所、ヘルスセンターが 45 カ所、診療所が 229 カ所見られる（付属書 M 参照）。

政府運営の病院は設備及び医師、看護婦等のスタッフ共全般的に良好である。診療所には通常 2~3 人の看護婦がおり、ヘルスセンターには診療員がいる。しかし、政府運営の病院以外の施設は医療設備が不十分である。したがって、これらの医療設備及びスタッフの強化が必要である。

医療施設数の程度は県によって異なり、Nyeri 県、Kirinyaga 県及び Tharaka Nithi 県で多く、Mbeere 県、Meru 県及び Nyambene 県で少ない。医師と人口の比率は Nyeri 県 (1:14,000) で高く、Mbeere 県 (1:87,000) 及び Nyambene 県 (1:65,757) で低い。

政府の病院及びヘルスセンターは他と比べて設備、スタッフとも良く全般的に過剰利用の状況である。最近、政府病院において利用者負担の観点から診療費が導入されたが、他の病院と比べて診療費は低く患者数は減っていない。これは農村社会においても経済観念が浸透してきているからと考えられる。しかし、農村地域の全体的貧困のため、僅かな診療費でさえ払える農民は少ない。一方、診療所の診療サービスは従来通り無料のままである。

民間の医療施設は診療費が高いため、十分利用されていない。民間の病院で診療を受ける患者数は、政府の医療施設に医薬品がある間は少なくなり、政府の病院では出来ない特定の医療が必要になると増加する傾向にある。

2) 問題点及び制約条件

保健・衛生に関する現況の問題点及び制約条件は以下の通りである。

低い保健サービスと不十分な医療施設

本地域における保健サービスと医療設備は、設備の程度、スタッフの数、医薬品やその他の医療器具等の面で不十分であり、特に Mbeere 県及び Nyambene 県で顕著である。移動診療所はほとんどの地域で見られないが、これは劣悪な道路状況やスタッフ、設備の不足によるところが大きい。適正な保健サービスや医療施設は、開発振興の担い手である民間産業や熟練労働者にとって、さらに農村社会そのものにとっても必要不可欠な社会基盤施設である。

農村における医療施設の不足

7 県の中で最も医療施設が整っている Nyeri 県においても、農村地域では医療施設（通常は診療所）までの平均距離は 5 km である。同じ Nyeri 県でも Keni East 郡及び Keni West 郡では、その距離が 12 km にもなる。Mbeere 県の幾つかの郡では医療施設が全く無い状況であり、同県では 1993 年以降医療施設は 1 か所も建設されていない。

4.6.5 教育

1) 現況

本地域における教育制度は、8 年間の初等教育と 4 年間の中等教育からなっている。大部分の学校は州及び県自治体によって運営されている。この他にも 1 年間の幼稚園があり、これは通常小学校に付属しているか、あるいは教会、NGOs 等が経営している。また、正式な教育制度以外にも技術訓練学校、工芸学校、農民訓練所、教員養成学校、家族生活トレーニングセンター、等がある。これらの訓練学校は地区の産業振興に必要な熟練技術を提供している。

7 県の教育施設の整備程度はほぼ同じである（付属書 M 参照）。7 県の教師／生徒比率は小学校で約 1:30、中等学校で 1:15 であり、国平均は各々 1:40 及び 1:35 となっている。これは国平均と比べて学校の就学率が低いことを示し、特に、中等学校では生徒数が非常に少なく教師数が

多い状況となっている。しかし一方では、農村部僻地にある小学校では、教師数が必要数に満たない地区も見られる。また、男女生徒とも中途退学率が高いことが指摘される。これは次のような理由によるものである。

- 男子の場合の農作業、茶摘み、家畜作業等への従事、
- 頻繁な干ばつとそれを起因するより良い農業地区への移動、
- 中等教育における高い教育費、
- 女子の場合の早い結婚、妊娠、教育費の不足、

訓練学校について見ると、重要なものは2年間の訓練を行う技術訓練学校と工芸学校である。工芸学校は正式の教育である小学校・中学校から離脱した生徒の受け皿として重要な位置を占めている。技術訓練学校は中等教育終了後の教育としての機能を持ち、生徒は石工技術、大工・木工技術、手芸技術、配管・溶接技術、事業の経営管理、服飾技術、等の様々な技術訓練コースを学ぶことが出来る。

これらの訓練学校での技術教育に対するニーズは高いが、設備・機器等が不十分なため利用水準は全般的に低い。その中で、Kirinyaga 県の技術訓練学校では、熟練技術に対する強いニーズのため例外的に高い利用水準となっている。Mbeere 県では既存の工芸学校数が不足している。ほとんどの県では人口の増加と産業振興のために必要な熟練労働者の増加傾向に対処するため、設備の充実と施設の拡張を必要としている。

2) 問題点及び制約条件

教育における現況の問題点及び制約条件は次の通りである。

不十分な学校及び訓練施設

ほとんどの小学校及び中等学校で実験室、ワークショップ、図書室、等の基本的な設備が、時には教室さえ不足している状況であり、特に中等学校における低就学率の一つの要因となっている。工芸学校においても、ワークショップ、工具、機器、電気供給、指導員、等が不十分で十分な技術訓練が行えない状況である。したがって、これら学校を終了しても小規模産業等に必要とされる技術に対応できないこととなっている。

学校の低就学率及び高中途退学率

小学校及び中等学校の低い教師/生徒比率に示されるように、7 県における学校施設は低利用水準にある。この低利用水準は人的資源の非熟練化を招き、ひいては地域の産業開発振興の負要因となっている。これは次のような原因によるものである。

- 就学適齢児童の低い届け出率
- 特に中等教育での高い教育費
- 高い中途退学率
- 不十分な設備

- 就学の必要性に対する父兄の意識の欠如
- 地域の全体的な貧困

これらの要因のうち、高い中途退学率は多くの児童を産業の振興・開発に必要な技術を身につけることなく世に送り出している。中途退学児童は技術を身につけるため、工芸学校で再教育を受けられるように配慮されるべきである。

4.7 環境

4.7.1 一般環境及び環境機関

ケニア山麓の急な傾斜地での農業は、土壌浸食の危険性が非常に高い。従って、集水域の土壌・水保全が環境に関連する重要な活動の一つであり、MOALDとMENRの協力により計画的に実施されている。1997/98年のMOALD土壌・水保全部の活動計画及び1995/96～1997/98年のMENR森林局の森林保全計画は次の通りである。

集水域の土壌・水保全計画 (1997/98)

県	集水域		農民数	職員数		車輛数	バイク数
	No.	面積 (ha)		土壌保全技術者	助手		
Nyeri	14	4,044	3,337	7	14	1	7
Kirinyaga	8	4,440	2,425	4	7	1	3
Embu	10	2,620	3,000	5	10	2	3
Mbeere	8	4,960	1,680	4	8	1	4
Tharaka Nithi	20	7,295	4,110	9	18	1	7
Meru	16	6,830	2,570	8	15	1	10
Nyambene	15	2,965	2,720	8	14	1	8
小計	91	33,154	19,842	45	86	8	42
その他の県	706	218,155	117,246	306	617	76	358
総計	797	251,309	137,088	351	703	84	400

出典 ; Workplan 1997/98, Soil & Water Conservation Branch, MOALD

MENRの森林保全計画予算 (1995/96~1997/98)

(単位 : K £ = 20Ksh)

県	森林保全及び植林計画				農村植林普及計画				計
	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	
Nyeri	129,983	193,351	212,689	233,955	12,643	23,647	26,010	28,614	860,892
Kirinyaga	33,833	50,317	55,361	60,896	8,285	15,576	17,068	18,983	260,319
Embu/Mbeere	24,046	35,767	39,355	43,011	10,951	21,327	23,350	25,762	223,569
Tharaka Nithi	31,564	46,954	51,648	56,813	14,335	72,133	74,942	85,561	433,950
Meru	80,381	125,958	138,543	152,299	11,374	21,305	23,436	25,051	578,347
Nyambene	27,576	41,021	45,121	49,635	14,650	74,225	76,929	87,669	416,826
合計	303,337	457,601	503,362	553,598	61,287	206,886	218,385	245,878	2,773,903

出典 ; Programme Review and Forward Budget 1995/96 - 1997/98, Ministry of Finance, 1996

基本的に土壌・水保全計画は、社会経済的な視点から住民参加を前提としている。このため、住民組織の形成がMOALDによるPRA、住民会議、リーダーシップ研修を通して促進されており、ネピアグラス（稲科の牧草）や樹木（主にグルベリア・ロブスタ）を農地の周囲、傾斜地や道路に沿って植えることが奨励されている。1995/96年には、調査地域の住民 26,115人（女性14,030人、男性12,085人）に研修やワークショップが実施され、1997/98年の計画では、女性約5千人、男性約1万4千人を対象に実施される予定である（付属書 T、表T.1-1及び表T.1-2参照）。

KWSが、作物及び資産への動物による被害を軽減するために、被害が多大な地域に電気フェンスを設置している。フェンスが設置されていない地区では、被害を与えている動物のコントロールを行っている。例えばMwea国立保護区では数頭の象が他の国立公園等に移送されている。また、野生動物に殺された人に対しては、30,000 Kshの補償金が支払われるが、これは非常に低い金額である上に、手続きに5年以上を要している。

調査地域では、いくつかのNGOsが主に植林を促進するために活動している。Plan InternationalがEmbu及びMeru県で活動しており、CPK DiocessがEmbu及びKirinyaga県で、Farm AfricaがMeru県で、Mt. Kenya Eco-Cultural ForumがMeru県でそれぞれ活動している。

図4.7-1は環境・自然省（MENR）の組織図を示す。

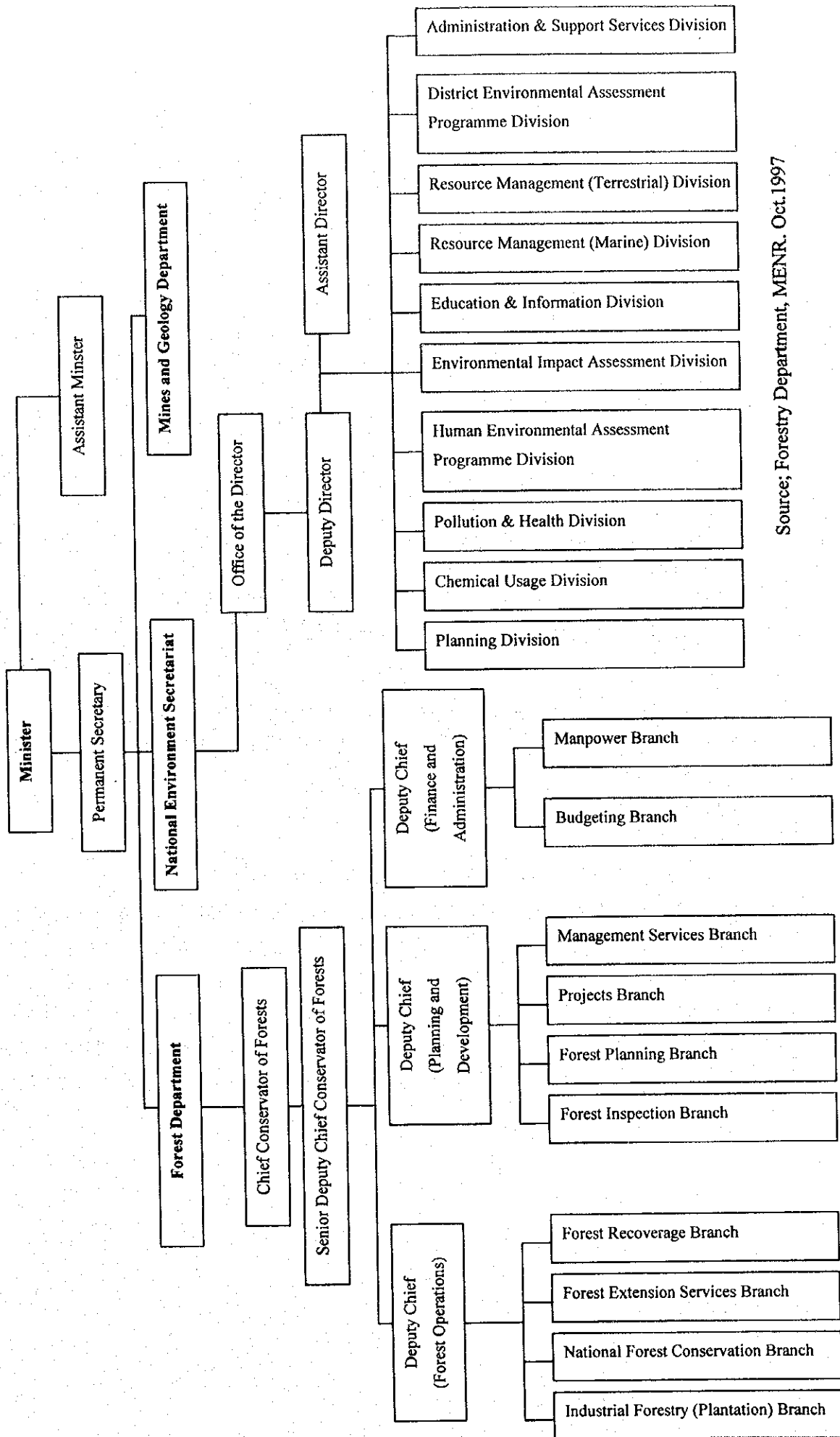
4.7.2 植物相及び動物相

ケニアの森林総面積は、1996年において1.7百万 haであり、統計上は1984年からほとんど変化がない。しかし実際には、1986年から1993年の間に貴重な原生林を含めて 42,098 haの森林が国有林から除外され、乾燥地の低木林 26,525 haが国有林に編入される等、国有林の質が低下している。造林地の植林も不十分であり、森林面積は年平均約5,000 haの割合で減少している。

調査地域には Aberdare林、Meru林、ケニア山林、Nyambene林及びNyeri林があり、特にAberdare林とケニア山林は、土壌浸食防止、集水域と水源の保全に関して重要な森林である。すべての森林が、生物多様性、環境と利用価値及び希少価値による分類の優先順位で10位以内の森林に入っており、絶滅危惧種の樹木が生育している（付属書 T、表 T.1-3及び表 T.1-4参照）。

ケニア山林（210,000 ha）及びAberdares/Kikuyu林（150,000 ha）が、さまざまな森林形態によって広い面積を占めているが、Octea林はキャンパーによって過剰開発され、川沿いのNewtonia林は急速に伐採されている。ケニア山北東部には、Imenti/Meru林も含めて、Diospyros Abyssinica-Olea Euopaea林及びCroton Sylvaticus林があり、さらに高地になるとCrabia-Cola林が現れる。4種の絶滅危惧種の鳥類がこれらの森林に生息しており、Imenti/Meru林には、さらに数種の貴重な鳥類が生息している。ケニア山には6種の貴重な大型動物が生息し、Aberdare林にはこの地区にのみ生息しているジャクソンズ・マングースと、おそらくゴールデンキャットも生息している。

圖 4.7-1 環境・自然資源省組織圖



Source: Forestry Department, MENR. Oct. 1997

ケニア山の森林の最も一般的な樹木は、*Neoboutonia Macrocalyx*であり、2次的に侵入してきた商品価値のない樹木である。また、広範な地区で竹林が存在している。交通の便が良い地区では伐採が進んでいるが、奥地にはまだ商品価値の高い樹木が残されている。

調査地域には、国立公園が3カ所、国立保護区が1カ所あり、その総面積は2,419 km²である。

国立公園及び国立保護区

県	国立公園及び国立保護区	面積 (km ²)
調査地域；		
Nyeri	Aberdare国立公園	766
Mbeere	Mwea国立保護区	68
Meru	Meru国立公園	870
Nyeri, Kirinyaga, Embu, Tharaka Nithi, Meru	ケニア山国立公園	715
調査地域に隣接する地域；		
Isiolo	Buffalo Springs国立保護区	131
	Shaba国立保護区	239

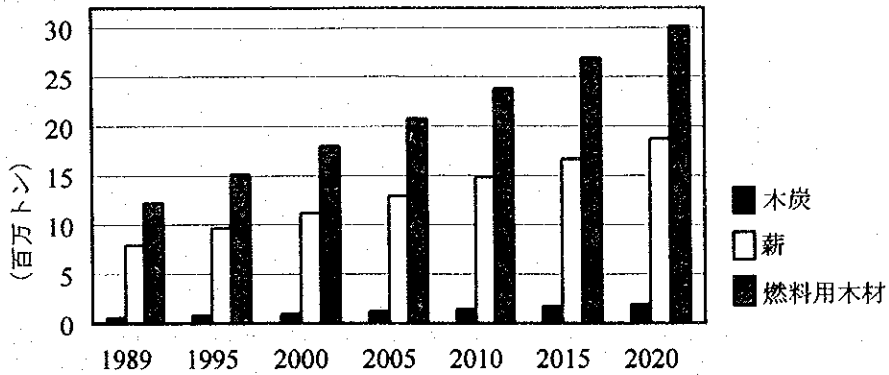
出典； Wildlife Protection Report, 1990

これらの国立公園、国立保護区及び調査地域内の森林には多様な野生生物が生息している。象、クロサイ、チーター等、数種の野生動物が、ケニアの絶滅危惧種のリストにあげられている。

4.7.3 薪炭

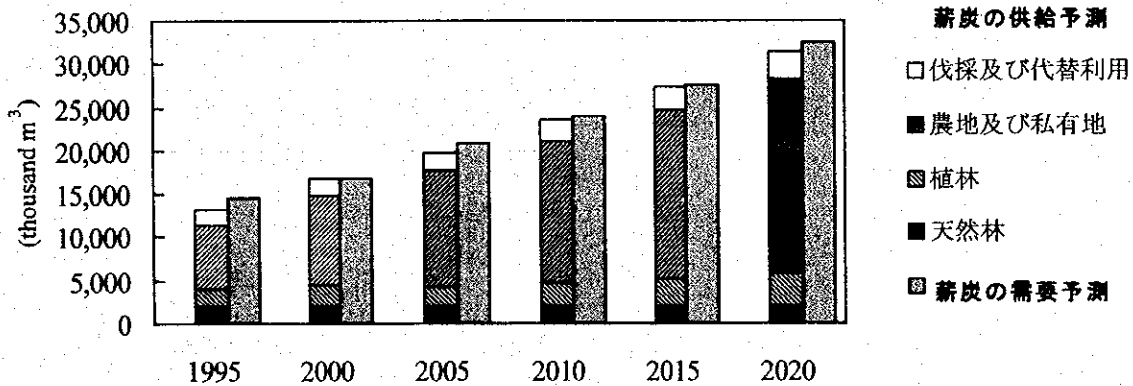
ケニアで年間に消費される燃料の71%は薪炭であり、料理用及び暖房用として、農村部では主に薪が使用され、都市部では木炭が使用されている。調査地域では、聞き取り調査をした農家の100%が料理用に薪を使用しており、森林から離れた地域では、主に農地内の樹木の枝等を薪に利用している。多くの住民は、森林資源の減少及びアグロフォレストリーの重要性に関する認識を持っている。森林開発計画によれば、薪の需要は1989年から2020年にかけて年平均4.7%の割合で増加し、薪は主に農地から供給されることになっている。それは森林開発計画において、アグロフォレストリーの促進が重要な要素であることを意味している。薪炭の需要・供給予測を次図に示す。

薪炭の需要予測



(注) 燃料用木材の需要は、木炭生産に利用される木材の需要及び薪の需要の合計である。
出典 ; Kenya Forestry Master Plan, MENR, 1994

開発計画における薪炭の供給・需要予測

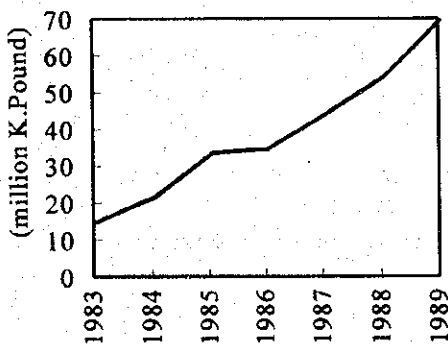


出典 ; Kenya Forestry Master Plan, MENR, 1994

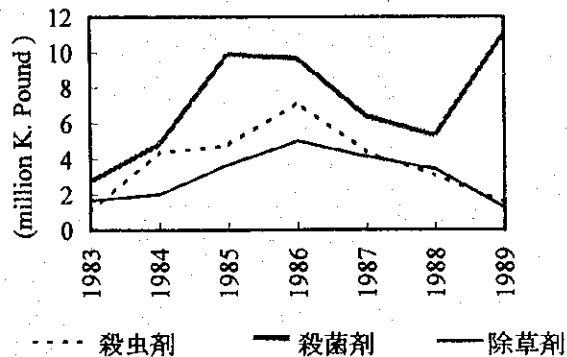
4.7.4 農業及び化学肥料

ケニアの水質汚染の最大の原因は、農業部門の肥料や農薬と土壌浸食による土壌微粒子の河川への流入である。化学肥料及び農薬の使用量の推移を下図に示す。

化学肥料の使用の推移



農薬の使用の推移



出典 ; Survey for the Improvement of Environmental Information, 1993, JICA

1992年に実施された小規模灌漑計画のEIAによれば、Nyeri県のIsland Farms灌漑地区では基準値以上の除草剤が使用されており、キャベツに対してGramoxoneは基準値の6倍、Sencorは12倍も投入されている。Gramoxoneはパラコートの商品名であり、EUでは農業での使用が禁止されている（EUの残留農薬基準は付属書 T、表T.1-7参照）。

4.7.5 野生動物による被害

野生動物による作物への被害、特に象は、森林に隣接する地区の農民にとって深刻な問題である。象が出没する乾期には、農民は一晚中、農地の監視をする。また、被害が特に深刻な地区では、KWSによって電気フェンスが設置されている。Nyeri県における野生動物による被害状況を次表に示す。

Aberdares森林保護区に隣接する地区の野生動物による被害価格

(単位：Ksh)

被害	収入減と代替経費/損失投入費	
	世帯当たり	全地域 *
家畜	190,855	6,645,648
作物：		
トウモロコシ	7,378	438,875
ジャガイモ	23,541	365,298
小麦	55,954	1,157,564
除虫菊	14,062	36,368
豆類	21,533	389,813
柱、ワイヤー、フェンス	17,145	950,777
計		9,984,343

* 全地域とは、森林の境界から1.5 km以内の192世帯を含む4,250 haである。

出典； A Survey to Assess the Damage Caused by Wild Animals to Farm Households Adjacent to the Aberdares Forest Reserve, KIFCON, 1992

ケニア山森林保護区の南西部に隣接する地域の野生動物による作物の被害

郡	村	作物被害の平均 (%)	Range (%)
Kieni-East	Kamburaini	67.5	35 - 100
	Warzo-Jet	50	45 - 55
	Kimahuri (Island Farm)	73.6	57.1 - 88.75
	Ndathi	55.4	6.6 - 95
	Ngode	75	N.A.
Mathira	Sagana	82.9	55 - 96.6
	Ruturu	67.5	0 - 93.6
	Gatei	70.1	0 - 100

出典； Damage Caused by Forest Animals to Farms Adjacent to the South Western Side of Mount Kenya Forest Reserve, KIFCON, 1993

4.7.6 衛生環境

病院は、Nyeri県に6施設、Kirinyaga県に2施設、Embu県に5施設、Mbeere県に1施設、Thiraka Nithi 県に3施設、Meru県に5施設、Nyambene県に3施設ある。Meru県の2郡及びNyambene県の5郡には保健施設がない（付属書 T、表T.1-8参照）。

調査地域の農民の飲料水は、川、井戸、泉及び雨水である。水道管が家庭まで接続されている地域もあるが、それは必ずしも浄水処理された水ではなく、河川からそのまま引いている地域もある。多くの川や泉は、次表に示すように保護されている泉も含めて、大腸菌に汚染されている。

調査地域における飲料水の大腸菌検査の要約

水 源	大腸菌検出	
	+	-
浄水処理した水	3カ所	
河川、小川、水路	13カ所	
保護された泉	15カ所	2カ所
保護されていない泉	8カ所	3カ所
深井戸		1カ所

注；詳細は付属書 T、表T.1-14参照。

ケニア山麓で報告されている水に関連した主要な疾病は、マラリア、アメーバ赤痢、腸内寄生虫等である。1996年の報告によれば、Nyeri県では第一位の呼吸器系疾患について第二位のマラリアが4,621人（県人口の0.6%）であり、Meru県ではアメーバ赤痢が第一位で4,609人（県人口の0.85%）であった。エイズは全国的に増加しており、1996年のエイズ保菌者は、農村部で428,000人、都市部で842,000人であり、人口の4.5%に相当する（付属書 T、図T.1-3、表T.1-15、表T.1-16参照）。

4.8 調査地域の NGOs の活動

4.8.1 NGOs の組織及びその活動

調査地域内では、非常に多くの分野、例えば灌漑、村落給水、営農、保健・衛生、女性グループ、家族計画、教育、育苗、農村金融等にわたり NGOs が活動している。これらの NGOs は NGOs 調整委員会（NGOs Coordination Bureau）に登録されており、県開発委員会（District Development Committee）のメンバーでもある。関係する NGOs のリストとその活動分野を表 4.8-1 に示す。

表 4.8-1 調査地域で活動している NGOs とその活動

1.	Terranuova	: Assisting irrigation and water supply
2.	PEP	: Assisting needy families
3.	Organic Matter Management Network (OMMN)	: Agriculture
4.	Smallholder Irrigation Scheme Dev. Orga. (SISDO)	: Irrigation
5.	Partnership for Productivity (PFP)	: Assisting women group and loan to self-help
6.	Kenya National Farmers Union (KNFU)	: Agriculture
7.	National Christian Council of Kenya (NCCCK)	: Lending loan
8.	Kenya Women Finance Trust (KWFT)	: Lending loan to women groups
9.	Kenya Rural Enterprise Programme (KREP)	: Lending loan to groups
10.	International Labour Organization (ILO)	: Lending loan to disabled persons and assistance to women
11.	World Vision International	: Education, water supply
12.	SEFCO	: Lending loan to artisans
13.	Narumoro Disabled Children's Home	: Cater for disabled children
14.	Christian Children Fund	: Family holder project
15.	African Development Foundation	: Funding to water supply
16.	Catholic Church	: Water supply
17.	Greenbelt Movement	: Tree nurseries
18.	Christian Health Association of Kenya (CHAK)	: Family planning
19.	Kenya Institute of Organic Training (KIOF)	: Organic farming
20.	Hihudi	: Assisting small groups
21.	TMCA	: Providing various courses
22.	PCEA	: Child labour project
23.	Partnership for Productivity	: Money profit making
24.	Family Planning Association of Kenya	: Family planning
25.	Juhudi Credit Scheme Project	: Assisting small business
26.	Tetu Pyrethrum Farmers	: Assisting farmer to get seeds and sell product
27.	Child Welfare Society	: Assisting destitute families
28.	Kenya Blind Society	: Training the blind for self-reliant
29.	Kenya Organic Farming	: Advice to farmer for organic farming
30.	Red Cross	: Aiding the needy
31.	Kenya Youth Training for Employment Creation	: Assisting youth business men to acquire loans
32.	Kenya Water for Health Organization (KWAHO)	: Project on money making
33.	Family Helper Project small enterprise	: Primary health care, agriculture and food security, development, resettlement
34.	Catholic Relief Services	: Food provision
35.	Action Aid	: Aiding Project
36.	Fredrick Elbert Foundation	: Assisting women income generating project
37.	Kenya Freedom from Hunger Council	: Provision of relief
38.	Kenya Charity Sweepstake	: Aiding Project

調査地域において、本調査の対象である小規模灌漑・排水事業に対する主な支援 NGOs は、SISDO (Smallholder Irrigation Scheme Development Organization) である。

SISDO 以外の小規模灌漑事業に係る NGOs としては、Catholic Church (Meru 及び Embu の Dioceses)、Anglian Church 等である。これらの NGOs による支援は主に灌漑施設の建設に対する供与、また生産資機材の購入のための小額の資金の供与である (Meru の Catholic Diocese による Nguru-Gakiue 灌漑地区の例)。

4.8.2 SISDO の組織

1) SISDO の創立

1989 年に農業・畜産開発販売省 (MOALD&M) は、それまでに実施されてきた灌漑開発計画の見直しを行った。その結果、他国からの援助資金は年々厳しくなっていることが明らかとなった。さらに、実施済みの灌漑事業のうち、非農民参加のもとで実施された事業は運営が良好でなく、今日でも継続して政府の支援で運営されている。このような、状況の下で、農業省は事業の計画から、実施、運営に至るまで受益農民を参画させる事を前提に、灌漑事業の開発に必要な資金を回転運用可能な組織の創立計画を策定した。これが SISDO 創立の経緯である。

SISDO は農業・畜産開発販売省の支援と財務経済開発省 (Ministry of Finance and Economic Development) の承認を得て 1991 年に設立され、1992 年より活動を開始した。図 4.8-1 に SISDO の組織図を示す。

2) SISDO の活動目的

SISDO の主な活動目的は、農民を支援することにより彼らの生活水準を向上させ、外部からの支援がなくても、自分たちで便益を創出できる事業計画の開発並びに運営を可能とすることである。さらに、もう一つの目的は、事業計画の開発に対し農民が外国からの援助資金に依存せず、回転資金の利用が可能な組織を創立する事である。

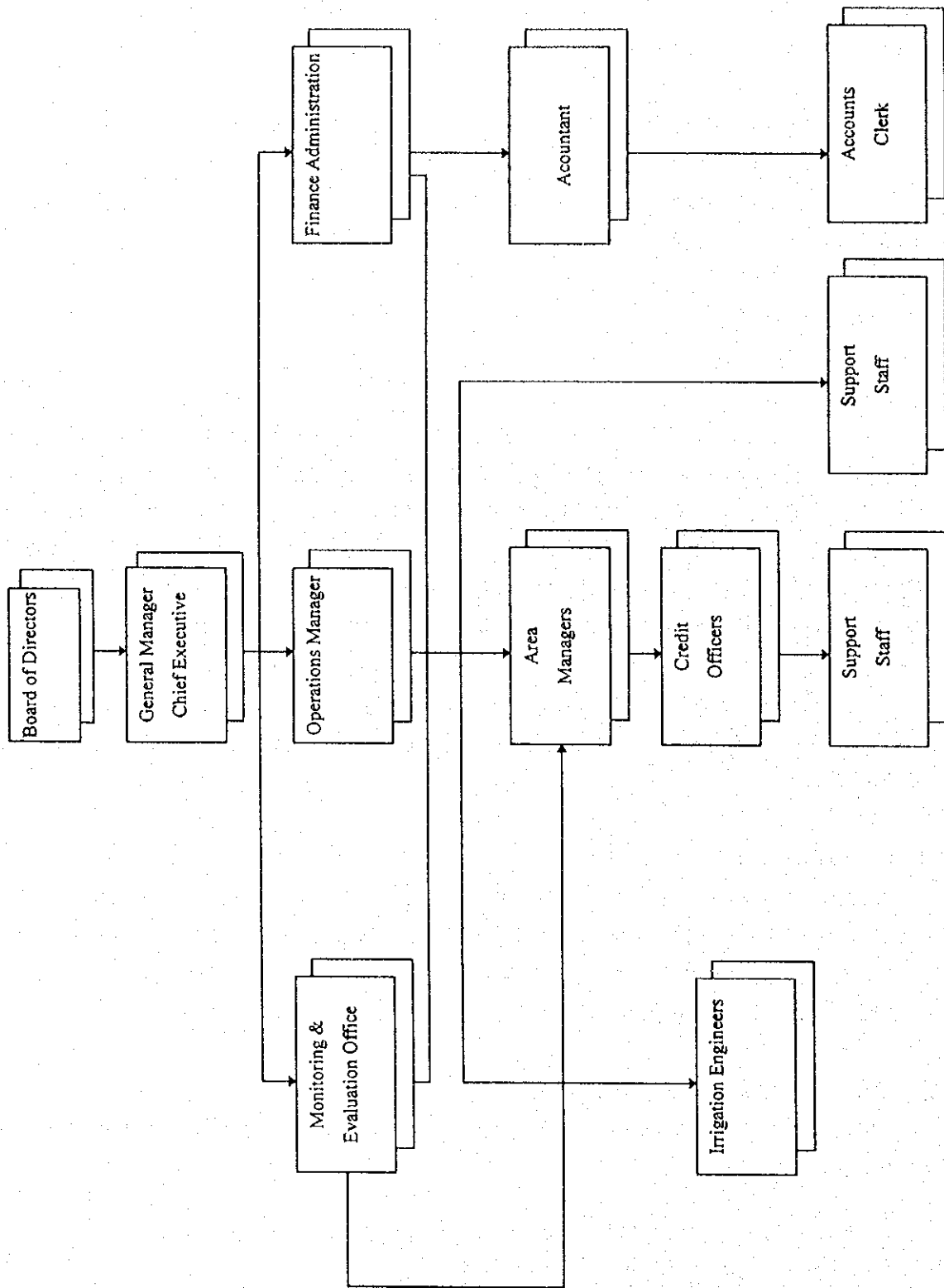
3) 現在の SISDO による事業計画と活動

SISDO は今日まで、以下の 3 つの灌漑事業に対し、灌漑基盤施設の建設のため農民グループに支援を実施してきている。

- Meru 県 Mukuria Kimbogo 灌漑事業 (1995 年実施)
- Nyeri 県 Kagati 灌漑事業 (1996 年実施)
- Tharaka Nithi 県 Ciambaraga 灌漑事業 (1997 年実施)

上記以外の事業の他に、現在 SISDO の支援を得て数多くの事業が、準備、調査・設計、農民の訓練、準備金の積み立て等の段階にある。特に以下の 4 事業は、事業実施の最終段階にある。

図 4.8-1 SISDO 組織図



- Nyeri 県の Muteithia 灌漑事業は、準備金積み立ての段階にあり、設計及び入札書類の作成の最終段階である。
- Tharaka Nithi 県の Ruungu 灌漑事業は、建設中である。
- Tharaka Nithi 県の Nthambo 灌漑事業は、準備金の積み立ての最終段階である。
- Meru 県の Kionyo Githigacio 灌漑事業は、現在準備中で、調査・設計は完了し、準備金の積み立ての最終段階である。

4) SISDO による農業金融事業

SISDO は、現在以下に述べる灌漑事業の建設資金の貸出し業務も行っている。

- 農民によって計画、維持運営されるグループ単位の灌漑事業の開発
- 個々の農民が実施するポンプ灌漑事業の開発
- 特に女性が耕作の中心となっている灌漑事業に対する農業生産資機材の調達
- 農民に対する優良乳用牛の調達

SISDO は 1995 年 SISDO に対して資金の貸し出しを管理しているケニア協同組合銀行 (CBK) と協定を交わした。その結果、SISDO は資金返済の支援を必要としている農民グループの割り出しに専念する事となった。この協定のもとでは、以下の対応が取られている。

- SISDO は事業費の 70%相当を事業の補償金 (Security Fund) として CBK に積み立てる。
- 農民は事業費の 15%相当を同銀行に積み立てる。従って、事業費の 85%が銀行に積み立てられる事となる。現在、農民積み立て分の 15%について、農民側から不満がでておりその割合について検討中である。
- 残りの 15%については、銀行が負担する。

1998 年 8 月現在、CBK は小規模灌漑事業への融資機関としての役割から手を引いたため、SISDO は小規模灌漑事業への金融サービスを CBK から DBK (Development Bank of Kenya) へ移行しようとしている。現在、SISDO が DBK と協議している融資条件は、固定金利 16%、4 年返済、3~6 カ月の据置期間、15%の Security Fund 積み立てである。

第 5 章 園芸作物生産システム、 農家世帯及びコミュニティ

第5章 園芸作物生産システム、農家世帯及びコミュニティ

5.1 社会組織とコミュニティのリーダーシップ

5.1.1 親族組織 (Kinship Group)

ほとんど全ての調査地域において、社会関係は土地所有と居住形態に由来する親族間関係に依拠している。初期において、家族構成員は近隣地に集住する傾向があり、これが親族を基軸とする居住パターンの発展につながっていった。人口増加に伴い、次第に村落は親族関係者からなるコミュニティで占められていった。その後、徐々に新しい流入者が村落に入り込み、土地の賃借や購入を通して古くからの居住者とは血縁関係のない居住地域を作り出していった。これは、植民地時代以前に既に人々が居住していた Rupingazi のような地区や、後に人々が居住し始めた Kiorimba、Ruungu、Island-Farm のような地区でも同様である。

過去（植民時代以前）、ケニア山付近に住むコミュニティの基本的社会組織は、共通のアイデンティティと先祖を持つ家族構成員よりなる親族組織であった。この親族グループは一族 (clan) を構成し、この一族は更に部族 (tribe) またはサブトライブ (sub-tribe) を構成する。親族・一族グループを横断的に区切るのは、ある一定の年齢ごとに行われる通過儀礼を共に経験した、ほぼ同じ年齢の人々で構成される年齢別グループである。年齢別グループは、得てして自己中心的に動く親族や一族グループの行動に歯止めをかけ、部族全体のまとまりと安定を促進する働きをもつ。

これら全ての社会グループ（親族、一族、年齢別グループ）は、争い事の解決や資源管理（農地、放牧地）のためのコミュニティ動員や、軍事的活動に重要な役割を展開してきた。

一族はリーダーを通じ、以下の活動に比較的大きな権力を駆使してきた：

- 他の一族グループに対し、自分たちのグループの利益を優先するための交渉、また最後の手段として暴力的手段に訴えて守る事。例えば土地騒動や、外部の一族に属する者によって自分たちの構成員が殺害された場合の補償額についての争いについて。
- 社会的に重要な行事を円滑に執り行う（年齢ごとの行事、結婚式、葬式、政府関連行事）。

近代化が進んだ今日、親族、一族、年齢別グループの役割の重要性は大幅に減少し、かわりに政府、教会、そしてコミュニティに根差した組織（協同組合、水利組合、自助グループ）などの新しい組織にその役割を取って代わられつつある。しかし、今日においても親族グループや一族グループは、新しい社会組織と共に重要な役割を担っていると言える。例えば、調査地域内において親族グループは現在、以下のような機能を果たしている。

- 結婚式や葬式などの社会行事の調整
- 貧しい世帯のための教育費や治療費を徴収
- コミュニティ内における争いの解決（土地境界線の問題、家族内の不都合）
- 地域社会の安定維持のため政府官僚組織（chief, assistant chief）との協力

5.1.2 年齢別グループ

かつて年齢別グループは、ジェンダーグループと共にコミュニティの伝統的な社会、文化的側面での重要な構成要素であった。年齢別グループは、それぞれの年齢グループごとに異なる役割を規定していた。その当時、老人がコミュニティの統治・権威構造の最頂点を占めていた。老人グループは、コミュニティの資源について重要な決断をする責任を負っていた。また、他の年齢別グループの指導も重要な任務の一つであった。例えば、若者グループ（18～30才）による軍事的活動や土地開墾、青少年グループ（18才以下）による家畜の世話、そしてコミュニティ内に起こる全ての争いの調停などである。

調査地域内では、年齢別グループは社会組織と統治の要素としては、ほとんど機能していなかった。教育、財産、政府や民間での職の有無などが、社会的地位と権威の重要な決定要因となっている。ほとんどのケニア人はたとえ老人でなくても政府で重要な地位についた者は、自分の出身地域での問題について相談を受け入れている。

5.1.3 老人グループ

親族グループや一族グループには、コミュニティでの争いを裁いたり、コミュニティでの行事にリーダーシップを執る事を要請される人物（年齢、経験、リーダーシップの有無）が存在する。通常、政府は地域のアシスタントチーフを補助する人物をこのようなリーダーの中から選ぶ。これら村落の老人には、政府から正式な給与は支給されない。しかし、彼らがアシスタントチーフと共に争議解決のための討議に参加する時、争議に関わっている2グループから、わずかな金額が支給される。

Nyambene と Meru の両県では、“Nchuri-Ncheke”という非公式な老人グループが存在する。この老人グループの権威はかなり失墜した。しかし、最近起こった Nyambene 県の Igembe と、Tharaka Nithi 県の Tharaka 間で起こった土地騒動に代表されるように、一族間や民族間の紛争解決に大きな役割を担っている。

5.1.4 アシスタントチーフとチーフ

前述したように、ケニア山周囲のコミュニティにおける統治システムは、親族、一族、そして年齢別グループに基礎を置く分散された形態であった。現在のチーフシステムは植民地時代の産物であるが、独立以降も引き続き残ったものである。アシスタントチーフとチーフは公務員で

あり、州政府事務所の州行政官を頂点とする権力機構の最末端を担っている。アシスタントチーフは sub-location を管轄し、チーフは sub-location が二、三集まって構成される location を管轄する。アシスタントチーフとチーフは以下のような役割を担っている。

- 一般的法律と秩序に関する政府の監視役割の代行
- 村落の老人グループの助けを借りながら地区に発する争いの解決
- 政府からの重大なメッセージを伝達するための集会の開催
- 地区のコミュニティを訪れる政府関係者の受け入れと地区住民との集会の調整

チーフまたはアシスタントチーフに任命されるために必要な条件は、コミュニティの人物であること、レベルIV程度の教育、そして人格である。

5.1.5 自助グループ

調査地域には、かなりの数の自助グループが存在する。グループを結成する事により、個人では得る事が不可能な利益を、グループが資源や労力をプールすることによって得る事ができるメカニズムを構成している。七つの地区における社会経済調査で判明した自助グループの概要については次表を参照。

数の上では、女性から構成される自助グループが最も多く、これらのグループは以下のように多様な活動に従事している。

- 屋根を葺くシートや、台所用品を購入するための現金をプールする事によって、貯蓄習慣を促す（いわゆる“メリーゴーラウンド”グループと呼ばれるもの）
- 農業生産の調整、作物の販売・流通。例えば Kibrigwi Irrigation Scheme の女性グループ

女性グループに比べると男性グループの数は少ない。男性グループのほとんどは、葬式や病気の治療費、教育費捻出などの緊急事態に対処するため、血縁関係者間で作られたものである。一例を挙げれば、Ruungu の男性グループは売買事業を促進するための貯蓄をメンバーに奨励している。

その反面、若者の自助グループは、スポーツ及び園芸作物の生産や販売・流通のための活動に従事している。Island Farm では、若者達が最近“自助青年グループ”を設立した。これは、都市から来る園芸作物の買付業者と農民の間で“仲買人”の役割を果たすものである。非公式（恐らく非合法であろうが）な、しかし有効な監視システムを使って、グループから招待されている業者でない限り、地区からの生産物を持ち出す事ができないよう徹底させている。農民が（このグループの若者の両親も含まれている）困惑したことには、この若者グループは外部からの業者から比較的大きなマージンを取っているという事である。彼らは、しかし、農村地域と近くを中心都市である Karatina 間に電話によるコミュニケーション網を確立させて、マーケティングサービスを提供する事に成功したと言えるであろう。都市の業者は農村で必要量の生産物が入手可能

であるという連絡を受けると、Karatina から車を運転してくればよいだけである。

調査地域の自助グループ

県	灌漑地区	女性グループ		男性グループ	
		No.	主な活動	No.	主な活動
Nyeri	Island Farm	6	Promoting saving habits; Group arrangement for input credit	0	None
Kirinyaga	Kibirigwi	13	Same as above	2	Mutual assistance for school fees and burial expenses
Embu	Rupingazi	18	Promoting saving habits for buying domestic utensils and assisting each other during emergencies	6	Same as above
Mbeere	Mashamba	17	Same as above	3	Same as above
Tharaka Nithi	Ruungu	20	Same as above; Helping each other in field activities; Buying a maize mill	18	Same as above; Promoting savings for starting trade
Meru	Nkui	5	Same as above	7	Promoting savings and mutual assistance
Nyambene	Kiorimba	9	Promoting saving habits; Helping each other in emergencies,	6	Same as above
計		88		42	

Source ; JICA Study Team, Socio-Economic and PRA Surveys, November 1997

自助グループとは別に幾つかの水資源開発グループと水利組合があり、これらのグループは自助グループのようにボランティア的に働いている。しかし、調査地域では、地域に根差した他形態のボランティアグループの存在は皆無に近かった。

5.1.6 キリスト教会

調査地域には七つの主流派キリスト教会（カトリック、PCEA、CPK、バプティスト、メソジスト）の他に多くの小さなキリスト教会派がある。教会は精神的安定に限らず、主流派キリスト教会のように開発活動を支援するような制度をも提供している。教会には同じ信仰を持つ人々が結集するため、グループへの信頼と行動決起の重要な起点となる事ができる。調査地域では、カトリック教会やプロテスタント教会によって教育、保健、上下水道、灌漑、農業普及などの分野で数々の開発プロジェクトが実施されている。

5.2 農家世帯

5.2.1 家屋

家屋（平均面積は 0.1ha）の場所と農場内の建物の配置は、農場の地形、世帯の成人数、伝

統的慣習、そして世帯主の財産と好みによるところが大きい。通常、家屋は農場の敷地の一番高く道路から近い所に設置される。

家屋は以下のものから構成されている。

- 夫と妻、子供、そして成人した娘たちの住む家（もし世帯主の財政状況が許すなら、世帯主は家の建物の反対側に自分専用の家を立てて住む事もある）
- 若い男子（15才以上）や成人した他の親族（祖母、いとこなど）の住む一つ、二つの小さな家
- 穀倉、鳥小屋、ヤギ小屋、ウサギ小屋、便所、牛舎

一夫多妻の世帯の場合、個々の妻はそれぞれ独立した家と穀倉を所持するが、他親族のための家や家畜小屋などは共通に管理する。伝統的に家屋内の建物の形態には、ある一定のパターンがあったが、今日では世帯主の好みによる所が大きいため、パターンが見られる所と見られない所がある。家屋の境界線は通常、鉄線で仕切られている。かつては若い息子達や他の若い男性の住む家は家屋の入り口近くに位置しており、世帯主や妻、子供が住む家は入り口からやや奥に位置していた。

PRA の家屋スケッチによると、果樹と草地以外に家屋内では、ほとんど耕作は行われていない。しかし農地が非常に小さい場合、ニワトリなどの家畜による被害の危険性が高いにもかかわらず、農家の敷地内に家庭菜園を作る場合もある。

5.2.2 世帯の構成員と役割

調査地域内における農家世帯の一般的構造は、7つの県全てで類似している。ほとんどの世帯で男性が世帯主だが、多数の女性世帯主の家庭もある。女性が世帯主になるのは、夫である世帯主が死亡した場合、夫が遠隔地にて就業している場合、及び女性世帯主がそもそも初めから結婚していない場合などである。いずれの場合にしろ、世帯は基本的な核家族（両親と子供）だけでなく、他の血縁者（夫の母親、兄弟姉妹、いとこなど）をも含む。社会経済調査の行われた時点では、世帯人数は Nkui の 5.1 人から Kibirigwi の 11.1 人の範囲にわたり、全 7 調査地区の平均世帯人数は 7.8 人であった。核家族以外の血縁者の出入りを考慮すると、世帯人数は常に流動的であり、大体 5~10 人の間にあると思われる。

社会経済調査の行われた 7 地区の平均世帯員数

調査地区	Island Farm	Kibirigwi	Rupingazi	Mashamba	Ruungu	Nkui	Kiorimba	平均
平均世帯員数	9.4	11.1	6.3	9.2	7.0	5.1	6.7	7.8

Source ; JICA Study Team, Socio-Economic Survey, November 1997

世帯の全構成員は、食料と家庭で得られる他のサービスを受ける権利を所持している。各世帯の現金収入のレベルによっては、世帯外で収入源を持たない限り、全構成員が洋服、衛生用品等の生活必需品を購入する事を期待されている。また、世帯構成員は（小さい子供を除いて）、それぞれの年齢や性別に合った世帯内の労働に従事する事も期待されている。

今回の調査を基に、世帯構成員によって担われている仕事の内訳を次に示す。

世帯員による主要な仕事の内容

Main Household Task	Husband/Other Adult Male	Wife/Other Adult Female	Male Adolescent	Female Adolescent
1. Land opening	XX		X	
2. Buying inputs	XX	X	X	
3. Planting	X	XX	X	XX
4. Weeding	X	XX		XX
5. Spraying	XX		XX	
6. Harvesting		XX	X	XX
7. Selling in open market		XX		XX
8. Fetching groceries	X	X	XX	XX
9. Cattle grazing	X		XX	
10. Goat grazing	X		XX	
11. Stall feeding			XX	
12. Milking	X	XX	X	X
13. Milk delivery		X	X	X
14. Irrigation	XX	X	XX	X
15. Firewood collection		XX		XX
16. Water collection		XX		XX
17. Cooking		XX		X
18. Cleaning		XX		XX

key; X = contributes sometimes

XX = main responsibility

Source; PRA Survey, JICA Study Team, November 1997

5.2.3 財産、所有権、使用権、処分権

世帯は社会的単位であり、また経済的単位でもある。典型的な世帯は、固定資産と流動資産を保有している。PRA 調査によって集められた情報を基に、資産の種類、所有権、利用権、そして処分権の権利保有者を次に示す。

資産の所有権、使用权、処分権

Property Category	Ownership	User Rights	Disposal Rights
1. Land	Husband	All in the household	Husband but consent of other members necessary
2. Buildings	Husband, Wife	All in the household	Husband with consultation of wife
3. Domestic Utensils	Wife	All in the household	Husband consent necessary
4. Permanent TreeCrops (coffee, tea, macadamia etc.)	Husband	Mostly sold for cash and not used at home	Husband with occasional consultation of wife
5. Bananas	Husband or wife or both	All in the household	Wife in consultation with husband
6. Maize	Husband or wife or both	All in the household	Wife in consultation with husband
7. Beans&other legumes	Wife	All in the household	Wife in consultation with husband
8. Sweet Potatoes	Wife or husband or both	All in the household	Wife with or without consultation of husband depending on ownership
9. Horticultural Cash Crops	Husband	Mostly not used at home	Husband with or without consultation of wife
10. Horticultural Crops for home use	Wife	All in the household	Wife without consulting anybody
11. Cattle	Husband	All in the household	Husband with consultation of wife but her consent not necessary
12. Goats	Husband or Wife	All in the household	Husband's consultation required before wife disposes
13. Rabbits	Young male/boy	All in the household willing to use it	Young male/boy
14. Chicken	Husband, Wife, other members	All in the household	Each owner has sole disposal rights

Source ; JICA Study Team, PRA Survey , November1997

上記の表によれば、世帯内の資産の運営に最も大きな影響を持っている者は夫である。あるPRAの聞き取り調査によると、このあたりではまだ珍しい離婚の場合、妻が持ち帰れるのは妻が世帯の資本形成に大きな貢献をしているにもかかわらず彼女の洋服だけだという。

5.2.4 世帯における日常生活

農家世帯は季節、年齢、性別、場所によって異なる多様な日常活動に従事している。調査地域における、典型的世帯の日常生活活動の多様性と性質を把握するために、二つの時間的スケジュールの具体例 (Rupingazi : 高い降水量、農業地帯と Ruungu : 半乾燥、不毛地帯) を以下に示す。

世帯の日常活動例 (Rupingazi)

男性	女性	若者
6.30am, Wake up	5.30am, Wake up and Light fire	7.00am, Wake up
7.00am, Check condition of cowshed	5.45am, Milk cows, Cook tea	7.30am, Take breakfast
7.30am, Take break fast	6.15am, Take milk to dairy	8.00am, Help in washing utensils
8.00am, Work in coffee plot	7.30am, Serve breakfast	9.00am, Pick tea or feed animals
12.00pm, Take lunch	8.00am, Wash utensils	Take lunch and deliver tea to buying centre
2.00pm, Work in the farm	9.00am, Prepare food (maize & Beans)	12.00pm, Clean house and clothes
4.00pm, Rest/wash	10.00am, Work in the farm	3.00pm, Water seedings
9.00pm, Sleep	12.00pm, Prepare lunch	4.00pm, Take bath and relax
	12.30pm, Serve lunch, Clean utensils and clothes, Feed and water cows	7.00pm, Take supper
	3.00pm, Milk cows	8.00pm, Supper
	3.30pm, Take milk to dairy, Wash dairy utensils, Prepare supper	9.00pm, Sleep
	9.00pm, Serve supper	9.30pm, Sleep
	10.00pm, Wash utensils	
	10.30pm, Sleep	

Source ; JICA Study Team, PRA Survey , November1997

世帯の日常活動例 (Ruungu)

男性	女性	子供・若者
6.00am, Wake up	5.00am, Wake up	6.00pm, Wake up
7.00am, Take breakfast and delegate duties	5.20am, Prepare breakfast ,feed children	7.00pm, Take breakfast and receive directives on work arrangements
8.00am, Attend to field activities	5.40am, Serve breakfast and Prepare children for school	Attend to field activities
12.30pm, Take lunch	6.00am, Attend to general cleanliness of the house	8.00am, Take care of livestock
2.00pm, Attend to field activities	7.00am, Attend to field activities	10.00am, Take lunch
5.00pm, Take bath	10.00am, Prepare lunch	1.00pm, Attend to field
6.00pm, Visit shop centre	12.30pm, Serve lunch	2.00pm, Activities of livestock
9.00pm, Take supper	2.00pm, Attend to field activities	5.00pm, Take bath
10.00pm, Sleep	5.00pm, Milk, get water or, fetch firewood	7.00pm, Girls help in cooking
	7.00pm, Start cooking	9.00pm, Take supper
	9.00pm, Serve supper, clean utensils	9.30pm, Sleep
	10.00pm, Bathe small children	
	11.00pm, Take bath	
	12.00am, Sleep	

Source ; JICA Study Team, PRA Survey , November1997

この二つの例は前述している通り、毎日の女性の生活が多忙なものである事を示唆している。女性の仕事量から見ると、家事（料理、薪ひろい、水汲み）と畑仕事（植え付け、除草、収穫）のバランスを取らなければならない事がわかる。また、女性は他の女性達と会ったり、親戚を訪問するなどの社会的義務も果たさなければならない。

5.2.5 圃場と土地利用

圃場の面積を決める要因は農業生産性と人口密度である。ケニア山と Nyambene 丘陵の風上側傾斜地の上部地区は降水量が多く、肥沃な土地で人口密度も高く、従って所有農地面積は小さく、一世帯当たり平均約 1.0ha である。

その反面、下部地域は降水量も低く不安定で農業の生産性も低い。人口密度も低く、所有農地面積も比較的大きく、一世帯当たり平均 4.0ha である。しかし、現在、上部の肥沃な土地から下部地域へと労働力が流入してきており、将来的には下部地域における平均所有面積も低下すると予想される。

土地利用もまた、その地区の農業生産性、灌漑水、販売機会、そして道路の有無による。

降水量が適度で、農業生産性が高い農業生態区分の場合、土地利用は自給用作物（トウモロコシ、豆類など）と換金作物（コーヒー、紅茶、酪農）の両方で占められているのが特徴である。

農業生産性が低い区分では、降水量が不十分で不安定である。このような地区では、営農形態の特徴として、ソルガム、雑穀（millet）、ササゲ（cow peas）、緑豆類などの多様な耐干性作物が多く作られている事が挙げられる。

農業生産性の高い地区と低い地区において、灌漑水は多様な園芸作物の栽培を含む営農形態を可能にしてきた。灌漑による農業生産性の高い地区は、降水量の少ない乾期（1月～3月と8月～10月）に必要な水を補う事が可能になった。降水量の少ない農業生産性の低い地区では、灌漑は乾期においては降水不足を補うものである。

PRA の社会経済調査を基に作成した調査地域の営農形態を次にまとめる。

調査地域の営農形態

灌漑地区	自給用作物	換金作物	地方市場での換金作物
1. Island-Farm	Maize, ordinary bean, kale, spinach, peas, irish-potato, dairy cows, chicken, fuelwood tree	French bean,	Cabbage, carrot, irish-potato, dairy cow
2. Kibirigwi	Maize, ordinary bean, kale, sweet-potato, banana, irish-potato, napier grass, dairy-cow, chicken, fuelwood tree	Coffee, French-bean	Sweet-potato, banana, paw-paw, passion-fruit, cucumber, onion, cabbages, dairy-cow, chicken
3. Rupingazi	Maize, ordinary bean, irish-potato, sweet-potato, kale, bananas, cassava dairy-cow, goats, chicken, fuelwood tree	Coffee, French bean	Coffee, cabbage, kale, tomato, banana
4. Mashamba	Maize, ordinary bean, sorghum, millet, pigeon-pea, black-beans, sweet-potato, cassava, cow-pea, green-gram,		Cotton, chick-pea, coriander, sisal, castor, tobacco, mangoe,
5. Ruungu	Maize, ordinary bean, cow pea, green-gram, black-gram, millet, sorghum, cow, goat, chicken, beehive,		Millet, sorghum, green-grams, black-grams
6. Nkui	Maize, ordinary beans, kale, millet, sorghum, pigeon-peas, green grams, cow-peas, banana, cow, goat, chicken	Kallera, okra, French-beans, brinjals, chillies, other Asian vegetable	Mango, banana, citrus
7. Kiorimba	Maize, ordinary bean, black bean, ground-nuts, cassava, cow, goat, chicken		Tobacco,

Source ; JICA Study Team, Socio-Economic and PRA Surveys, November 1997

5.2.6 土地所有形態

居住期間の長い地区では、農地は私有 (free-hold) 形態であり、一人一人の保有者が登記された土地所有権を保持している。しかし、居住期間の短い地区では (Embu の下部地区、Tharaka Nithi、Mbeere、Nyambene)、土地は信託地形態である。これは、それぞれの地区の County Council がその地域の住民に代わって土地管理を委任されている事を示唆している。近年においては、信託地から私有形態に移行しようという社会的、政治的圧力が強まっているため、信託地式の土地所有形態は減少の一途をたどっている。例えば、Kiorimba においては、信託地を私有地に移行するための正式な手続き (土地境界線の調停、測量、区画、登記) は全て完了し、あとは所有権の手続きを残すのみとなっている。

5.2.7 農家世帯の季節活動と季節労働/現金の必要性

季節ごとの営農体系と農家活動は農業生産性、雨期の始まりの時期、そして販売時期に左右される。ほとんどの調査地区においては、8月～9月と12月～2月の二つの主要活動ピーク期がある。これら二つの活動ピークは、雨期前の耕作準備と国外での園芸作物の販売時期と重なる。

12月～2月は、特に重要な時期である。この時期は、現金需要の高い主要な活動、即ち耕作準備、独立記念日の祝い、クリスマス、新年、そして新学期などが重なるからである。この時期、典型的な農家世帯はこれらの活動を遂行するための現金収入を得る必要にさらされている。現金収入の必要性はこの時期にピークに達する。

5.2.8 リスクの種類とリスク対処方式

調査地域の農家世帯は、日常生活においてあらゆる種類のリスクにさらされている。リスクの種類とリスク対処方式を次にまとめた。

リスクとその対応策

Source of Risk	Coping Mechanism
1. Rainfall unreliable	- Self help group for constructing irrigation furrows - Diversification of planted crops to include drought tolerant varieties
2. Bad roads	- Use of donkey or oxen drawn carts - Community initiative (e.g. Island Farm) to carry out road repairs - Walking and carrying goods on shoulders or on back
3. Diseases	- Local commercial clinics - Consulting local herbalists - Initiate mutual help groups
4. Lack of water supplies	- Form self help group for constructing water supply furrows or pipes - At individual level, instal small rain-catchment tanks made of GCI or old oil tanks
5. Lack of cash resources	- Form self-help groups for promoting savings and attracting cash grants from outside
6. Unemployment	- Engaging in petty trade, hawking, tailoring,
7. Fluctuation of produce prices	- Crop diversification; in a few places forming marketing groups

Source ; JICA Study Team, PRA surveys, November 1997

5.2.9 農業及び農外就業機会

農家世帯の構成員の中には、自世帯での農作業以外にも、農業及び農業以外の仕事に従事している者もいる。これらの仕事には、以下のようなものが挙げられる：

- 地区における中心地や県外の都市で正職員（公務員、民間）として従事
- 販売目的や、家庭用に使用するバスケットなどの手工芸品の作成
- 近隣農家に労働力を提供
- 地区における簡単な販売業（野菜、日用品等の販売、輸出用作物の仲買人等）

5.2.10 世帯構成員の主要な関心事

県ごとに多少の違いはあるが、PRA 調査で明らかになった調査地域内における世帯構成員

の主要な関心事は一般に共通するものがある。以下にいくつか列挙する。

- 子供の教育と授業料
- 世帯構成員の健康
- 世帯構成員の食料と衣服
- 学校を卒業した若者の就業
- 農産物の価格とその安定性
- 灌漑のための十分な水と家庭用水の水質
- 農業生産資材購入のための低利融資

世帯構成員の関心事は類似しているように見受けられるが、優先順位は構成員により異なる。例えば、女性は健康と家庭用水を優先するが、若者は現金や就業機会の不足を優先する。世帯構成員を3グループに大きく分けた場合の関心事の違いを次に示した。

世帯構成員の関心事

灌漑地区	男性	女性	若者
1. Island-Farm	1. Water supply 2. General knowledge 3. Marketing	1. Health facilities 2. Roads 3. Water supply	1. Water supply 2. Roads 3. Markets
2. Kibirigwi	1. Marketing 2. Irrigation pipes 3. Low incomes	1. Fatherless children 2. Lack of money 3. Youth unemployment	1. Insufficient land 2. Poor roads 3. Irrigation expansion
3. Rupingazi	1. Marketing 2. Irrigation water 3. Inadequate social cooperation	1. Lack of freedom at home 2. Domestic water expensive 3. Lack of men support	1. Irrigation water 2. Road improvement 3. Unemployment
4. Mashamba	1. Low agricultural production 2. Poor roads 3. Inadequate health facilities	1. Low agricultural production 2. Poor health facilities 3. Unemployment	1. Unemployment 2. Poor health facilities 3. Poor roads
5. Ruungu	1. Lack of finance 2. Lack of irrigation 3. No cattle dips	1. Schools distant 2. Duty of carryin heavy loads 3. Low agricultural production	1. General poverty 2. Illiteracy 3. Poor health facilities
6. Nkui	1. Irrigation water 2. Low incomes 3. Poor roads	1. Irrigation water 2. Poor health facilities 3. Poor roads	1. Irrigation water 2. Poor community cooperation 3. Poor extension
7. Kiorimba	1. Irrigation water 2. Poor roads 3. Low income	1. Poor health facilities 2. Irrigation water 3. Low income	1. Low income 2. Irrigation water 3. Agricultural inputs

Source ; JICA Study Team, PRA Surveys, November 1997

5.3 農村コミュニティ

5.3.1 コミュニティの配置と共有資源

農業環境、地形、販売の機会などから生じるわずかな違いを除き、調査地域内におけるコミュニティの配置は類似している。PRA 調査期間中、調査地域の各コミュニティごとに、コミュニティの境界線及び重要な目印（川、丘、道、教会、学校など）を記した地図を作成した。驚いた事には、コミュニティの文盲の人々が地図作りに大きな貢献をした事である。

その他、コミュニティ構成員の何人かに決まった道を歩き、土壌、物理的な特徴、家のタイプ、作物体系をメモしてもらった。これは前述したように、調査地域における作物体系を把握するのに役立った。

5.3.2 コミュニティにおける共有資源

PRA の調査期間中、コミュニティの共有資源の所有管理形態について説明してもらった。この結果をまとめた具体例を次に示す。

コミュニティの共有資源

Type of Community Resource	Ownership, Right of Use and Disposal	Type of Management Body and Its Functions
1. Primary school (All sites)	- Owned by the local community through their school committee - All children of primary school going age within the community have right to use the resource subject to payment of specified charges	- School committee in conjunction with the headmaster responsible for managing the school - Functions include: * establishing level of charges per child prior and after admission * preparing development and maintenance plans
2. Community dispensary (Island Farm)	- Owned by the local community through their dispensary committee	- Dispensary committee in conjunction with Ministry of Health
3. Church (All sites)	- Owned by the local community through their church committee	- Church committee in conjunction with priest in charge
4. River	- Owned by the government but all members of the local community have right of use	- Community not aware of which body is responsible for river management
5. Cattle dip	- Owned by the local community through a dip committee	- Dip committee responsible for: * preparing rules for dip membership and general operation * ordering acaricides * specifying charges for dipping services
6. Irrigation intake and supply canal/pipe	- Owned by members of the Water Users Association/Group	- Management committee responsible for: * preparing association operational rules/by-laws * operation and management of main irrigation works

Source ; JICA Study Team, PRA Surveys, November 1997

5.3.3 コミュニティ内における主要な社会的公共サービスへのアクセス度

全ての政府省庁は、社会的サービスを農村コミュニティに伝達する事を主要任務としている。しかし、PRA、社会経済調査の行われたコミュニティでは、たった三つの省庁の提供するサービスのみアクセス可能な状況であった。これらの省庁は以下の通りである。

- 教育省 : コミュニティによって設立された小学校、中等学校 (7~20 才用) に教師を派遣
- 農業省 : sub-location レベルまでコミュニティの所有する牛用の薬浴場の運営を監理する普及員を派遣
- 保健省 : 成人と子供、両方に十分なサービスを提供する郡レベルで運営される診療所と、県レベルで運営される病院の運営

飲料水へのアクセスは限られており、灌漑設備の備わった地区においては、水を直接汲み、化学処理も行わないまま灌漑用と家庭用両方に使用している (Kiorimba、Rupingazi Ngerwe、Kibirigwe、Nkui、Island Farm)。PRA 調査では、特に女性が家庭用飲料水へのアクセスの必要性を強調していた。

NGOs と民間団体も社会的サービスを提供している。NGOs の代表例としてはキリスト教教会や、Plan International (学校、保健、農業普及、灌漑) などが挙げられる。民間団体による社会的サービスは、診療所や病院の運営、獣医サービスの提供にとどまる。

調査の行われたコミュニティにおいては、道路改良が優先順位の上位三点に挙げられた。このことは、公共事業・住宅省と County Council が共に道路網を整備する上で非効果的とコミュニティからみなされた事を示唆する。

5.3.4 社会階層とその要因

財産を社会階層分類の基準として用いた結果、調査地域のコミュニティはかなり社会階層化が進んでいる事が判明した。PRA 調査時に、三つのグループに分類された財産別階層とそれに付随する特徴が調べられた。7 調査地区において財産を基に社会階層を分類する方法に満足のいく合意が得られた。

社会階層及び特質

社会階層	特 質
Rich	<ul style="list-style-type: none"> - Good permanent house (stones & iron sheets roof) well furnished - Piped water or use of roof catchment with a storage tank - Relatively large agricultural land (>3 ha) in high potential zones, (>8 ha) in marginal and medium potential areas - Plots/buildings at market centres - Children going to school without any problem of school fees - Food eaten at home sufficient and nutritionally balanced and regularly includes meat - A motor vehicle - Members of the household well clothed - Livestock comprises more than 5 cows, chicken etc.
Medium	<ul style="list-style-type: none"> - A semi-permanent house (iron sheet roof) - Size of agricultural land modest - Children going to school (primary & secondary) but considerable strain in raising school fees - Food eaten at home sufficient, mostly based on traditional dishes and occasionally includes meat - A bicycle - Modestly clothed - Livestock comprises 1-5 cows, some goats and chicken
Poor	<ul style="list-style-type: none"> - Rudimentary/temporary house (grass thatch roof) - Size of agricultural land small (owned or rented) - Children hardly finish primary school and major problems with raising school fees - Food eaten at home inadequate, based on traditional dishes, rarely includes meat and children at times malnourished - torn clothes, 2nd hand clothes, no shoes, shoes made from old vehicle tyres - Livestock comprises only a few chicken (less than 5)

Source; JICA Study Team, PRA Surveys, November 1997

7 地区の社会階層内訳

(単位: %)

Wealth Strata	Kiorimba	Nkui	Ruungu	Rupingazi	Mashamba	Kibirigwi	Island Farm
Rich	5	13	4	3	5	15	5
Middle Class	70	48	30	50	25	35	25
Poor	25	39	66	47	70	50	70
Total	100	100	100	100	100	100	100

Source; JICA Study Team, PRA Surveys, November 1997

7 地区の世帯所得階層

(単位: %)

Household ('000ksh)	Kiorimba	Nkui	Ruungu	Rupingazi	Mashamba	Kibirigwi	Island Farm
50 - 80	3	0	3	10	1	1	5
10 - 50	24	22	7	19	18	9	19
Under 10	73	78	90	71	81	90	76
Total	100	100	100	100	100	100	100

Source; JICA Study Team, Socio - Economic Surveys, November 1997

5.3.5 社会階層の要因

PRA 調査期間中、地域コミュニティにおける財産を基準とした社会階層のあり方に影響を与えると思われる要因が挙げられた。7 調査地区に共通して、裕福な世帯と貧困世帯との間に認識の違いはほとんどなかった。PRA 調査から以下のような要因が考えられる。

- 耕作地の面積と質
- 川や灌漑水へのアクセス
- 就業へのアクセスや、農地を使用する際に効率性の源となる教育と技術
- 作物の出来を左右する降雨量の安定性
- 農家庭先価格
- 世帯内の子供と親族数
- 道路への近さに関係する農場の位置

5.3.6 コミュニティにおける貧困の度合いと弱者グループ

1) 貧困の度合い (Poverty Assessment)

貧困の度合いを測る事は困難である。コミュニティを富裕-貧困の線に沿って分類するために二つの方法が取られた。しかし、どちらの方法も完全に満足のゆく方法ではない。わかりやすくするために、ここでは Kibirigwi と Mashamba の比較を行う。PRA 調査では、Kibirigwi の貧困率は 50%、Mashamba の貧困率は 70%と査定した。年収 Ksh 10,000 以下を貧困と定義すると、社会経済調査では Mashamba の貧困率は 81%、Kibirigwi の貧困率は 90%と推定される。社会経済調査によれば、Kibirigwi と Mashamba の貧困率はかなり高い事になる。しかし、この結果は二つの調査地区での視覚的印象とはそぐわない。例えば、Mashamba は草ぶき屋根の家、活気の無い町並み、そして飢餓救援の過去を持つ町だが、それに比べて Kibirigwi は耐久消費財（ブリキ屋根、石造りの家など）があふれ、活気あふれる交易の中心地である。

以上のような弱点はあるが、他の調査データや情報（作付体系、問題分析、コミュニティ住人との話し合い）は、たとえ農業生産性の高い地域でも、コミュニティ内には日常の基本的ニーズ（食料、衣服）にも満たない生活を送っている人々が存在する事を示唆している。調査地域における貧困の度合いを測るためには、広範囲な項目をカバーする社会経済調査よりも、より貧困に焦点を当てた調査が必要と考えられている。

全ての調査地区において貧困と認識されている世帯は、土地無し世帯、または世帯内の一人以上の構成員に労働力を売る事ができるような技術が無い世帯である。貧困と世帯構成員数の多さに関する関連性は、問題を一層深刻なものにしている。

従って、貧困の要因としては、生産性の高い土地へのアクセスの欠如、知識の欠如、そして資金不足が挙げられる。調査地域全体を概観してみると、降雨量が不安定な低地の貧困率が高いと思われる。

2) 他の弱者グループ

調査地域において、他の弱者グループには障害者と若い女性世帯主が含まれる。障害者には、視覚・聴覚障害及び手足の不自由な者が含まれる。これらの障害者は、障害のために農作業を行う事ができないのである。障害のため自分を向上させるための機会、例えば教育や他の訓練をも拒否されがちである。

貧困の観点から見ると、女性世帯主には二つの不利な点がある：(a) 文化的に規定された偏見のため、低い教育・訓練しか受けていない。(b) 離婚、死別、未婚のため、土地へのアクセスが拒否されがちである。これらの問題は、男性労働力無しに、たくさんの子供たちを育てていかねばならないという事でさらに悪化する。

しかし、このグループは逆境に強く地元の青空市場では、ほんの僅かの資金で穀物野菜販売の主要な力となる事を証明した。

5.3.7 コミュニティ内の変化

Rupingazi を除き、他の調査地区の居住年月は比較的短い (50 年未満)。PRA 調査期間中、Kiorimaba におけるタバコ導入や、Ruungu における居住史など、コミュニティに影響を与える事態が起こった。同様に、コミュニティの主要な資源の変化や傾向についても話し合いが持たれた。比較的小さな違いの他には、良い面、悪い面、両方向への変化が有った事が認識された。PRA 調査では、特に以下の変化が挙げられた。

- 教育機会の増加：現在ほとんどの子供たちが学校に行っている
- 保健施設拡張：ただし最近質の低下が見られる
- 人口増加：1960年代には、他の家屋を見るまで長距離を歩かねばならなかった
- 個人農地の縮小化：土地の切り売りや、子供への分割のため
- かつては原生林で覆われ野生動物が見られた土地が、現在、70%が耕作地となったため、女性は遠くまで薪を取りに行かなければならなくなった
- 川の水量が減り、季節的にしか水が流れなくなった川もある。降水時、ほとんど変色しなかった川も現在はシルトで茶色に変色する

5.3.8 争いと調停

次に示すように争いの性質は、7地区で共通している。

紛争のタイプと対応策

Type of Conflict	Mechanisms for Conflict Management
Dispute on farm boundaries	- Meetings presided by the sub-chiefs and village elders in presence disputants - District surveyor's arbitration
Crop damage by livestock	- Arbitration by sub-chief and elders - prosecution in a court of law
Dispute over irrigation water	- Intervention by management committee by deciding how water will be allocated - Written warning or imposition of sanctions (fine, denial of water)
Stealing of livestock (cattle, goats, chicken)	- Arbitration by sub-chief and elders - Prosecution in a court of law
Disputes based leadership competition for local institutions	- Meetings presides by chiefs or other Government officers

Source ; JICA Study Team, PRA Surveys, November 1997

5.3.9 コミュニティにおける主要な問題

PRA 調査時、コミュニティは自分達の抱える問題を指摘、分析し、優先順位をつけるよう求められた。以下に、各調査地区における問題を重要度の高い順から挙げた。

コミュニティにおける主要な問題

Survey Site	Problem Areas
Kiorimba	Inadequate irrigation water Inadequate certified seeds Lack of loans Poor access roads Lack of hospital facilities
Nkui	Inadequate irrigation water Poor access roads Lack of maternity facilities No farm input shop Farmers not adequately trained in good farming method Lack of market centre
Ruungu	Inadequate irrigation water Poor health services Poor transport and communication services Inadequate agricultural skills
Rupingazi	Inadequate irrigation water Poor market for horticultural goods Lack of skills and technology Poor access roads
Mashamba	Lack of irrigation water Inadequate education facilities (polytechnic and secondary school) Youth unemployment Poor roads and communication Lack of health facilities
Kibirigwi	Poor farm produce prices Poor marketing arrangements Lack of public land for expansion of development Lack of suitable irrigation pipes

Survey Site	Problem Areas
Island Farm	Inadequate irrigation water Poor marketing system Poor health services Poor access roads Lack of youth employment Wildlife menace to agricultural produce

Source ; JICA Study Team, PRA Surveys, November 1997

5.3.10 女性の地位

7 調査地区のうち、全てのコミュニティにおいて相続制度は父系制である。従って、重要な資源である土地や牛などの所有権は全て、父から息子へと引き継がれてゆく。女性（妻や娘達）は、資源所有者との関係（妻、娘、母、姉妹として）ゆえにこれらの資源の使用権を持つ。女性は農作業の約 70%の労働力を提供していると推計されるにもかかわらず、土地に関しては僅かな決定権を持つに過ぎない。

また、女性は結婚後夫の家屋に引っ越さなければならないという伝統がある。この事は女性の土地に対する僅かの決定権に関し、二つの事を示唆する。一つは、女性の実家では、そのうちに出ていく一時的な住居人と見なされるという事である。二つ目に、嫁ぎ先において女性は土地を含む世帯の大切な資源の管理への指示を仰ぐため、夫や姑に頼らざるを得ないという事である。伝統的に女性は母にならない限り（息子を産む方が良いとされる）、世帯での意思決定に参加する事はできない。

各世帯レベルでは、妻は名目上食器や家具などがどのように入手されたかにかかわらず、これらを所有している。しかし、これらの所有物の処分方法については、夫の同意が必要とされる。女性はまた、ヤギや鶏などの小家畜の所有権を持っているが、これらを処分する時には場合により夫の同意が必要とされる。農作物に関して言えば、女性は、豆類類、サツマイモ、そして在来種のバナナの所有権と処分権を所持している。

しかし、女性の地位は徐々に変わりつつある。Nyeri, Kirinyaga, Embu では、娘達が所有権と処分権を持つ作物を栽培している土地に関しては、所有権を持つ事ができるという事である。この三地区では夫が最終的決断を下すが、しばしば妻は土地利用について相談を受けるという。この三地区は歴史的に教育、近代化、都市化の影響の強い地域である。これに反し、Mbeere, Tharaka Nithi の下部地区、Nyambene は伝統的価値観が今でも強く、夫が土地に関する独占的な権限を有している。

伝統的な影響を別にとすると、世帯内の仕事と利益の配分方法は、栽培作物による所が大きい。妻や他の家族構成員が労働力の多くを提供しているにもかかわらず、換金作物（コーヒー、紅茶、タバコ、綿、園芸作物）から得られる収入は、世帯主（男性）が管理する場合が多い。現地調査

で聞いた所によれば、換金作物から得られる収入の不平等な分配が、しばしば家庭内の争いの原因となっているという事である。

しかし、サツマイモ、バナナ、ケールなどは通常、女性が管理する作物である。これらの作物に関しては女性が生産、販売、現金収入の管理に関する全ての決定権を握っている。

5.4. 農作物の生産及び販売システム

5.4.1 農作物生産

1) 農作物生産

調査地域の農作物の生産量については、前述の表 4.4-1 に示す。

2) 収穫後処理及び加工施設

調査地域での園芸作物の収穫後処理は選別、荷作りである。作物のサイズ、洗浄度、熟度の品質管理は農家庭先価格の基本要因であり、選別度が低いと買い手から拒否される。荷装の材料は、国内向けでサイザル麻の袋、プラスチックコンテナ、網袋、木箱で、海外向けで、リサイクルのダンボール箱やプラスチックコンテナが使用されている。殆どの輸出業者は、Jomo Kenyatta 国際空港 (JKIA) 近郊の輸出加工区にある加工工場で2次選別や新品の箱への移し換えを行っている。果実のつや出し等の化学的処理やジュース、シロップ漬け、スライス等の加工は、調査地域では行っていない。これらは主に Thika の工業区で行われている。

農家組織や協同組合によって運営されている収穫後処理施設の数が比較的少数であるのは、資金の制約と運営を維持する困難性である。アジア野菜 (チリ、オクラ、ナス、ニガウリ、ピーマン)、生鮮豆類類 (インゲン、エンドウ、サイトウ)、果実 (アボカド、マンゴ)、嗜好品 (ミラー) 等の輸出作物は、生産地の中心地、あるいは集荷地点のコンクリート製や木製の小屋で選別、荷詰めを行っている。灌漑地区の若干数は国内市場向けの選別・貯蔵庫を保有し、対象となるのはジャガイモ (白・赤種)、ネギ、タマネギ、ニンジン、トマト、その他の作物である。しかし、これらの施設の利用度は、核となる流通経路の存在や農家流通組織の技能によって違ってくる。

施設の運営に関し、農家組織は次の阻害要因に窮している。即ち、a) 連作障害による核となる流通産物の喪失や、特に輸出作物の流通を取り巻く状況の急激な変化、b) 集団出荷で利益を維持する事の困難性、c) 特に農業協同組合での理不尽なリーダーシップと経済性追求と相反する運営、d) 作付計画の意思決定のための利用可能な市況情報の欠如、e) 量的、品質的、価格上の買い手にとって魅力の欠落、f) 保冷施設等収穫後処理施設がないために発生する売値交渉に不利な状況、等が挙げられる。

一方、大規模農場経営会社や輸出業者が運営する収穫後処理施設は、ケニア山麓で Meru 県 Timau、Laikipia 県 Nnayuki、Nyeri 県 Naro Moru、Mbeere 県 Gachoka に位置する集荷、選別、検査用基地がある。3 輸出業者が Timau、Naro Moru、Gachoka にそれぞれ少量の冷蔵施設をもっている。輸出業者は、契約農家、非契約農家、仲買人からその基地かドライバンで集荷地点から産物を購入している。

輸出用作物に関しては、OECF 融資の園芸作物流通施設建設計画によって、選別・集荷・予冷・荷捌き施設が Nkubu、Sagana、Mwea やその他 4 ヶ所の生産中心地に、サテライト・デポットとして、Nairobi 園芸センター（セリ市場）と共に建設予定である。生鮮野菜・果実・切花の園芸作物は、Nairobi 園芸センターの低温貯蔵庫に保冷車で搬入され、運営主体である園芸作物開発公社（HCDA）によって「セリ」が行われる。保冷及び予冷库の容量や対象作物は次の通りである。

調査地域内の集出荷所

施設	地域・県	容量	対象作物
Nairobi 園芸センター	Nairobi 市	100 トン	あらゆる園芸作物
Nknbu 集出荷所	Meru 県	10 トン	インゲン、エンドウ、サイトウ他
Sagana 集出荷所	Kirinyaga 県	20 トン	インゲン、エンドウ、サイトウ他
Mwea 集出荷所	Kirinyaga 県	20 トン	アボカド、マンゴ、アジア野菜他
Limuru 集出荷所	Kiambu 県	15 トン	切花他
Yatta 集出荷所	Madhakos 県	10 トン	アジア野菜、マンゴ等
Madhakos 集出荷所	Madhakos 県	10 トン	インゲン、エンドウ、アボカド等
Kibwezi 集出荷所	Makueni 県	10 トン	アジア野菜他

注；容量の表示は、Nairobi センターで保冷容量、各集出荷所で予冷容量である。予冷は差圧式通風予冷方式を採用する。

IFAD による Eastern 州 園芸・伝統食用作物計画は、Nyambene、Meru、Tharaka Nithi、Embu、Mbeere、Madhakos 及び Makueni 県の既存の小規模農家灌漑地区（1,475ha）をカバーしている。収穫後処理施設に関しては、改修灌漑地区約 45 ヶ所の集荷所の新設が盛り込まれている。それぞれのセンターは簡素な選別・荷作り用小屋をもち、仲買人や輸出業者の検査・出荷を行えるようになっている。しかしながら、この計画の再調査（1994 年より停止している）及び実施は今の所未定である。

3) 収穫後損失

作物の収穫後損失は非常に大きい。ある輸出業者の見識では、小規模農家が生産している作物は生鮮豆類類やアジア野菜で約 15～65%と算出している。国内消費作物は、約 10～30%に達すると見込まれるが、生産地、営農技術、種子・種苗の品質、作物及び品種、季節、道路状況、市場設備、市場での需要、荷装方法、保冷施設の利用等の要因で損失率は変化する。

圃場段階で供給過多の時期に収穫された作物に関し、農家は仲買人に安値で売却するか、売

却を諦めるかを選択することを強られる。貧弱な収穫・選別技術は質的損失をもたらし、買い手の拒否に繋がる。輸送段階でも、道路状態は質的損失をもたらしている。一度損傷を受けた果実、果菜類、根菜類の作物は、エチレングスを発生し、植物細胞の老化を促進する。このガスは同時に積載した作物の鮮度保持期間を縮める。市場段階では貯蔵方法が量的・質的損失を生じさせる。殆どの市場は屋根を架けてないため、青空市場の状況では作物を熟することは特に果実、果菜類、根菜類の呼吸作用を促進し、ビニールやサイザル麻のカバーで覆っていても短期的に作物を劣化させる。

5.4.2 農業生産物の販売システム

1) 販売と取引方法

園芸作物の流通チャンネルは図 5.4-1 に示す通り、国内消費及び輸出の 2 経路に分類できる。インゲン、エンドウ、アジア野菜等の輸出作物は、ケニア人の嗜好性に合わないものもある。国内消費の主要な園芸作物は、ジャガイモ（白・赤種）、ネギ、タマネギ、キャベツ、トマト、ニンジン、ケール、ハウレンソウ、グリーンピース、乾燥豆類類（カナディアンワンダー種/ローズココ種/ムイテマニア種/ジャヒードリコス種/キマメ）、キャッサバ、アボカド、生食用/調理用バナナ、パパイヤ、マンゴ、その他である。

a) 国内向け流通

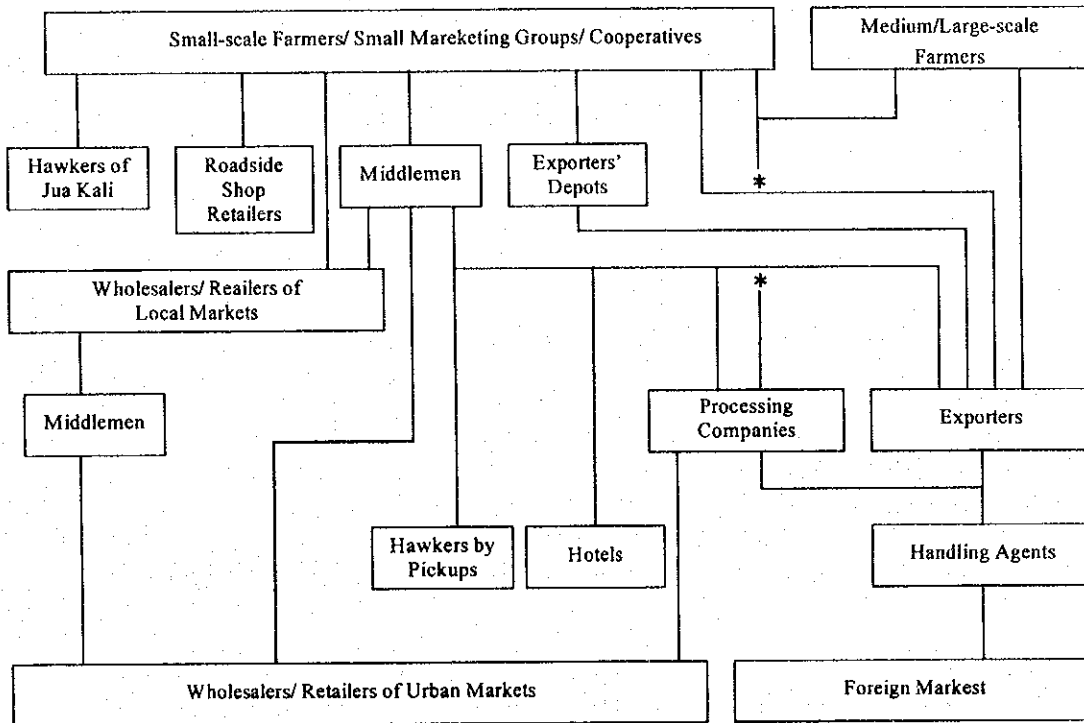
園芸作物の取引に係わる人間は、a) 生産段階：個人農家、農業協同組合、農家流通組織、b) 物流段階：仲買人、卸し業者、小売業者、加工業者、c) 消費段階：都市の消費者、Nairobi や Mombasa のホテル等大規模購入業者、スーパー等である。

多くの農家は仲買人に売却している。安価で輸送できる手段が取れる位置に圃場を所有する個人農家は、彼ら自身で作物を運搬し、道路脇や地方の小市場で販売している（Jua Kari Hawkers と呼ばれている）。これには県、町により市場利用料が賦課される。一般に、流通組織が活性化している地区の農家は、卸しや仲買人に個人農家より高い価格で売却することができ、これは取扱量のスケール・メリットによるものである。しかし、Kirinyaga 県及び Embu 県で 1993~94 年にかけて協同組合による取引量は後退してきている。

仲買人は産物を生産地から地方市場に運搬し、卸しに売っている。いくつかのケースだが、Nyeri、Karatina、Meru、Nknbu、Embu、Kutus や Kagio 市場では卸しの場所に搭載トラックを乗り込み、仲買人自体が卸しの一部となり、小売人や消費者にも売却している。仲買人の行動範囲は調査地域 7 県から Isiolo、Laikipia、Nakuru、Thika、Mombasa 県や Nairobi 地域にも広がっている。取引は現金払いである。

図 5.4-1

園芸作物の流通経路



卸しと小売の定義は取扱量によるが、それらの区別は至って曖昧である。地方市場の卸しは作物を小売人、仲買人、Nairobi、Mombasa やその他主要都市の卸しにも販売している。取引は現金払いが原則である。スーパーやホテル等の大量購入業者の取引では、買い手の要望や取引の信頼度によって銀行小切手が受け入れられている。市場施設では、卸しや小売人は施設利用料を県、市、町に支払っている。

b) 海外向け流通

輸出業者は2通りの運営方法によっている。いくつかの輸出業者は大規模農場を保有するか農場経営会社に投資し株式を保有している。これらの農場は点滴灌漑施設、ガラスハウスやネットハウス、育苗施設、保冷施設、選別施設、警備施設（高圧電流柵）、通信施設が整備されており、Jomo Kenyatta 空港近郊にある加工施設と一貫流通を行っている。その他中小の輸出業者は圃場を保有せず、地方の集荷場を通すか Nairobi で直接購入することで、個人農家、農家流通組織、仲買人から産物を集荷している。輸出業者は彼ら独自に輸入業者やスーパー等の出荷先をもっており、イギリス、フランス、オランダ、スイス、サウジアラビア等へ輸出している。

輸出業者のいくつかは小規模農家と特定作物生産を行い、高品質種子・農薬・肥料の農業投入財を提供し、収穫・検査された作物の買付価格から農業投入財の費用を割り引いている。支払いは農家要望によって現金か銀行小切手で行われている（95%以上は現金取引）。しかし、契約農

家数は過去の経験から非常に限られている。その経験とは、a) 農薬散布、収穫、1次選別技術等の営農管理技術の低さ、b) 流通を取り囲む外部環境の変化（為替レートにおけるケニア・シリング高や、ヨハネスブルグ/ハラレ・ヨーロッパ主要都市よりも高い空輸費用により需要が冷え、1995～96年にインゲン FOB 価格が下落した）、c) 農家が契約した輸出業者とは別の言い値の高い業者に売却してしまい、農家の信用を落としていることである。そのため、現在輸出業者は契約なしの農家と仲買人から買い付けているケースが多く見られる。

2) 価格決定要因

生産段階での要因

- ・ サイズ、洗浄度、熟度、夾雑物混入度等の選別技術レベル
- ・ 産物供給の連続性
- ・ 貯蔵方法
- ・ 新品種導入及び種子・種苗の品質
- ・ 農家の市場情報の知識
- ・ 農家流通組織の活性度
- ・ 叩き売りになってしまう農家の貧困
- ・ 適切な農薬散布とその記録、EU市場向け輸出作物の残留農薬水準の達成

輸送段階での要因

- ・ アクセス道路の状況及び市場や舗装道路までの距離
- ・ 輸送コストに直結する燃料の急激な引上げ

流通段階での要因

- ・ 需要供給のバランスによる季節変動
- ・ 保冷施設、コンクリート床、屋根、衛生施設等の市場施設の整備状況
- ・ 産地(ブランドの形成)、例えば Karatina 産のトマト、Meru 産のジャガイモ(赤種)、Nyambene 産のミラー
- ・ 特にタンザニアのアルーシャから等の隣接国からの輸入産物の CIF 価格
- ・ 輸出作物では、為替レート、空輸の費用・許容容量、出荷曜日（日曜日 Nairobi 出荷つまり月曜日は EU 市場で物が溢れている）

5.5 農家経済状況

関係各県の農家経済の状況については、統計書、District Development Plan (1997～2001) の他、調査団が行った PRA 及び農家経済調査において得られたデータに基づいて記述する。PRA と農家経済調査は選定したサイトで実施したためその結果は県全体を代表するものではないが、平均的な農家像はこれらから理解できるであろう。

5.5.1 家族構成

ケニアの平均的な世帯規模は 5.2 人/戸であるが、関係 7 県における平均的な世帯規模はそれよりも大きく 5.66 人/戸である。これはまた各県でも異なり、Tharaka Nithi の 6.20 人/戸を最大に、Kirinyaga の 5.10 人/戸までの範囲である。7 県の総農家数の 98.7%は小規模農家である。

5.5.2 家族農業労働力

フェーズ I で行った農家経済調査によると、関係 7 県の 1 農家当たり平均農業労働力は 3.56 人であり、これらのほとんどは農業専従の労働力と想定され、年間 300 日農業労働に従事する。農業労働力の 48%を女性が占め、農村における女性労働の重要性を窺わせる。

5.5.3 土地所有形態

調査地域の農家の 98.7%は小規模農家であることは前述したが、その平均的な経営規模はケニアの平均 2.5ha/戸よりやや小さく 1.95ha と推定される。また土地所有の形態には土地所有権利書をもつ完全な個人所有、土地は個人的に分配されているがコミュニティが所有しているため個人有となっていない形態等の他に不法入植者や土地なし農家も存在する。小作形態もある。

5.5.4 栽培作物

調査地域で栽培されている作物は、食糧作物、輸出向け園芸作物、国内及び地元消費向け野菜類、及びコーヒー、茶などの工芸作物に分かれる。農家が最も広範囲に栽培しているのはトウモロコシ、豆類などの食糧作物であるが、農家によってはコーヒーなど単一作物の栽培に重点を置いているために自家生産では足りず、購入する場合もある。関係 7 県で輸出向け園芸作物の作付面積が多いのは Kirinyaga、Meru、ジャガイモを含む国内消費向け野菜の栽培が多いのは、Nyeri、Meru である。それらの多くが小規模農家によって栽培されている。県によっては食糧作物を補うバナナも重要な作物で Embu は 7 県の中で最もバナナ栽培面積が大きい。農業生産は天水依存のため年によっては干ばつのため政府から食糧援助をうける地域もある。

5.5.5 所得と支出

農家所得は経営規模、土地利用、その他社会経済条件によって変化する。関係7県でも所得格差があり、県レベルの所得を示す Welfare Monitoring Survey (1996) によると、Tharaka Nithi の 4,255Ksh/戸/月から Meru の 9,320Ksh/戸/月まで大きな開きがある。これらはまたケニアの平均世帯所得 9,696Ksh/戸/月よりも低い水準である。PRA 調査によると、食費が支出の中で高い割合を占めている。園芸作物の価格は季節により変動し、また流通組織がないために農家としてはたとえ低い価格でも仲買業者に売らざるを得ないのが現状である。

5.5.6 資産・資源管理における性差

近年、農村における女性の地位は以前に比して向上してきているが、伝統的慣習に基づく家庭内の性差は依然存在する。例えば、男性（家主）は土地を管理、処分する権利を持っているのに対して、伝統的に女性（妻）は土地を使用する権利は有するが相続する権利は認められていない。また男性は農家所得を全面的に管理またはその大半を取る権利を持っている。性差は作物の栽培・管理においても見られ、女性はトウモロコシ、豆類などの食糧作物やサツマイモ、バナナ、ケール、キャベツ等の作物の管理・販売をし、男性はコーヒー、輸出園芸作物等の換金作物の管理・販売をするというような区分けができています。

5.5.7 食糧自給率

調査地域の平均的経営規模は 1.95ha、また平均世帯員数は 5.66 人と推定された。一方ケニア人の主食であるトウモロコシの 1 人当たり消費量は年間 125.6kg であり、調査地区のトウモロコシ単収を 1,500kg/ha とすれば、平均的農家一戸当たりのトウモロコシ自給状況は次の通り推定される。

トウモロコシ単収	: 1.95ha x 1,500kg/ha=2,925kg
トウモロコシ需要	: 5.66 人/戸 x 125.6kg/人/年=711kg
収支	: 2,925 - 711=2,214kg/年/戸

上記の通り、トウモロコシの自給は 1.95ha の耕地があれば満たせることになるが、これは平均経営規模、単収に基づくもので、栽培条件は地区によって異なり、また干ばつ年には自給は達成できないこともある。例えばトウモロコシの単収を 1,500kg とした場合、農家一戸当たり自給達成のためには少なくとも経営規模が 0.5ha 必要という推定ができる。Nyambene や Kirinyaga では年によってはトウモロコシや豆類を他県から移入しなければならない状況もある。

5.5.8 農家が直面している問題点

一次調査で選定したサイトにおいて実施した PRA によると、農家が共通してあげた問題は農業用水の不足、低所得である。園芸農業展開についての問題点として農家は、事業費返済への不安のほか、流通道路の改善、流通組織設立、貯蔵施設整備などをあげている。これらの問題点を解決し、自給作物の生産を含めた灌漑園芸農業を促進するためには、政府機関、私企業、NGOs などによるハード、ソフト両面にわたる支援の他に受益者である農家自身の向上心、努力が不可欠である。

5.6 園芸作物生産システム、農家及び村落コミュニティの分析・評価

調査した 7 地区は標高、ケニア山との方位（風上または風下に位置するか）などそれぞれ異なった特性を持っている。標高及びケニア山との方位は降雨パターン、農業生態ゾーンの農業生産潜在力に影響する。

1) 低潜在生産力地域

Kiorimba、Ruungu、Nkui 及び Mashamba の 4 地区はケニア山の低部に位置し、少量かつ不安定な降雨という特性を持っている地域である。従ってここで栽培されている作物は天水条件でも生育でき、耐干ばつ性がある綿花、ソルガム、キビ、ササゲなどである。一戸当たり経営規模は 5ha 以上で比較的大きい。

耕起作業は一般的に使役牛で行われ、植え付けや除草は人力作業である。降雨が少なくかつ安定していないために購入生産資材（改良種子、肥料など）の使用量は限られている。

灌漑が可能な圃場では、サトウキビ、園芸作物、葛うこん（根菜類）などが栽培され、購入生産資材も一般的に使われている。

2) 中及び高潜在生産力地域

他の 3 地区は比較的標高が高い地帯に位置しており、コーヒー、茶、野菜などの重要な換金作物が天水条件で栽培されている。しかし灌漑施設がある圃場では年間を通じて作付が連続的に可能で、購入資材が使用されている。

3) 社会的性差（ジェンダー）分析

調査団が実施した PRA 及び社会・経済調査結果によると、女性が農作物の植え付け、除草、収穫などの農業労働の大半を担っていることが明らかとなっている。また、国全体で見ても、農村労働力の約 70% を女性が担っていると言われており、農業労働以外に家庭での料理、水汲み、薪取り、病人の世話など多くの家事をこなしている。一方、男性は耕地の開拓、園芸作物の収穫、家畜の管理等を担っている。

これらの事から、労働から見た女性の社会的性差（ジェンダー）は不均衡な状況にあり、家庭での女性への負担が過大となっている。しかしながら、このような女性の農業労働への過大な負担にもかかわらず、家庭内では農業からの見返りは補償されていない。一般に、家庭内では男性が農業収益を管理するか、またはその大半を取っている。例えば、通常各農家で見られる事であるが、現金が十分でない時に生活物資の購入の決定は、男性が優先的に決めている。勿論、調査地域内では各県毎にその程度は異なっており、例外も見られる。

更に重要なことは、各農家の資産である農地の所有に関し、大部分の女性は、夫、父、さらに男性の親族関係を通じ農地の利用は認められているが、農地の所有は認められていない。

均衡の取れた農村の開発を考えると、このような社会的性差（ジェンダー）問題は、近年社会的な問題となり、農業省は農業技術の普及並びに試験研究の一環として、社会的性差（ジェンダー）の解消と促進課（Gender Equity and Mobilization Unit）を設置し、対応を開始している。

本調査においても、社会的性差（ジェンダー）と密接に係わり合いを持っており、以下の内容を進める方針である。

- 事業の計画及び実施の段階に女性の参加を呼びかけ、地区内での女性の参加意識の向上、
- 伝統的に女性により管理・運営されているサツマイモ、バナナ、ケール等の作物に対する灌漑施設、作付体系などの技術課題の解明、
- 灌漑園芸農業に係わる流通・販売、農業技術普及などの情報並びに技術へのアクセスを可能にする制度、機構の整備、
- 事業の実施により、コミュニティにおける女性の伝統的な考え方の改善の促進、

4) 貧困その他コミュニティ内の不利益グループ

次表は関係各県の貧困人口率及び貧困世帯率、土地なし農家率を示している。

県別の貧困度合

	貧困人口率 (%)	貧困世帯率 (%)	土地なし農家率 (%)
Kirinyaga	34.7	28.2	18.8
Nyeri	20.3	29.8	20.0
Embu	60.9	64.6	15.7
Meru	39.3	46.7	3.5
Tharaka Nithi	46.7	48.0	0.2

Source ; Economic Survey 1997

Welfare Monitoring survey 1994

調査地区内農家の 98.7%は小農に分類され、自給自足的農業を営み、上表の通り貧困状態の人口及び世帯がある他、土地なし農家もある。これらのことは計画立案の際に考慮しなければならない。