

No. 1

平成7年度  
 南部アフリカ地域農業開発基礎調査団  
 報告書

平成8年1月

JICA LIBRARY



J1132188(2)

国際協力事業団

農開計
JR
96-32

平成7年度南部アフリカ地域農業開発基礎調査団報告書

平成8年1月

416 007 120

RY







平成7年度

南部アフリカ地域農業開発基礎調査団

報告書

平成8年1月

国際協力事業団



1132188(2)

## 序 文

国際協力事業団は、開発途上国の農林水産業分野の現状を明らかにし、当該分野におけるわが国の協力の可能性を探ることを目的として、従前から開発基礎調査を実施してきました。

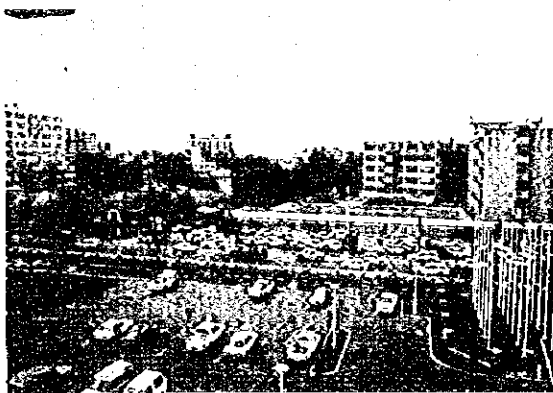
平成7年度はその一環として、今後わが国の技術協力の拡大が見込まれる南部アフリカ地域、特にタンザニア、ジンバブエ両国における農業、畜産分野の基礎情報を収集することとし、1995年（平成7年）12月2日から同17日まで、農林水産省家畜改良センター企画調整室長・石原哲雄氏を団長とする基礎調査団を両国に派遣しました。

本報告書はその調査結果を取りまとめたものであり、今後、この地域の技術協力に携わる関係者の参考になれば幸いです。

終わりに、本調査にあたり多大なご協力をいただいた両国政府関係機関、現地日本大使館、JICA専門家等の関係各位に、深く謝意を表します。

平成8年1月

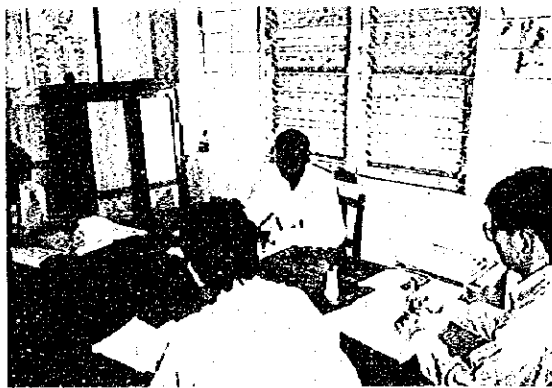
国際協力事業団  
農業開発協力部  
部長 太田信介



タンザニア首都ダルエスサラーム市街



農業省での打合せ



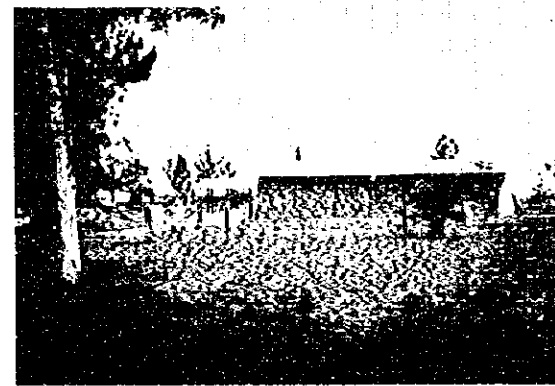
Vikuge種子生産農場での打合せ



Vikuge種子生産農場での調査



Vikuge種子生産農場採種圃  
*Centrosema Pubescens*  
土壌を選ばず乾燥に強い

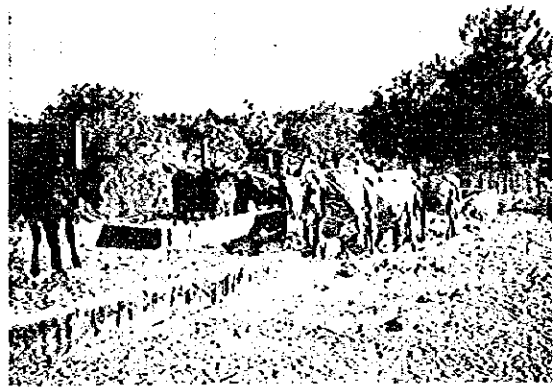


Vikuge種子生産農場乾草収納庫





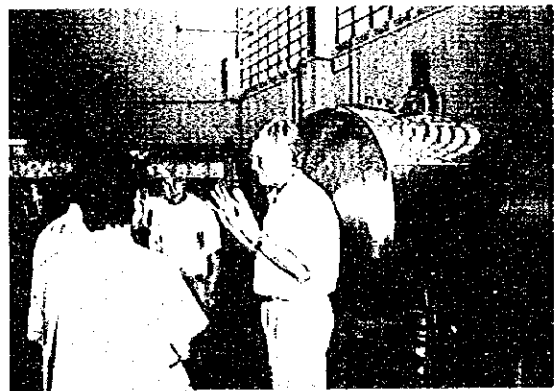
Kibaha種畜牧場 放牧風景  
主にTSZであるがヨーロッパ種(フリージアン等)  
を交配した乳用タイプも見られる



比較的規模の大きい農場の飼養風景



小規模酪農家の畜舎と乳用牛  
黒 TSZとフリージアンの交配牛  
茶 TSZとジャージーの交配牛  
白 TSZ



TSDDP (オランダの技術協力) 関連の乳業工場  
チーズ、ヨーグルト、殺菌牛乳を製造している



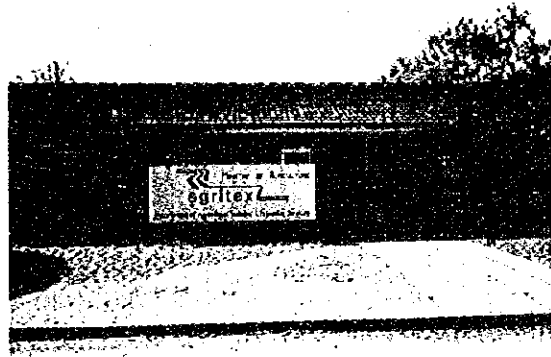
キリマンジャロ地区の水田風景



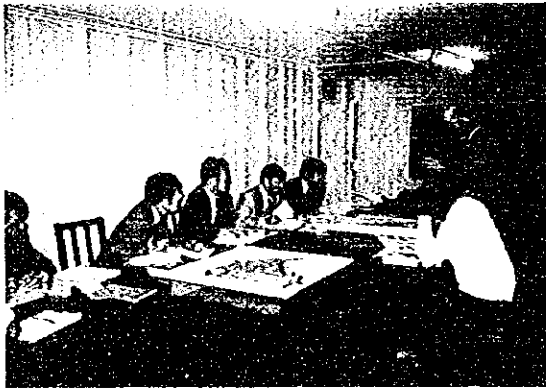
テンゲル園芸研究所の試験圃場  
(オクラ、カボチャ)



ジンバブエ首都ハラレ市街



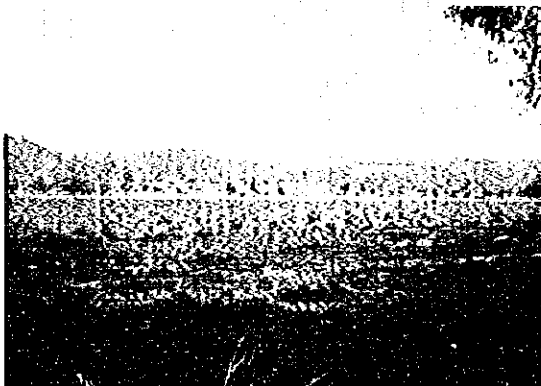
農業省農業技術普及局(AGRI TEX)の庁舎



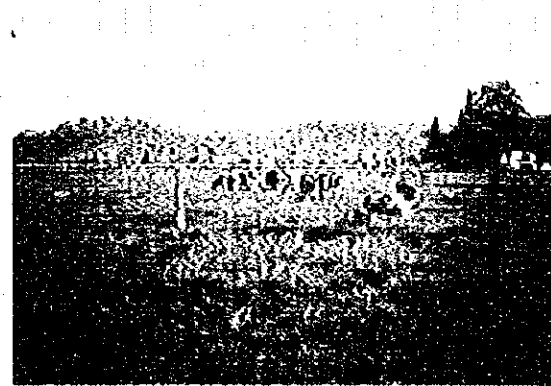
農業省農業技術普及局での打合せ



ハラレ市近郊の再移住地区



ハラレ市近郊の大規模商業農場  
スプリンクラによる灌漑を行っている



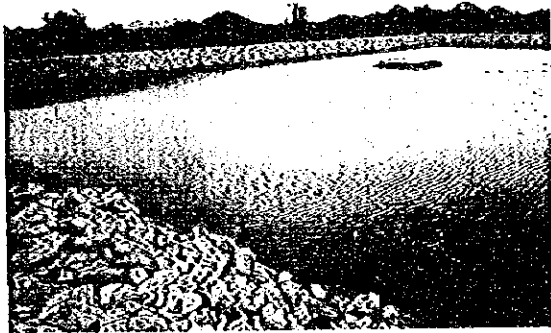
ハラレ市近郊の大規模商業農場



ジンバブエ；地方都市の町並



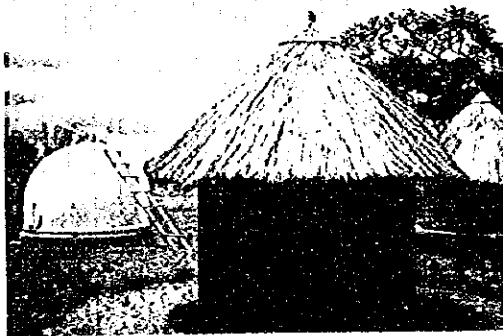
地方の食料品店



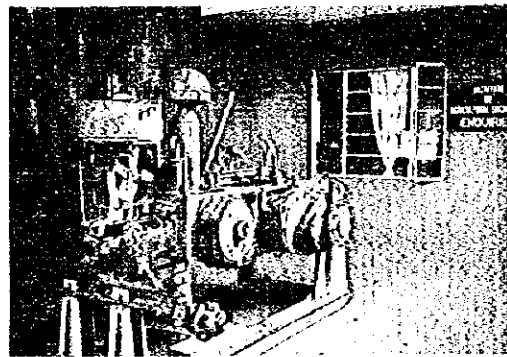
マシゴ地区の灌漑用ファームポンド  
(日本の資金協力)



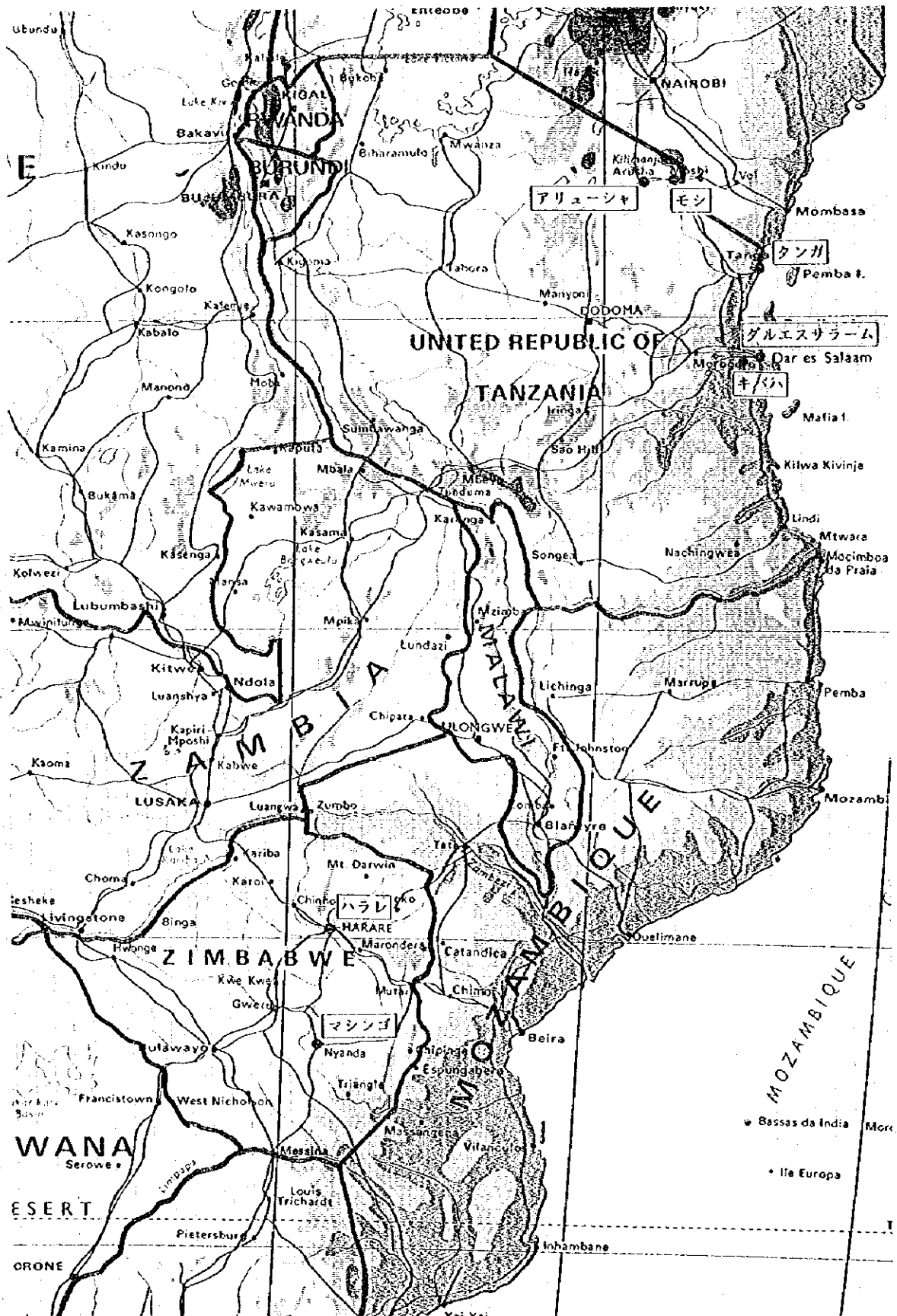
マシゴ地区の小規模農家の住居



農業技術研究所 (穀物貯蔵庫の試験)



農業技術研究所 (研修用トラクター)



# 目 次

序 文  
写 真  
地 図  
目 次

1. 基礎調査団の派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の背景と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	2
1-4 主要面談者 .....	3
2. 総括 .....	5
3. タンザニア .....	9
3-1 社会経済の概要 .....	9
3-2 農業一般概要 .....	12
3-3 農業生産の現状と課題 .....	20
3-4 灌漑事業の現状と課題 .....	29
3-5 畜産の現状と課題 .....	34
3-6 小農育成対策の現状と課題 .....	47
4. ジンバブエ .....	51
4-1 社会経済の概要 .....	51
4-2 農業一般概要 .....	53
4-3 農業生産の現状と課題 .....	62
4-4 灌漑事業の現状と課題 .....	70
4-5 畜産の現状と課題 .....	96
4-6 小農育成対策の現状と課題 .....	98
附属資料 .....	103



## 1. 基礎調査団の派遣

### 1-1 調査団派遣の背景と目的

南部アフリカ地域は、他のアフリカ地域と同様、農林水産業が基幹産業となっており、各国とも食糧の増産とその安定供給を国家計画等の重点施策に掲げている。また、社会秩序の安定を図る上でも国民の多数を占める小規模農家の育成、経営の安定化が重要な課題になっている。近年の南アフリカ共和国の政治的安定に伴い、その周辺国においても民主化及び経済の自由化が進む中で、各国ともこれらの施策を推進しているところであるが、脆弱なインフラ、技術的問題等により、農業生産は気象条件に大きく影響されるなど、極めて不安定な状況にある。

こうした状況に対処し、食糧増産や小規模農家の経営安定を図る上で、わが国としても小規模農家に適した農業技術の開発、組織整備等の面における技術協力の可能性が見込まれるところである。しかし、わが国のこの地域における農業分野の協力は、稲作開発に長期の実績を有するものの、他の分野については必ずしも大きかったとは言えず、この地域に対する技術協力を多面的に検討するための基礎的な情報の収集、調査が必要となっている。

このため国際協力事業団は、南部アフリカ地域における小規模農家の育成を念頭に置いて、農業・畜産・園芸分野の開発の国家計画等における位置付け、試験・研究機関の意向、取り組み状況、技術レベル、他のドナーの状況等を調査し、それぞれの抱える技術的課題の解明、わが国が協力可能な技術分野にかかる基礎的資料・情報の収集、これらの分野におけるプロジェクト方式技術協力の実施可能性について検討すること等を目的として、「南部アフリカ地域農業開発基礎調査団」をクンザニア連合共和国及びジンバブエ共和国に派遣した。

### 1-2 調査団の構成

- |                 |       |                                       |
|-----------------|-------|---------------------------------------|
| (1) 総括・団長／畜産    | 石原 哲雄 | 農林水産省家畜改良センター<br>企画調整室長               |
| (2) 作 物         | 神原 嘉男 | 京都府山城園芸研究所<br>次長                      |
| (3) 灌 漑         | 澤山 和彦 | 農林水産省九州農政局南部九州土地改良<br>調査管理事務所 調査計画専門官 |
| (4) 協 力 企 画     | 小原 修  | 農林水産省経済局国際部国際協力計画課<br>資金協力第二係長        |
| (5) 農 村 社 会 経 済 | 橋口 幸正 | (株)三祐コンサルタンツ海外企画管理部<br>技術課長           |
| (6) 業 務 調 整     | 内海 晋  | 国際協力事業団農業開発協力部<br>計画課長代理              |

1-3 調査日程

日順	月日	曜日	行程	移動及び業務
1	12月2日	土	東京/成田 (JL401) →ロンドン	(移動)
2	3日	日	ロンドン (BA069) →	(移動)
3	4日	月	→ダレスサラーム	大使館表敬、農業省表敬、JICA事務所打合せ
4	5日	火	ダレスサラーム	農業省畜産部、生産普及部、灌漑部
5	6日	水	ダレスサラーム	Vikuge種子生産農場、コースト州畜産局、Kibaha種畜牧場、畜産農家
6	7日	木	ダレスサラーム→タンガ タンガ→キリマンジャロ	TSDDP、Mheza郡事務所、畜産農家
7	8日	金	キリマンジャロ (TC551) →ダレスサラーム	KATC、HRTIT、AVRDC (ダレスサラームへ移動) 農業省、大使館報告、JICA事務所報告
8	9日	土	ダレスサラーム (TC763) →ハラレ	(移動) 大使館打合せ
9	10日	日	ハラレ	ハラレ市周辺調査
10	11日	月	ハラレ	農業省農業技術普及局、大蔵省
11	12日	火	ハラレ	農業技術普及局畜産部、灌漑部、普及部、 農業省計画局、土地水資源省
12	13日	水	ハラレ→マシゴ	マシゴ地区灌漑施設調査
13	14日	木	マシゴ→ハラレ	マシゴ地区営農状況調査
14	15日	金	ハラレ (UM732) →	農業技術普及局、土地水資源省、農業技術研 究所、大使館報告
15	16日	土	→フランクフルト フランクフルト (JL408) →	(移動)
16	17日	日	→東京/成田	(移動)



1-4 主要面談者

[タンザニア]

農業省

RAPHAEL MHIAGAMA	農業省次官(Principal Secretary)
WILFRED NGIRWA	計画流通局長(Commissioner for Planning & Marketing)
JANET F. BITEGEKKO	“ 次長(Assistant Commissioner, Planning & Marketing)
SIMON MURO	農業畜産開発局次長・普及(Assistant Commissioner, Extension)
MWENYE A MWENYE	“ 次長・畜産開発(A.C, Livestock Development)
ALBERT MUSHI	“ 次長・作物保護(A.C, Plant Protection)
E.J. LUJUO	“ 次長・作物開発(A.C, Crop Development)
IGONYA NKUBA	“ 技師長・灌漑担当(Principal Irrigation Engineer)
I.N.L. KADUMA	畜産計画主任(Senior Livestock Planning Officer)
K.J. BOKI	畜産担当職員(Livestock Development Officer)
D.K.M. KOGGANI	畜産担当職員(Livestock Development Officer)
神田 靖範	JICA専門家
大芝 博明	JICA専門家

Vikuge種子生産農場

NGOTA D, NGOTA	農場長(Farm Manager of Vikuge Farm)
C.S. KUSSA	飼料生産部長(Livestock Officer, Head of Department Hay Production)
KIHAMPA C.A	種子生産部長(Livestock Field Officer, Head of Seed Production Department)
古下 直彦	青年海外協力隊員

Kibaha種畜牧場

CLETUS BALAKA	牧場長(Farm Manager of Kibaha Livestock Multiplication Unit)
---------------	-----------------------------------------------------------

TSDDP(Tanga Smallholder's Dairy Development Program)

LUT ZYLSTRA	プロジェクト・マネジャー
LUKA SCHOONMAN	

HRTIT(Horticulture Research Training Institute, Tengeru)

RICHARD V. NDONDI	テンゲル園芸研究所長
-------------------	------------

AVRDC(Asian Vegetable Research & Development Center)

REMI NONO-WOMDIM	作物ウイルス専門家
------------------	-----------

KATC (キリマンジャロ農業技術者訓練センター)

鯉淵 登	JICA専門家 (プロジェクト・リーダー)
------	-----------------------

KADP (キリマンジャロ農業開発計画)

菅原 清吉	JICA専門家
-------	---------

在タンザニア連合共和国 日本国大使館

鈴木 重之	公使
北川 和彦	二等書記官

国際協力事業団タンザニア事務所

川添 浩正	所長
諸永 浩之	職員

[ジンバブエ]

農業省

J. DeJONG

農業技術普及局次長・技術(Deputy Director, Department of AGRITEX)

HAKUTANGWI M.B.K

普及部長(Chief Training Officer)

E. CHIDENGA

灌漑部長(Chief Irrigation Officer)

CHIWEMBIM F.M

首席畜産・飼料専門官(Principal Livestock Pasture Specialist)

農業技術研究所(Institute of Agricultural Engineering)

MACHIWUANA

農業技術研究所次長

土地水資源省

MUTANDWA MUTEDA

水資源局首席計画技師(Principal Planning Engineer of DWR)

MAJA MUDZONGA

水資源局副主任技師(Acting Deputy Chief Engineer, Operations of DWR)

在ジンバブエ共和国 日本国大使館

岡本 治男

公使

安村 広宣

参事官

小路 康雄

一等書記官

丸山 治美

専門調査員

## 2. 総括

### (1) タンザニア

プロジェクト方式技術協力の可能性を探るため、農業省において専門分野別に調査を行い、国家計画における位置付け、技術的課題の把握に努めた。また、タンザニア政府からわが国に対してプロジェクト方式技術協力の要請が出ている畜産分野について、首都近郊の国営農場、州政府、農家等の現地調査を行うとともに、オランダによる技術協力が行われているTSDDP(Tanga Smallholder's Dairy Development Program)の現状を調査した。さらに、キリマンジャロ地区及びバガモヨ地区でわが国が行っている灌漑稲作技術協力の現状と課題、テンゲルのHRTIT(Horticulture Research Training Institute, Tengere)及びアリュウシャのAVRDC(Asian Vegetable Research & Development Center)で行われている作物園芸関係の技術協力の現状及び問題点を調査した。

タンザニアにおける国家農業政策は1983年以来何回か改訂されてきたが、いずれにおいても市場経済化、政府による農産物生産・農産物市場に対する干渉の縮小を基本としており、現在、主要穀物の戦略的備蓄等を除き、農業部門はほぼ完全に自由化が進んでいる。また、タンザニアの農業構造の特徴として、大規模な商業農家がほとんど存在せず、5 ha以下の小規模農家がほとんどを占めることが挙げられる。このような現状を踏まえ、農業政策は小規模農家に焦点を当てた既存灌漑施設のリハビリ、小規模灌漑計画、農業サービスの普及、小規模農家用信用貸付け（畜産分野の子返し制度）等に力を入れている。

これらの調査結果からプロジェクト方式技術協力の可能性を検討すると、タンザニア政府の財政難等の事情があると思われるものの、各分野調査結果に見られるように、わが国が協力を行う分野は数多くあるように思われる。

分野別に見ると、畜産分野でタンザニア政府から要請のあったコースト・ダルエスサラーム地区における酪農開発・飼料生産については、プロジェクトの中核となる人工授精の技術移転を巡る社会基盤の弱いことが懸念され、飼料生産を中心に検討することが望ましいと考えられる。作物園芸関係では、技術者養成機関に対する支援協力が考えられる。また、水資源の効率的な開発・活用を図る灌漑事業の計画・運営のため、水文気象情報の収集・分析システムと運用技術等の協力が考えられる。

畜産分野でも触れたように、全般的に社会資本の整備水準が十分とは言えず、協力の中心となる施設の整備を含めたインフラ整備に問題を残している。また、政府組織も必ずしも強固なものとは感じられず、ローカルコストや優秀なカウンターパートの確保に対する制約があるものと思われる。

これらのことから、同国でのプロジェクト方式技術協力の実施に当たっては、先方政府

の財政状況、インフラ整備状況等を考慮し、ローカルコストの少ない小規模なプロジェクトで、小農対策に重点を置いたものが効果的と思われる。今回の調査で訪問したAVRDCにおいては、試験圃場で栽培した作物を販売して得た収益を運営管理費の一助にしているとのことであり、同国の財政事情を勘案すれば、このような形態によるローカルコスト確保策を考慮する必要があると感じた。

このような状況で今後技術協力を的確に推進して行くためには、農業分野全般に対して現状及び問題点の把握並びにその解決に資するわが国の協力方法等についてタンザニア政府に助言できる政策アドバイザーを、農業省、企画省等の然るべき機関に配置することも有効と思われる。

生活面では、特にマラリア、住血吸虫などの病気に注意が必要であるが、治安等の面では大きな支障はないものと考えられる。

## (2) ジンバブエ

ジンバブエをモデルとして南部アフリカ地域への援助のあり方を検討するため、ジンバブエ国農業省及び付属機関、土地水資源省等において基礎的情報の収集に努めた。また、ハラレ市周辺の営農状況及び無償資金協力によるマシゴ地区の中規模グムの開発状況、営農状況等について現地調査を行った。

ジンバブエの農業地域は、降水量等から全国が5つに区分されているが、最も生産性の高い地域区分Ⅰ、Ⅱの63%が大規模商業農家（約85%が白人経営で、1農場当たりの平均農地面積は2,400ha）によって占められている一方、農業にさほど適さない地域区分Ⅳ、Ⅴでは、共同体地区の農家（平均農地面積約2ha）が60%を超える等、植民地政策下の極度に歪んだ土地配分形態が今日まで続いている。

調査結果からプロジェクト方式技術協力の可能性を検討すると、まず、白人中心の大規模商業農場に対しては技術的に見ても協力の必要はない。一方、ジンバブエ政府も国家政策の最重点課題の一つとしている小規模農家（特に共同体地区、再移住地）の育成については、同国の高い失業率の改善のためにもこれを支援すべきものと考えられる。農業省農業技術普及局(AGRITEX)、農業技術研究所(IAE)で実施されている普及員に対する作物、灌漑、畜産の教育訓練を通じた技術指導の分野の協力、中規模以下の灌漑事業の計画・施工管理・維持管理・運用のための技術、これに関連した酪農技術、農民の組織化、土地制度、水利制度等、行政制度の支援の必要性は高いものと考えられる。また、近年頻発する早ばつに対処するための耐早ばつ性作物の研究・普及に力を入れる協力も効果的と考えられる。

他方、先方提供の他国・国際機関の援助実施状況資料によると、土地水資源省(MLAWD)

だけでも250以上のプロジェクトを抱えている（計画中、実施中を含む）。このうちのいくつかは地方政府の発案で、計画が良く練られていないために十分な効果を上げていないものがある。同国では現場からのプロジェクト提案を同省が審査（灌漑プロジェクトの場合）し、その後大蔵省、国家経済局の許可を得てオーソライズされるのが一般的とのことである（もちろんトップダウンもある）。従って、協力効果を高めるためには、土地水資源省等、政府の然るべき機関へ、農業分野全般に対して企画立案を行いうる政策アドバイザーを配置すること、あるいは技術協力の成果を年1～2回程度、政府関係機関を含めたワークショップの開催で国内に浸透させる等の配慮が必要と思われる。

ジンバブエは南部アフリカの国々の中では比較的経済状態、治安が良好で、マラリアの心配も少なく、生活面での問題は少ないものと思われる。



### 3. タンザニア

タンザニアは1891年ドイツ領となった後、1920年英国委任統治領、1947年英国信託統治領を経て、1961年12月9日に独立した。その後1964年4月、大陸部とザンジバル（インド洋上の島）が連合共和国発足で合意し、国名をタンザニア連合共和国として今日に至っている。この間、1967年には国家目標としてアフリカ型社会主義建設を目指したアルーシャ宣言を採択し、各種資産の国有化、農村部の共同体化（ウジャマー政策）等を行ったが成功しなかった。また、1977年から革命党(Chama Cha Mapinduzi)による一党制が導入されていたが、1992年6月の党大会における複数政党制への移行決議を受け、憲法が改正されて複数政党制へ移行。1995年に複数政党下で初の大統領選、総選挙が実施された。

同国はアフリカ大陸の東部、インド洋に面しており、南緯1°～11°45'、東経29°21'～40°25'に位置している。国土面積は約94.5万km<sup>2</sup>（日本の約2.5倍）を有しており、1992年推定人口は2,590万人(The Europa World Yearbook 1994)、人口密度は27.4人/km<sup>2</sup>、また1980～1992年間に於ける人口増加率は3.0%である。民族的にはバンツー系を主とするアフリカ人が99%を占めているが、部族構成上の特徴として、特に強大な部族が存在せず、130内外を数える多数の小部族から成り立っていることが挙げられる。

気候区分上は熱帯に位置するが、地方によって異なり、海岸地帯、湖水地帯、中央高地、山岳地帯に大別できる。首都ダルエスサラームを含む海岸地帯は高温多湿で大雨期（3月下旬～5月中旬）と小雨期（11月末～12月初旬）があり、年間降雨量は800～1,400mmである。小雨期後の12月～2月は極めて暑く、連日30℃を超える。ビクトリア湖、タンガニーカ湖周辺の湖水地帯は、年平均最高気温29℃、最低気温18℃（ムワンザ）で、年間降雨量は1,000～1,400mm、一部地域では1,600mmに達する。中央高地はドドマ、イリング、また山岳地帯は北部のモシ、アルーシャによって代表されるが、両者の気候上の区分は必ずしも明確ではなく、気温の昼夜変化が大きくて、標高が高くなるにつれ冷涼な気候となる。モシ(キリマンジャロの山ろくに位置する)における年間平均最高気温は30℃、最低気温は18℃ほどである。また、年間降雨量は400～800mmである。

#### 3-1 社会経済の概要

##### (1) 一般状況

1967年のアルーシャ宣言では、自主自立の精神に基づく平等な社会主義的国家建設の方針を打ち出し、製造、商業、貿易、金融など主要部門の国有化に着手した。アルーシャ宣言後、タンザニア国が成果を上げたのは教育、医療、水道などの部門である。GDPの年平均実質成長率は1960～1970年の6.0%、1970～1978年の5.0%と、両者とも

1965～1980年の年平均人口増加率をかなり上回っている。しかしながら、1970年代末以降、東アフリカ共同体（タンザニア、ウガンダ、ケニア）の解体（1977年）、ウガンダとの戦争（1978～1979年）、第2次オイルショック（1979年）、広範囲に及ぶ旱ばつ（1979～1980年）等の影響により、経済は危機的状況に追い込まれた。

その後、1986年7月に世界銀行主導による構造調整政策(Structural Adjustment Programme:SAP)に基づく第1次経済復興計画(Economic Recovery Programme:ERP)を導入し、1986/87～1988/89年にかけて実施した。また、1989年7月には第2次経済復興計画である経済・社会行動計画(Economic and Social Action Programme:ESAP、1989/90～1991/92)を、さらに1992年においてはESAPを引き継ぐESAPⅡを開始した。1995年はESAPⅡの最終年度に当たる。

これらの政策により、1980年代後半以後の経済は、GDP実質成長率で3～5%の伸びを示し、回復の傾向にあるものの、国際収支の悪化、インフレ、対外債務残高の増加等の問題を依然として抱えている。

表-1 タンザニアの主要経済指標 (%)

	1990	1991	1992	1993	1994	備考
実質 GDP 成長率	4.8	5.7	3.5	3.7	-	
インフレ率	35.9	28.8	21.9	25.2	34.1	
失業率	-	-	-	-	-	
国内総貯蓄の GDP に対する割合	-5	-6	-11	5	-	

出典: Tanzania in Figures, Bureau of Statistics

## (2) 国家財政

独立以来、国家財政は歳出の急速な増大、経済の停滞、歳入源の縮小といった原因により慢性的に赤字である。

近年の国家財政は、表-2に示すとおりである。歳入・歳出ともに増加しているが、いずれも歳出が歳入を上回っており、この結果経常収支は毎年赤字で推移し、赤字額も増加している。

表-2 政府歳入・歳出 (10億Tsh=タンザニア・シリング)

	1991	1992	1993	1994	1995	備考
歳入	174	207	228	317	481	
歳出	198	224	337	411	515	



### (3) 貿易収支

主要輸出品目は、農産物がほとんどで、輸出高の高い順に、コーヒー、綿、カシューナッツ、茶、金、タバコとなる。主要輸入品目は機械・輸送機器、製造品、化学製品、鉱物・燃料、食料等である。主要輸出相手国はドイツ、英国、インドであり主要輸入相手国は英国、日本、ドイツ、中国等である。

1990年以降5年間の貿易収支を表-3に示すが、常に赤字貿易である。

表-3 貿易収支 (10億Tsh=タンザニア・シリング)

	1990	1991	1992	1993	1994	備考
総輸出	80	81	125	178	265	
総輸入	238	331	472	594	767	
収支	-160	-250	-347	-416	-502	

出典: Tanzania in Figures, Bureau of Statistics

### (4) 対外債務

1986年以来パリクラブのリスケによる債務救済策が実施されてきたが、依然として債務残高は増加し続けており、1991年以降70億USドルを超えている。

表-4 対外債務の推移 (百万US\$)

	1989	1990	1991	1992	1993
対外債務残高	6,042	6,880	7,175	7,304	7,522
対外債務返済額	213	234	220	304	155
返済比率(%)	34.2	38.4	36.0	46.2	25.1

出典: World Debt Tables 1994/95, The World Bank

### (5) 構造調整政策と経済復興計画

政府は、1970年代末から危機的状況に陥った経済を立て直すため、1982年にIMFや世界銀行の主導による構造調整政策(Structural Adjustment Programme:SAP, 1982/83~1984/85)を発表した。しかしながら、IMFが融資条件としていた大幅な通貨切り下げは、高率のインフレを引き起こすとして交渉は難航し、合意したのは1986年3月になってからであった。その後、SAPに基づく以下の経済復興計画が発表・実施されてきた。

・第1次経済復興計画(Economic Recovery Programme: ERP, 1986/87~1988/89)

- ・第2次経済復興計画(経済・社会行動計画, Economic and Social Action Programme: ESAP, 1989/90~1991/92)

- ・第2次経済・社会行動計画 (ESAP II, 1992/93~1994/95)

上記第1次経済復興計画では、①国内・対外均衡の回復 ②国内の物理的インフラの修復 ③工場の生産能力利用の促進が目的とされた。続く第2次経済復興計画ESAPは、社会サービス並びに運輸・輸送の分野に特に重点を置いた計画となっている。また、より一層の市場経済化、政府部門削減のため公営企業改善・民営化計画(Parastatal Restructuring and Privatization Programme)並びに公共サービス改善計画(Civil Service Reform Programme)を開始した。1995年現在、最終年度にあるESAP IIはESAPを引き継いだ計画である。上記計画の実施により、現在実質GDP成長率は人口増加率を上回る3~5%ほどで推移しているが、財政赤字引き下げのための税率引き上げ、マクロ経済均衡回復のための貿易の自由化、関税の見直し、銀行業務への競争原理導入等を進めている。

### 3-2 農業一般概要

#### (1) 概観

タンザニアにおける農業は、GDPに占める割合が1990/91~1994/95年間に名目価格で54~57%、1976年実質価格で約50%に達している等、産業別部門では常に1位を占めており、極めて重要な位置にある。加えて、輸出品目のほとんどは農産物であること、また全人口の80%程度が農村に居住しているなど、農業振興は極めて重要な事項である。

表--5 農業部門のGDPに占める割合 (%)

	GDPに占める割合 (Current Prices)	GDPに占める割合 (1976 Prices)
1990/91	56.9 %	47.0 %
1991/92	54.1 %	48.7 %
1992/93	54.9 %	48.7 %
1993/94	56.0 %	49.6 %

出典: National Accounts of Tanzania 1976 - 1993 (Bureau of Statistics)

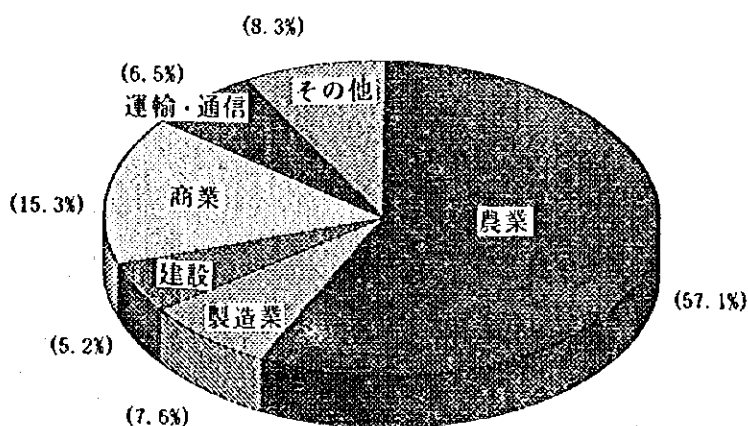


図-1 1994/95年における産業別GDPの割合

表-6 主要輸出品目一覧表 (10億Tsh=タンザニア・シリング)

	1990	1991	1992	1993	1994
コーヒー	16.4	17.3	19.5	38.9	58.8
綿	14.6	14.2	30.5	31.8	53.6
サイザル麻	0.8	0.5	0.4	1.4	2.6
カシューナッツ	1.0	2.1	7.3	9.4	26.1
茶	1.3	4.2	7.4	15.4	20.1
タバコ	2.1	2.1	8.5	6.9	10.5
ダイヤモンド	0.8	0.6	2.6	2.0	1.5
金	-	2.9	12.6	11.9	14.2

主要農産物は地域により異なるが、北部高地及び北部では小麦、コーヒー、豆類、中央台地及び西部地方の一部では、米、メイズ、ソルガム、ミレット、サツマイモ、油料種子、綿花、西部高地でメイズ、除虫菊、茶、また沿岸地域では、米、ソルガム、キャッサバ、カシューナッツ、サイザル等である。

## (2) 農業政策

1983年に策定された国家農業政策(National Agricultural Policy)は、ERP、ESAP I、ESAP IIを受け改定されてきた。改定の基礎となったのはいずれの経済計画においても強調されてきた市場経済化、政府部門による干渉の縮小である。すなわち、農産物

の自由化・市場化、国営・準国営企業の民営化等である。これら一連の流れを受けて、1995/96～1997/98をカバーする農業部門政策ペーパー(Agriculture Sector Policy Paper for the Rolling Plan and Forward Budget)が1995年5月に発表された。これによると農業及び畜産部門の短期・長期目標として以下が述べられている。

[短期目標]

- ①畜力の有効利用、利用増により農作業を軽減すること
- ②食糧不足緩和のための戦略的な国家穀類備蓄を行うこと

[長期目標]

- ①食糧自給体制を確立し、栄養状態を改善すること
- ②特に、農村貧困層を含む全てのタンザニア人の所得向上を図ること
- ③持続可能な生産と環境保護を促進すること
- ④外貨獲得を増加させること
- ⑤工業部門への原材料の生産・供給増
- ⑥農業生産、流通、貯蔵の促進

上記の長期、短期目標達成のための戦略として、同ペーパーは以下に示す短期並びに中期戦略を掲げている。なお、短期、中期あるいは長期に関する期間は明示されていない。

[短期戦略]

- a. 農業普及サービスの改善
- b. 作物研究施設のリハビリ及び研究向上
- c. 民間部門のより大きな介在による農業投入材並びに分配システムの改善
- d. 種子農場のリハビリ及び改善
- e. 農畜産物価格と流通システムの改善
- f. 農畜産物貯蔵と加工施設のリハビリ・改善
- g. 農畜産物価格自由化を通じての生産者インセンティブの促進
- h. 農村部における流通に関する施設(貯蔵・加工施設等)の改善
- i. 国際的なマーケット情報システムの確立
- j. 農畜産物加工業の強化
- k. 農村生産物の多様化
- l. 農村部における農協活動の強化
- m. 市場価格に基づく農民への迅速な支払い
- n. 農民への農業信用の導入

- o. 小規模灌漑の改善及び拡張
- p. ポストハーベスト技術の改善

[中期戦略]

- a. 農民への環境問題に関する認識の普及
- b. 環境保護のための規準、規則の制定
- c. 持続的農業生産のための実行プログラムの策定・実施
- d. 農村部の人的資源開発
- e. 農業データベースの改善

一方、農協組織の改善に関係するものとして、1991年農協組織法(Co-operative Societies Act)が制定され、1982年の農協法(Co-operative Act)によって運営・維持されていた各農協は大きく変化した。1991年の農協組織法によると、各農協は構成員によって運営されることが強調されており、この結果、政府の農協への役割は、アドバイスの指導、プロモーションサービスに限ることとなった。

(3) 農業地域区分

農業省は、タンザニア本土の農業地域区分を主に雨量によって4つに区分している。各地域ごとの特徴、主要作物並びに州名を表-7に示す。

表-7 農業地域区分

地域	特徴	雨量	主要作物	地域(州名)
I	半乾燥中央地域	500 mm 以下	ソルガム、ミレット、トウモロコシ	ドドマ、シンギダ、アルーシャ及びイリング州の低地
II	沿岸地域の大部分	500 ~ 1,000 mm	稲、ラッカセイ、トウモロコシ、キャッサバ	ムトワラ、リンディ、プワニ、モロゴロ、タンガ及びルブマ
III	西部地域の大部分	1,000 ~ 1,500 mm	トウモロコシ、豆類、キャッサバ、サツマイモ	ムワンザ、マラ、シニャンガ、タボラ、キゴマ及びルワク
IV	高地の大部分	1,500 mm 以上	食用バナナ、トウモロコシ、豆類、ジャガイモ	キリマンジャロ、アルーシャ及びタンガ州の大部分の高地

出典: Basic Data, Agriculture and Livestock Sector (1984/85 - 1988/89), Planning and Marketing Division, Ministry of Agriculture and Livestock Development (MALD)

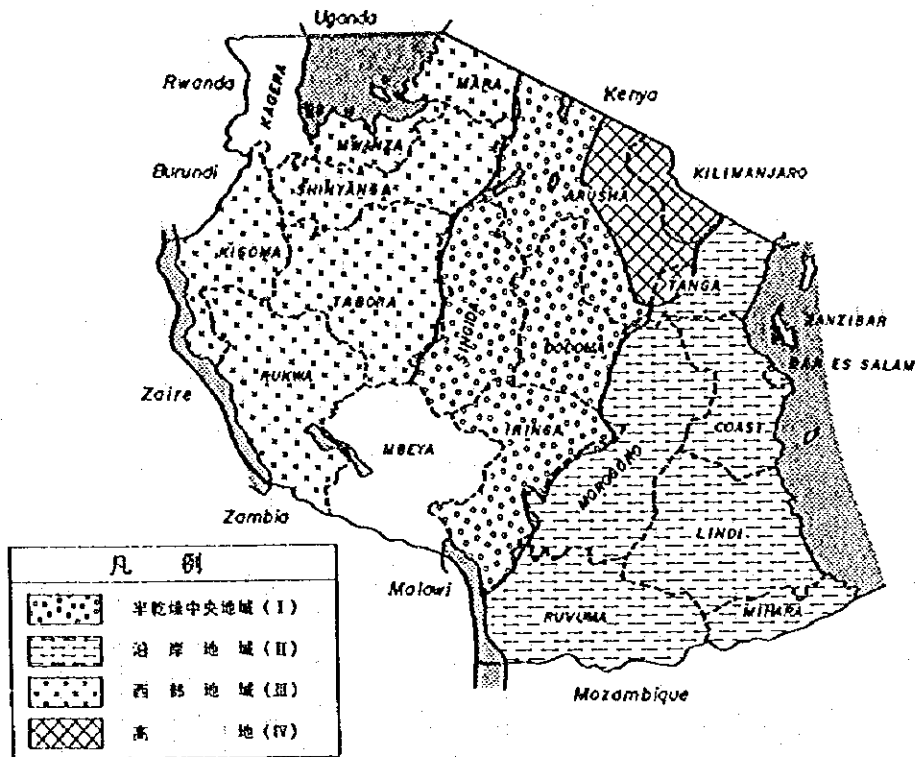


図-2 農業地域区分図

#### (4) 農地所有形態

タンザニアにおける土地所有形態に注目すると、土地は原則として国有化されており、土地省(Ministry of Land)の管轄下にある。私的所有権は制限されており、通称33年法、99年法と呼ばれるリースシステムの下で33年間、あるいは99年間に及ぶ利用権のみが認められている。しかしながら、キリマンジャロ州のキハンバ(Kihamba)にその例をみるように、旧来からの農地には土地所有関係が根強く残っており、伝統的な土地所有並びに所有権継承が認められている。現在政府は伝統的な土地所有権を有する農地についても、上記33年法、99年法に基づいて農地利用に関する登記を進めている。

一方、農地の面積別農家戸数に関する詳細な調査はこれまで行われておらず、規模階層別の農家戸数は不明である。1976年のアルーシャ宣言後、強制的集村化(ウジャマー村)に見られる一党独裁のアフリカ型社会主義政策の中で、独立以前に存在していた数多くの外国人所有の大規模農場が強制収用された。この結果、国営農場等に移管された大農場を除き、タンザニアのほとんどの農家の農地面積は極めて小さく、いずれも零細な農家であるといわれている。農地の小、中、大規模の区分は便宜的に下記が用いられているが、小規模農家の割合は90%程度、残り10%がコーヒー等のプランテーション大農場といわれている。

小規模農家	農地面積：0.5～5ha
中規模農家	農地面積：5.0～20or25ha
大規模農家	農地面積：20or25ha以上

なお、1984年に実施されたキリマンジャロ州ムコマジ渓谷地域のベース調査結果を表-8に示すが、1戸当たり1ha以下の農家が82%、2ha以下で98%となり、極めて零細であることが分かる。

表-8 規模階層別農家戸数 (ムコマジ渓谷)

規 模 (ha)	農家戸数 (戸)	構成比 (%)	累加比 (%)
0.5以下	587	29.8	29.8
0.5～1.0	1,028	52.2	82.0
1.0～2.0	313	15.8	97.8
2.0～3.0	26	1.3	99.1
3.0～4.0	9	0.5	99.6
4.0～5.0	4	0.2	99.8
5.0～10.0	4	0.2	100.0
10.0以上	-	-	100.0
計	1,971	100	-

#### (5) 自由化と農業

構造調整プログラム受け入れ以前においては、流通に責任を持つマーケティングボード、国家製粉公社(National Milling Corporation:NMC)並びに数多くの作物ごとのボードあるいは公社(例えばThe Coffee Authority、The Tanzania Cotton Authority、The Tanzania Tea Authority、The Tobacco Authority)が存在していた。しかしながら農業セクターへの政府支出を減ずるとともに、農民にインフレに見合った生産者価格引き上げを保障する等の目的から大幅な公的機関の役割縮小を行い、農産物取引の自由化に力を入れてきた。

現在、数多くの民間企業が市場に参入しており、農業部門の自由化は完全に達成されたといってよい。NMCの機能も戦略的主要穀類(メイズ、小麦)備蓄が主となり、食糧安全局の指示により、買い入れ、また食糧不足時の放出を行っているのみである。

#### (6) 農業試験・研究

農業に関する試験・研究は、タンザニアを下表の7地区に分けて、各地域ごとの研究センターを中心に実施されている。これら地域センターでの主要研究作物はそれぞれの

地域の主要作物である。センターには普及課があり、研究成果の国レベルにおける報告とともに、農家への普及が行われている。しかしながら、現在政府からの予算割当てが少なく、十分な研究成果を上げられない、また施設の老朽化等の問題を抱えている。

表-9 農業試験・研究所一覧表

地域	地域センター	主要研究作物	管轄州
湖畔	Ukiriguru (Mwanza)	綿花、根茎作物、バナナ	Mwanza Shinyanga Mara Kagera
北部	Selian (Arusha)	コーヒー、小麦、インゲンマメ 園芸作物	Kilimannjaro Arusha
南部高地	Uyole (Mbeya)	茶、除虫菊、ジャガイモ、トウモロコシ(高地)	Iringa Mbeya Ruvuma Rukwa
中央	Mpwapwa (Dodoma)	ソルガム・雑穀、牧草、家畜 (肉牛、乳牛、養鶏、養豚)	Dodoma Singida
東部	Ilonga (Morogoro)	サイザル、稲、サトウキビ、香辛料作物、トウモロコシ(低地・中間地)、豆類、家畜病、資源利用型農法、土壌	Morogoro Coast Tanga Dar es Salaam
南部	Naliendeie (Mtwara)	カシューナッツ、ラッカセイ、コショウ	Mtwara Lindi
西部	Tumbi (Tabora)	タバコ、アグロフォレストリー	Tabora Kigoma

#### (7) 農業普及

現在タンザニアには農民レベルへの農業普及を図る農業普及員(Village Extension Worker)が7,345人存在している。農村数が約8,400であることを考えると、おおむね1村当たり1人となる。これら農業普及員は、National Agriculture and Livestock Extension Rehabilitation Projectの下で、県農業普及部(Districtレベル)に所属する作物、灌漑、畜産等の各々の農業専門員(Subject Matter Specialist)により、普及に関するトレーニングを受けている。また、上記農業専門員は州レベルでのトレーニングを2カ月に1回受けているが、これは州農業普及部に所属する農業専門員(Diplomaレベル)あるいは前述の地域研究センターの職員によって行われる。

#### (8) 農民組織

1991年4月に国家管理型から組合員自主管理型への転換を企画した新組合法が成立した。

新共同組合法が成立する前の組合は、そのほとんどが協同組合・農村開発銀行や国立銀行などの金融機関に対し巨額な負債を負っていた。このため経営方針の決定や内部問



題解決に組合員自らが積極的に加わり、財務的に健全な経営のできる組合成立を目的として新組合法が施行された。

施行後、組合の統廃合によって1990年12月時点で8,979を数えた組合は1994年1月時点で4,316となった。1994年1月時点の総組合員数は526,475人である。ほとんどの組合の財務状況は改善されつつあり（財務状況の悪い組合は廃止された）、今後とも統廃合により組合組織は強化されていくものと思われる。

#### (9) 農産物輸送

国民1人当たりGDPが100US\$前後の最貧国タンザニアでは、社会基盤の整備状況は非常に悪く、このうち農業に関するものとして特に輸送問題が挙げられる。道路整備率は低く、輸送事情が悪いため種子、肥料等の農業投入材が遅れる、また農産物の市場への輸送が遅れる等の問題が発生する。さらに貯蔵施設の不備と相まって、収穫後のロスを助長している。

道路については、1991年時点で年間を通して通行可能な道路は約15%にすぎなかったことから、1991年総合道路計画(Integrated Road Project)を世界銀行の融資により開始した。計画では幹線道路の70%、農村道路網の50%を修復することを目標としているが、基幹道路の整備は進んでいるものの、いまだ農村部の道路状況は悪く、農業生産増、農産物流通上の大きな障害となっている。

#### (10) その他（肥料、農薬、農業機械）

1990年末における肥料の供給量は、全国で16万4,000トンであった。この調達先の内訳に注目すると、輸入61%、在庫持ち込み30%、そして国内生産9%である。国内生産量が極めて少ないうえ、輸入についても、そのうちの83%が贈与で占められている等、肥料の自前による調達はほとんど困難な状況にある。さらに、調達した肥料が車両不足、劣悪な道路状況によって適切な施肥期に届かない、また肥料購入代が高く、一般の農民は購入できない等の問題がある。

農薬については、現在約1万トン強が使われていると推定される。しかしながら、価格の面から一般農民の購入は病害虫大発生時のみの一部に限られており、そのほとんどは綿花、コーヒー等のプランテーション農場で使用されている。

農業機械については、自国内の生産は行っておらず、主にフィンランドとの合弁会社VALMETで組み立てた後、販売している。1986年以降の構造調整政策の導入により通貨切り下げを順次行ってきたが、このため組み立て部品の輸入価格が急上昇し、製品価格が高騰、その結果販売が振るわなくなっており、現在トラクター等の大型の農業機械の生産は極めて少ない。

### 3-3 農業生産の現状と課題

タンザニアの産業別生産比率は1993年で農業が56%、工業が14%、サービス業などが30%となり、農業人口は1,000万人余りで全経済活動人口の約79%となっている。そのため、農業生産の良否が国民生活の安定化に大きく関与してくる。

#### (1) 農業生産

国土はインド洋の沿岸部地域から内陸部の湖水地帯、山岳高地へと広がっているが、耕地面積は国土総面積の4%弱の約350万haで、多くがサバンナ・ステップの自然草地(原野)となっている。

#### 1) 品目

主要農産物の穀物類ではトウモロコシ、米、ソルガム、ミレット、小麦が主で、中でもトウモロコシは常に最も重要な品目となっていて、自給率を高めるためにも今後とも作付け面積は増加するものと思われる。

穀物類以外の品目ではキャッサバ、豆類、綿等の作付けが多い。サツマイモの作付け面積減少以外は、大きな変動はない。

今後の課題としては、外貨獲得のためにコーヒー等の輸出品目の作付け拡大が重要と考えられる。(表-10~13、図-3参照)

表-10 主要穀物類の年次別作付け面積 (千ha)

品目	年	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
トウモロコシ		1,576	1,484	1,675	1,669	1,631	1,848	1,908
ソルガム		446	409	492	477	487	856	683
ミレット		346	301	312	275	145	NA	309
米		266	315	409	385	289	369	307
小麦		43	57	61	58	52	50	44

NA:Not available 出典: Basic Data Agriculture and Livestock Sector

表-11 主要穀物類の年次別収穫量 (千t)

品目	年	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
トウモロコシ		2,671	2,245	2,423	2,589	2,227	2,332	2,226
ソルガム		384	363	424	410	537	750	587
ミレット		301	250	199	217	NA	NA	263
米		418	511	782	767	736	406	392
小麦		98	72	75	81	106	84	64

NA:Not available 出典: Basic Data Agriculture and Livestock Sector

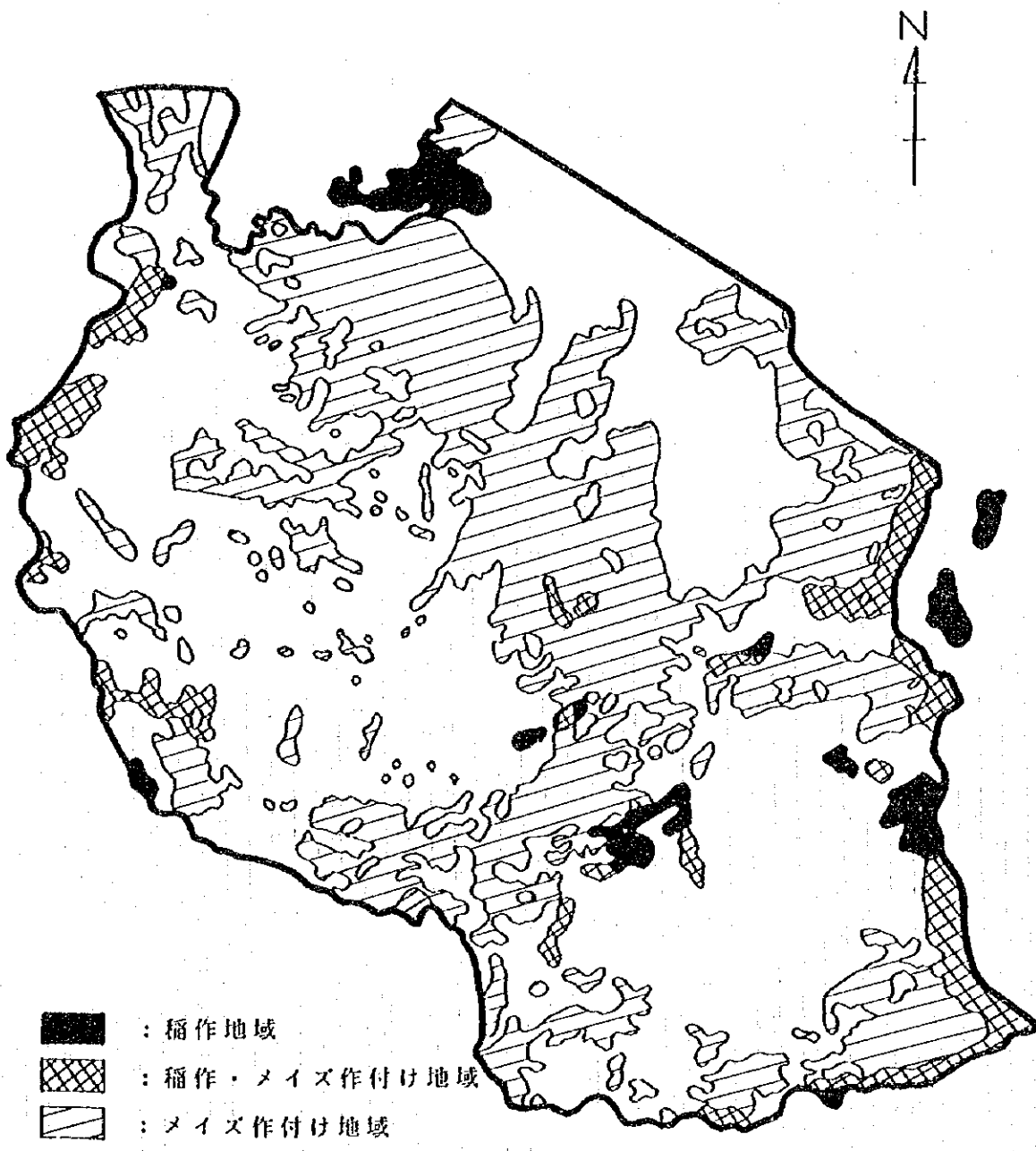


図-3 タンザニア作物作付け地域 (その1: 稲作、メイズ)

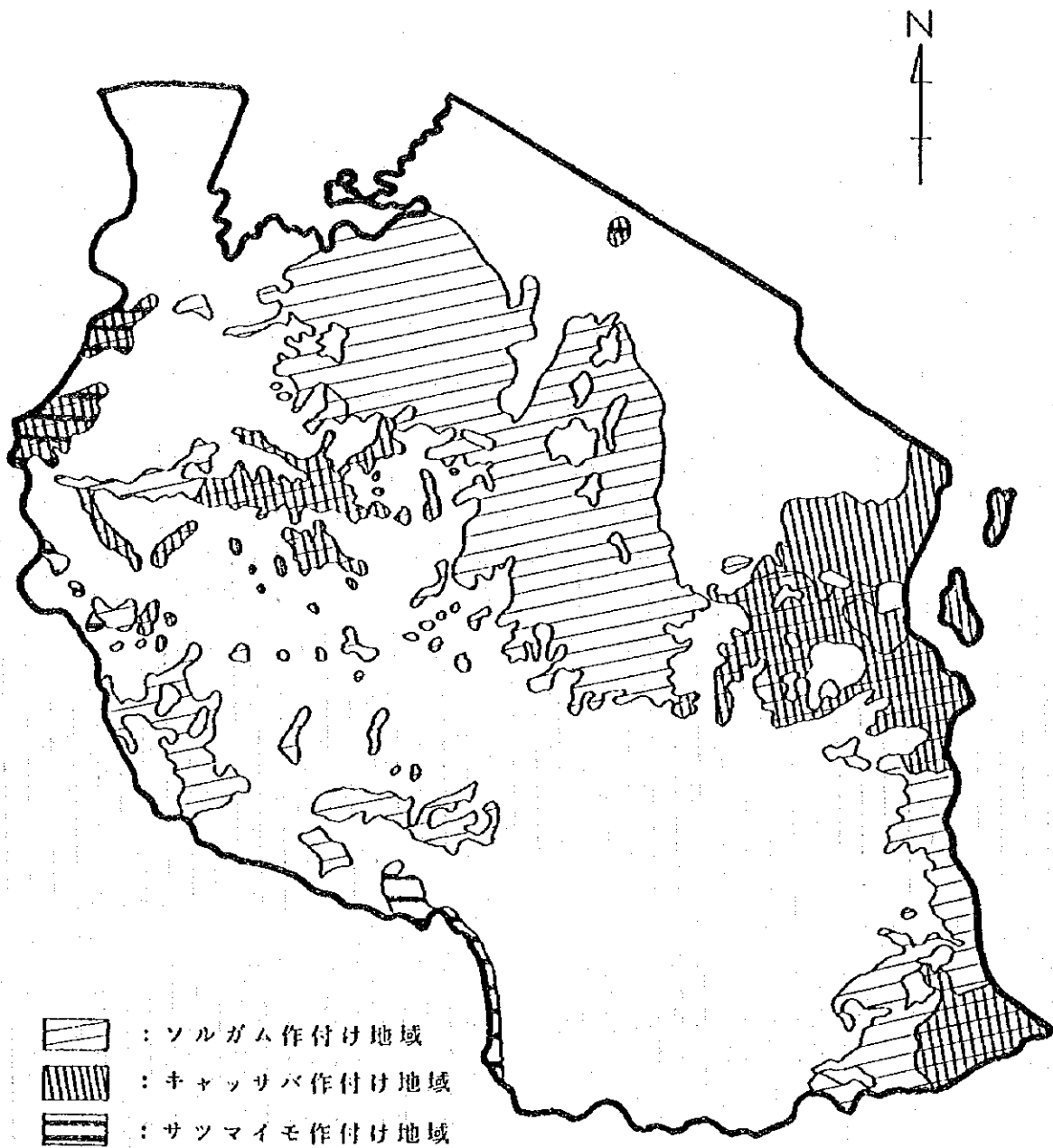


図-3 タンザニア作物作付け地域 (その2 : ソルガム、キャッサバ、サツマイモ)

表-12 その他作物の年次別作付け面積 (千ha)

品目	年	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
キャッサバ		1,534	1,125	1,399	1,272	1,731	1,566	1,778
サツマイモ		174	336	319	337	996	290	257
豆類		432	251	379	385	384	425	312
バナナ類		777	792	792	NA	823	750	794
綿		153	231	222	208	179	255	247
サイザル		33	30	33	33	32	34	36
コーヒー		55	41	46	49	53	46	56
タバコ		13	16	13	12	11	12	16
カシューナッツ		19	18	22	19	17	30	40

NA:Not available

出典: Basic Data Agriculture and Livestock Sector

表-13 その他作物の年次別収穫量 (千t)

品目	年	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
キャッサバ		666	639	756	735	590	604	684
サツマイモ		97	189	181	199	307	232	198
豆類		596	326	561	526	580	565	595
バナナ類		262	266	271	NA	226	252	265
綿		457	486	418	354	389	504	565
サイザル		51	43	42	43	78	78	78
コーヒー		254	254	258	256	242	242	242
タバコ		19	21	26	21	23	21	32
カシューナッツ		NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

NA:Not available

出典: Basic Data Agriculture and Livestock Sector

## 2) 生産性

単位面積当たりの収穫量は、各品目とも年により差があり、多くは低位となっている。また、過去数年間の経過を見ても、いずれの品目も必ずしも増加しておらず、栽培技術の改善、灌漑施設など生産基盤の整備等は進んでいると考えにくい状況である。

トウモロコシで見た場合、作付け面積は近年増加傾向にあるが、収穫量は必ずしも増加していない。また、単位面積当たりの収量は年次・地域により大きな差があり、安定していない。

これらは栽培環境条件の相違が影響しているようで、多くが天水に依存した栽培のため、降雨の多少や降雨状況が関係している。トウモロコシは干害に弱いとされ、発芽時の適度な土壌水分と出穂期前後1カ月に多量の水を必要とするため、必要に応じた降雨が安定栽培の条件となる。

今回の調査地のVikuge種子生産農場においても天水に依存した栽培で、降雨が予想される時に播種をする不安定なもので、欠株、生育の不揃いが明らかであった。

作物栽培に対する技術、資材についても必ずしも十分ではなく、生産性に少なからず影響している。

種子生産農場と同様に調査を行ったアリュースシャ州のAVRDCは、台湾に本部を置き、タンザニアの野菜に関する研究開発・トレーニング等に協力する機関で、試験圃場においては果菜類の品種育成をはじめ、栽培技術指導・研修も行われていた。これら関係機関の高度な技術等が、速やかに普遍化することが望まれる。

表-14 主要穀物類の年次別単位面積当たり収穫量 (kg/ha)

品目	年	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
トウモロコシ		1,694	1,512	1,447	1,515	1,365	1,262	1,167
ソルガム		860	887	860	859	1,103	876	873
ミレット		871	831	638	790	1,081	NA	852
米		1,573	1,621	1,912	1,991	2,544	1,100	1,279
小麦		2,253	1,261	1,237	1,406	2,035	1,664	1,456

NA:Not available

出典: Basic Data Agriculture and Livestock Sector

表-15 トウモロコシ生産の主要地域における年次別単位面積当たり収穫量 (kg/ha)

州	年	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
Arusha		3,303	3,162	1,282	2,357	1,494	1,194	1,177	1,278
Iringa		1,753	1,598	1,538	1,831	1,781	1,166	1,504	1,800
K'ujaro		2,308	2,572	917	1,000	2,966	1,154	800	1,251
Mbeya		2,411	2,411	1,771	2,411	1,539	1,214	1,459	1,998
Motogoro		1,751	1,361	1,774	1,692	2,077	500	874	1,222
Mwanza		842	1,817	1,645	1,104	633	1,033	775	947

出典: Basic Data Agriculture and Livestock Sector

### 3) 栽培環境

タンザニアの気象条件はモンスーンの影響などもあって、東部海岸地帯は高温多湿で大雨期、小雨期があり、中央高地(Dodoma, Iringa)は冷涼で雨量も少ない。タンガニーカ湖、ビクトリア湖周辺の湖水地帯(Mwanza)も比較的高温多湿、また山岳地帯(Moshi, Arusha)はやや雨量は少ないが気温は温暖で野菜作りも可能となって

いて、地域による差が大きい。

降水状況は時期的に5～10月に全体に少なく、無降水状態が100日以上となる場合もあり、灌漑用水がない状態では極めて不安定となる。その中で、主要河川の流域やキリマンジャロ州のキリマンジャロ山ろくなどでは一定の水資源が存在し、園芸作物を含めた灌漑農業も見られる。しかし、それらは全体のごく一部であり、今後の水資源開発が待たれる。(図-4、表-16、17参照)

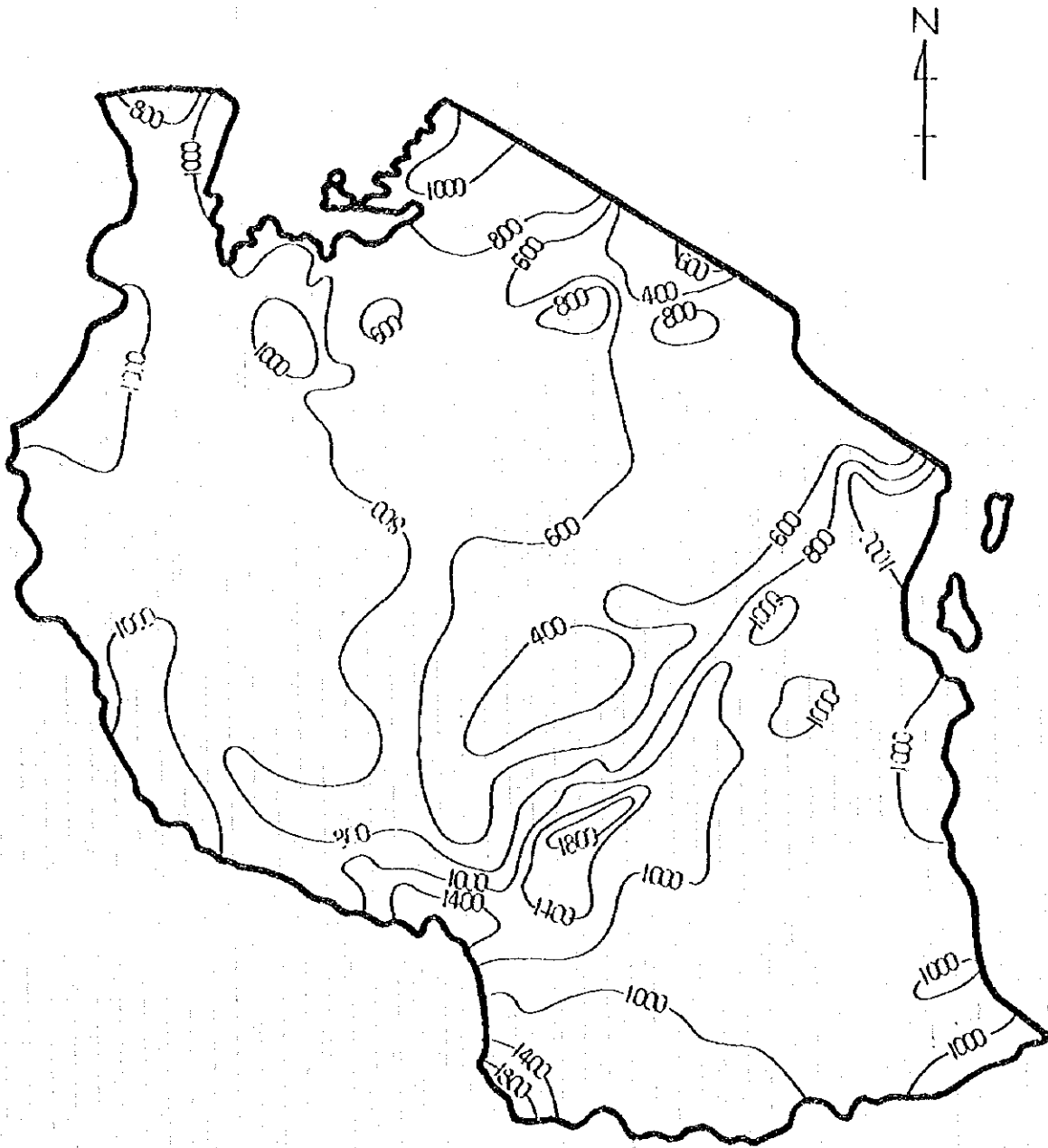


図-4 タンザニア年間雨量分布 (単位: mm/年)



表-16 主要地域における年次別降水量 (mm)

州	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1986-92平均
Moshi	1,085	444	1,075	790	1,308	904	908	931
Arusha	1,028	623	663	1,008	1,106	601	728	822
Dodoma	475	743	534	842	501	556	263	559
Kwanza	1,013	1,157	1,475	1,218	1,417	1,129	747	1,165
Mbeya	1,105	808	1,067	1,177	701	801	816	767

出典：Basic Data Agriculture and Livestock Sector

表-17 主要地域における月別降水量及び日数 [1990年] (量：mm、日数：日)

州	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Total
Moshi	量 52 日 (4)	量 46 日 (7)	量 245 日 (19)	量 635 日 (16)	量 50 日 (9)	量 6 日 (1)	量 9 日 (2)	量 6 日 (3)	量 4 日 (1)	量 40 日 (5)	量 174 日 (8)	量 43 日 (7)	量 1,309 日 (82)
Arusha	量 40 日 (7)	量 149 日 (11)	量 347 日 (16)	量 224 日 (20)	量 23 日 (6)	量 0 日 (0)	量 1 日 (0)	量 1 日 (0)	量 1 日 (0)	量 20 日 (2)	量 221 日 (8)	量 79 日 (7)	量 1,106 日 (77)
Dodoma	量 35 日 (7)	量 145 日 (11)	量 191 日 (7)	量 119 日 (8)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 1 日 (0)	量 6 日 (2)	量 5 日 (1)	量 502 日 (36)
Kwanza	量 82 日 (5)	量 290 日 (14)	量 246 日 (16)	量 247 日 (14)	量 66 日 (5)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 14 日 (5)	量 142 日 (14)	量 128 日 (9)	量 203 日 (15)	量 1,418 日 (97)
Mbeya	量 131 日 (16)	量 160 日 (15)	量 88 日 (16)	量 71 日 (9)	量 21 日 (4)	量 3 日 (2)	量 0 日 (0)	量 0 日 (0)	量 1 日 (0)	量 16 日 (1)	量 9 日 (1)	量 202 日 (18)	量 702 日 (82)

出典：Basic Data Agriculture and Livestock Sector

#### 4) 農産物の輸出入

農産物は外貨獲得の重要な品目で、全体に占める割合は4分の3にもなる。中でも、コーヒーや綿は主要な品目で、これらの生産性は国家経済にも影響を及ぼす。

農林水産物の輸入は少なく、品目的には穀物類が中心となっている。

表-18 年次別農林水産物の輸出入額 (10万ドル)

年	1986	1987	1988	1989	1990	1991
総輸出額	4,095	3,154	3,777	3,952	4,078	4,300
内農林水産物	3,478	2,499	2,931	2,998	2,925	3,247
比率 %	85.0	79.2	77.6	75.9	71.7	75.5
総輸入額	12,701	11,824	11,714	12,300	13,635	14,000
内農林水産物	1,026	959	1,150	757	830	952
比率 %	8.1	8.1	9.8	6.2	6.1	6.8

※:非公式数値 出典:FAO Yearbook, Trade, Vol.45, 1991.

表-19 換金作物の輸出货量及び額 (Qty:千t Val:百万Tsh)

年		綿	コーヒ	キャッサバ	茶	除虫菊	サイザル麻	タバコ
1984	Qty	27.40	52.70	42.92	11.11	20.00	NA	3.51
	Val	713	2,293	149	359	10	NA	108
1986	Qty	31.95	49.42	60.89	11.40	42.00	11.78	7.69
	Val	1,036	5,416	523	455	37	159	449
1988	Qty	54.11	48.67	48.71	14.29	43.40	23.81	8.20
	Val	6,438	7,050	568	1,376	192	387	1,280
1990	Qty	56.40	NA	13.27	12.02	48.60	-	7.53
	Val	14,766	NA	1,408	3,016	620	307	2,590
1992	Qty	55.30	44.07	20.07	16.69	22.05	-	8.91
	Val	23,196	14,331	4,659	5,508	429	233	5,676

NA:Not available 出典:Basic Data Agriculture and Livestock Sector

### 5) その他

調査地点の関係でグルエスサラームからクンガ、モン、アリュージャと約1,000kmの陸路移動をしたが、主要道路以外は整備状況が悪く、また鉄道網も全体で約4,500km程度である。そのため、農業生産物を内陸部から人口集中地帯の沿岸部等へ安定的に輸送するには、道路網の改善が望まれる。

### (2) 協力支援の方向

これまでに、EC各国をはじめ、主として農業セクターには新たな開発、生産インフラの維持及び復興などを目的とした技術協力・支援が行われてきた。また、わが国からも農業生産性の向上、農作物の貯蔵・保管、流通改善などに対して資金協力を実施するとともに、キリマンジャロ州を中心とした技術協力が行われている。

しかし、現在の状況からみても、各方面への支援がさらに必要と思われ、今後の取り組みが望まれるところである。

#### 1) 農業生産基盤整備

作物栽培については、生産性の安定化及び向上の面から、灌漑用水の確保を中心とした基盤整備が不可欠と考えられる。また、多くの地域が熱帯性気候に属し、温・湿度環境が良好でないことから、生産物の輸送網、貯蔵施設の整備・充実が必要となる。

#### 2) 作物生産環境情報の収集

作物栽培を推進するに当たり、基礎的な環境条件についての正確な情報が乏しい。特に、気象とともに土壤に関する情報も必要と思われる。わが国においても、長年にわたり各種土壤調査が全国的な規模で実施され、その結果に基づいた適地適作の推進や効率的な土壤改良への取り組みが、生産性向上に大きく貢献している。

#### 3) 生産者・指導者の人材育成

わが国はこれまでに、キリマンジャロ州の農業開発に技術及び資金協力など、各面でもかかわり、一定の成果を上げてきた。そのため、それらの実績や現地の実情に合致した支援が必要となる。

キリマンジャロ及びアリュウシャ州の標高の高い山間地では降雨条件にも恵まれ、熱帯地域としては冷涼で、栽培環境が良好なようで、集約的な農業も展開されている。そこで、今後は欧州などへの輸出を目指す園芸品目を中心とした商品生産農業の展開を前提とし、生産者並びに優秀な指導者を新たに育成するとともに、それに伴う研修施設の整備などの方向が考えられる。

#### 4) 研究及び技術開発

農業生産の安定・向上には地域の栽培環境に合った技術確立が不可欠である。特に、各種品目に生産性の高い品種を導入することは基本で、耐干性品種の育成は急がれる課題である。そのため、試験研究施設・資材、技術協力など、資金及び人的支援が必要である。

### 3-4 灌漑事業の現状と課題

#### (I) 農業生産基盤整備（灌漑事業）の現状

タンザニアの耕地面積は、国土の4%弱、約350万haであるが、個人農家は伝統的な小規模灌漑が主体である。灌漑面積（1991年値、15万2,000ha：FAO資料）はまだ限られた範囲にとどまり、河川・泉の周辺で耕作が始まって、小規模フィルダム（土堰堤）によるため池を灌漑の水源とする形態が多い。なお、灌漑実施地域は、当国の主要河川の流域に次のように形成されている（図-5参照）。

USANGU FLATS地域：GREAT RUAHA川支流LITTLE RUAHA川の流域、約1万5,000ha。

湿地帯であり、灌漑水は小河川からの直接取水。

雨期（11～5月）での水田耕作と野菜（タマネギ、豆類、トマト）が一部で栽培される。

SHINYANGA AND MWANZA地区：MALAGARASI川の流域、約60,000ha。

BANK（表流水利用の小規模ため池）を水源とする。

MOSHI 地区： PANGANI川の流域。

DAKAWA地区： WAMI川の流域、約3,000ha。

DODOMA、SINGIDA、TABORA地区：小規模農地が点在。

1995年から2005年までの10カ年にわたる「全国灌漑開発計画(The National Irrigation Development Plan:NIDP)」が策定されており、その内容の主な点は次のとおりになっている。

1) 農業セクターの重要度を指摘

農業セクターは、GDPの50%、輸出の80%以上及び就労人口の79%（11百万人）を占める。

2) 全国灌漑開発計画として上げている5項目

①農業セクター政策のレビュー、モニタリング及び企画。

②灌漑部門の構築。

灌漑部門機能の合理化・灌漑部門の機器設備の充実・灌漑部門職員の研修・維持管理

③計画及び維持管理情報のシステム構築並びに研究。

④農民への情報提供並びに事業費負担及び民営化。

灌漑サービスの民営化（有料化）・契約行為の強化・改修事業の実施

⑤基盤整備。

事業の選択・データの分析・調査計画の強化・設計の簡素化、設計の標準化、無駄の排除（効率化）、設計のパソコン化、多目的利用への対応及び水害対策

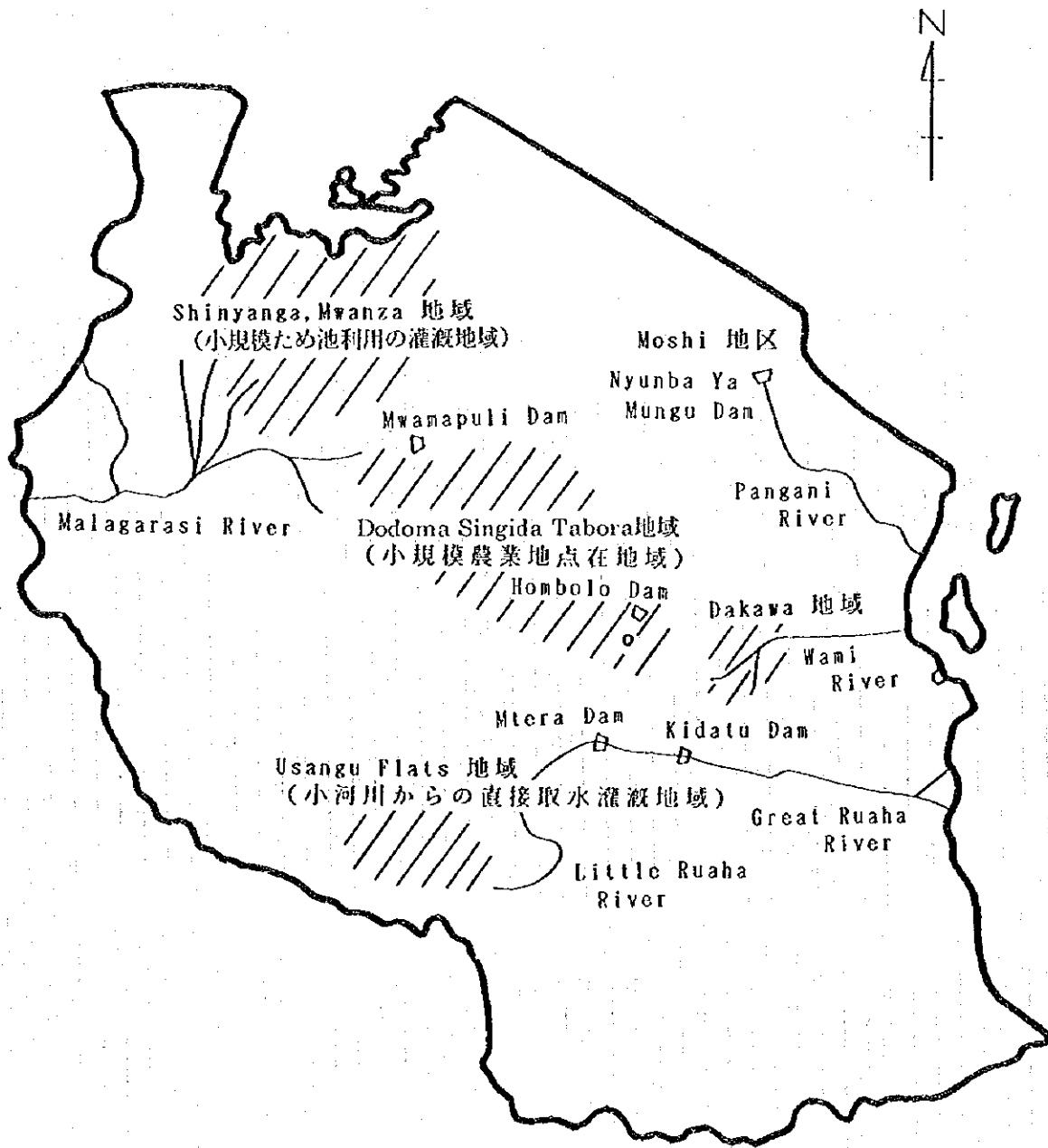


図-5 タンザニア主要河川・ダム及び灌漑地域

### 3) 結論として示している事項

- ①有効な実施と運営の欠如・不十分な事業の放置・不十分な企画及び計画
- ②最近の政策の変更と民主化。優先度づけの変更が、特に伝統的小規模灌漑に影響を与え始めている。
- ③灌漑の民営化は、灌漑セクターを効果的、効率的にさせる。
- ④全国計画に沿った灌漑セクターであること。
- ⑤NIDPが提示している便益。

有効な開発及び運営を限定する要因の除去・灌漑ポテンシャルの正しい理解による運営及び計画データの改善・持続的水資源の利用及び土壌問題の改善・要求（需要）に対応する企画及び実施・持続的な発展及び増進・食糧安全、雇用及び経済成長の改善  
また、タンザニアの灌漑分野を所管する行政機関である、農業省農業普及技術局、灌漑部は、自らの機能及び行動を以下のように示している。

#### A) 主な機能

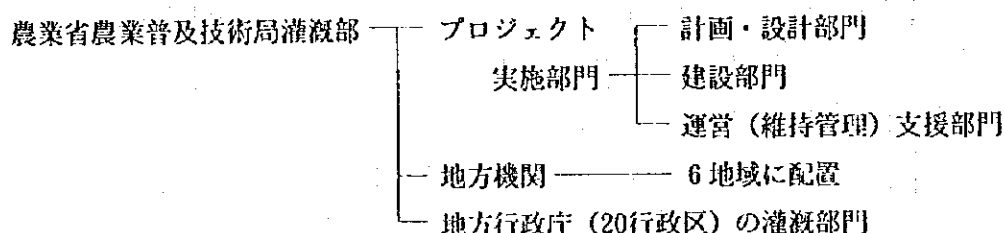
- ①プロジェクトの形成、準備及び設計。  
灌漑ポテンシャルの明確化・調査、F/S、プロジェクト要請及び設計・環境評価・設計審査
- ②プロジェクトの実施。  
灌漑システムの建設
- ③プロジェクトの維持管理の支援  
灌漑利用者組織設立のための地方行政への支援・灌漑スキームの維持管理のための協同組織の強化（婦人への被益改善を含む）・維持管理・他機関と協力した水資源保全の促進

#### B) 各機能が取るべき必要な行動

- ①灌漑利用者組織設立のための地方行政機関への支援。  
水利権の保障・組合の法的裏付け・組合員権限としての土地の保障
- ②灌漑スキームの維持管理のための協同組織の強化（婦人への被益改善を含む）。  
灌漑水利組合への全ての小規模灌漑システムのための維持管理移転の全国プログラムの実施・水管理及び灌漑農業の改善におけるガイドラインの実施・維持管理実行のための農民代表者の訓練
- ③灌漑スキームに対する環境評価。  
緊急対策の必要事項の洗い出し・各灌漑スキームの環境評価

以上、NIDP及び灌漑分野所管行政機関の機能・行動に見られる点は、NIDPの優先度が高い ①伝統的灌漑スキームのリハビリ及びアップグレード ②水資源開発技術に基づいたスキーム ③新小規模農家支援スキーム——で代表され、これらが必要とされている現状にあるものと考えられる。

なお、灌漑分野を所管する行政組織は次のようになっている。



## (2) 農業生産基盤整備（灌漑事業）の課題

上記の農業省農業普及技術局灌漑部は、1975年に水・エネルギー・鉱業省から農業省に移行した経緯があり、建設を実行する機関であったことから、現在は調査・計画機能の充実を図ろうとしている。また、NIDPにおいても「環境保全・取水量観測・水資源保全上の全国水文気象学上の観測ネットワークのリハビリを含んだ研究」が示されており、特に右調査機能の強化が必要になっているものと考えられる。一方、タンザニアでは大規模な水資源開発もまだ必要な段階にあると考えられることから、このための計画策定のためにも水資源に関する基礎情報の収集・分析機能の強化が必要となる。水資源の有効な開発による灌漑用水の供給確保は、わが国が支援している水田農業の推進の上でも重要な要素である。

このことは、当国において問題化してきている表流水の法定化に対しても重要な課題であり、灌漑用水の有効な開発のためにも重要な点となる。なお、ローア・モシ・プロジェクトの場合は、「ローア・モシ灌漑開発プロジェクトの維持管理のための法律」が1995年6月16日付で制定され、チャワンプ(Chawampu)地方組合（ローア・モシ水田耕作者組合）が1995年10月5日付で水利権の申請を行っていて、その内容は次のようになっている。

・飲雑水 24,000人：14ℓ/秒	} Kikuletwa Dam貯水湖からの取水
・牛 5,000頭、山羊・羊 10,000頭：2.3ℓ/秒	
・灌漑面積 5,348ha：8,984ℓ/秒	

水利権の運営に関しては、農業省次官が調査団に「大統領府の補佐官が議長となり、各セクター間を調整しており、農業省からは自分（次官）が副議長として参加し、問題なく調整されている」と説明したが、水利権が灌漑開発において今後の大きな課題であることは間違いない。

当面する課題としては、NIDPにもあるように伝統的灌漑スキームのリハビリ・アップグレードが第1に挙げられるところであり、このことが小規模農民支援スキームにも直結するものと考えられる。従って、伝統的灌漑スキームに対する事業形成及び実施が今後必要になるが、このためにはいかに受益農民を参加させた事業実施体制を組めるかが重要になる。

さらに、農業省農業普及技術局灌漑部は、当国において最も重要な点は、①輸入品及び農業等の価格引き下げ ②市場システム及び道路網の整備（生産地と消費地が離れているため） ③輸出のためのパッキング及び規格の整備——だとしている。また、灌漑セクションで現在必要な点としては「計画・設計の標準化及び規準の統一」を挙げている。この背景としては、これまで多くの国から協力を受け、各国の規準で計画・設計が行われ、混乱状態にあるための由である。

### (3) 農業生産基盤整備（灌漑事業）における技術協力

わが国からの技術協力の対象としては、上記の課題のうち、特に灌漑担当機関の調査・計画機能の充実を図る支援が考えられる。協力対象機関は、農業省農業普及技術局灌漑部となるが、技術協力の内容としては ①灌漑開発のための水文気象情報の収集・分析技術 ②灌漑開発（水資源開発）と環境保全との調和を図る計画手法等が考えられる。さらに、水利権行政を支える水文上の基礎情報の収集・分析技術の協力まで及ぶことができれば、この技術協力は効果的なものになるものと思われる。ただし、河川行政を担当している水・エネルギー・鉱業省との所管分担が明確になり、灌漑開発にかかわる水資源管理に関しての権限が農業省に担保されることが必要であると思われる。一方、農業省農業普及技術局灌漑部からは、わが国の協力に対して、日本語の資料・文献及び、協力要請手続き・提出書類を短期間で多数求められる（政府の体制が異なり対応できない）等の問題点も示された。

## 3-5 畜産の現状と課題

### (1) 畜産の一般概況

畜産部門は、国民総生産額(GDP)の約10%、農業生産額の約25%を占め、その生産は慣習的な放牧を行う伝統的な農家によって担われているが、食糧、とりわけ動物性たん白質の供給、農耕・運搬の使役、肥料への糞の利用、雇用の拡大を図る上で、畜産が重要視されており、国の基幹的部門として位置付けられている。

1994年の家畜の飼養頭数は、牛が1,360万頭（家畜単位ベースで約90%相当）と最大を占め、山羊が860万頭、綿羊が270万頭飼養されており、アフリカ諸国の中では3番目の資源国となっているものの、その生産性は低位にとどまっている。一方、家さんは2,140



万羽（家畜単位ベースで1.4%相当）、豚は43万頭飼養されているが、反すう家畜に比べ著しく少ない状況である。

人口増加、栄養水準の向上等による畜産物への需要の拡大が期待されているが、家畜頭数の伸び悩み、生産性の低さから十分対応しきれない状況にある。

このため、畜産部門に対する技術的な対策が必要となっており、

- ① 自然草地における放牧の適正化
- ② 草地の改良（粗飼料、種子の供給、管理・利用技術の確立）
- ③ 飲用水の確保
- ④ 飼養管理（栄養、繁殖管理）の改善
- ⑤ 家畜疾病の防除
- ⑥ 家畜の改良
- ⑦ 技術の普及

等の対策に積極的に取り組むことが必要と考えられる。

## (2) 飼養頭数

家畜の飼養頭羽数を最近のサンプルセンサス（1994年）で見ると、反すう家畜の頭数が際立って多く（家畜単位で98%を占める）、タンザニア本土の主要5地域（Shinyanga, Mwanza, Dodoma, Arusha, Singida）で全家畜の60%以上を飼養している。牛の飼養は、これら5地区で54%に及ぶが、最近では、飲用水が不足し、過放牧により草地の生産性が著しく低下した北部地域から南西部へ移っており、これが新たな過放牧による草地の破壊、国土の荒廃を生んでいる（表-20）。

畜種別の飼養頭数の推移は表-21のとおりで、牛、山羊が増加傾向を示している。主な用途は、牛が乳・肉・役の兼用であり、山羊、綿羊、豚は肉用、家きんは卵・肉の兼用である。

表-20 タンザニア本土における地域別家畜、家きん飼養頭数

(単位：千頭、羽)

Region	Cattle	Goats	Sheep	Poultry <sup>a/</sup>	Pigs	Donkeys	Rabbits
Dodoma	1,600.3	954.6	274.6	1,213.0	22.8	55.4	16.4
Arusha	1,399.2	1,238.4	469.2	868.7	16.6	86.1	31.2
K'Njaro	485.5	597.3	206.9	1,025.7	14.3	12.4	15.7
Tanga	1,087.5	606.4	176.8	1,048.4	6.8	31.8	15.0
Morogoro	326.6	231.4	94.3	1,101.2	40.1	3.2	6.4
Pwani	50.0	25.5	1.7	593.2	-	0.4	9.3
D'Salaam	1.4	8.6	2.8	188.5	-	-	-
Lindi	1.2	40.4	16.8	788.2	6.6	-	4.6
Mtwara	58.1	182.1	25.7	693.8	10.0	-	0.6
Ruvuma	52.3	285.7	32.9	1,006.2	108.4	-	88.6
Iringa	449.7	220.9	54.7	1,427.7	44.6	8.8	17.9
Mbeya	911.1	293.3	61.2	1,659.2	127.2	3.1	16.4
Singida	1,382.3	676.5	377.4	1,289.2	2.9	42.4	10.6
Tabora	547.3	274.5	109.9	1,035.6	0.9	2.7	4.8
Rukwa	548.1	144.9	17.0	584.1	9.2	-	4.3
Kigoma	32.1	230.5	20.4	432.5	1.3	-	0.7
Shinyanga	1,866.0	1,112.6	405.0	1,993.5	-	-	-
Kagera	419.7	526.9	60.6	963.4	18.0	-	15.2
Mwanza	1,652.2	627.2	144.5	2,314.8	-	-	3.9
Mara	747.0	363.5	140.1	1,144.4	-	1.3	7.9
TOTAL <sup>b/</sup>	13,617	8,641	2,692	21,397	429	277	269

Notes:

a/ Includes chicken, quinea fowl, ducks and geese, and turkeys.

b/ Rounded to the nearest one thousand. May not add up due to the rounding.

出典：Statics Unt, MOA and Burean of Statistics, Planning Commission Calculated from original table.

表-21 主要家畜の飼養頭数の推移

(単位：百万頭)

Census Year	Cattle*	Goats	Sheep
1971	8.0	4.3	2.6
1978	12.0	5.5	3.6
1984	12.5	6.4	3.1
1994	13.6	8.6	2.7

※) 1994年の牛の飼養頭数は、在来種13,315千頭、改良(肉用)種110千頭、改良乳用種192千頭である。

出典：Statistics Unit, MOA : and Bureau of Statistics, Planning Commission

### (3) 家畜の品種

#### 1) 牛

タンザニアで飼養されている牛は、Tanzania Shorthorn Zebu(TSZ)と呼ばれ、国内の牛飼養頭数の98% (1,330万頭)がこの品種である。体格は小格で本来役肉兼用種であり、泌乳量は少ない(1乳期140ℓ程度)。一部の地域ではTSZより泌乳量の多いAnkole種、Boran種も飼養されている。

TSZは耐暑性に優れており、Ankole、Boran種よりもダニ熱、トリパノソーマ病に対し抵抗性を持っている。

一方、在来種のTSZにヨーロッパ種を交配した改良種も2%程度(11万頭)みられ、Kilimanjaro, Arusha, Kagera地域でその80%が飼養されている。

乳牛のほとんどはTSZとヨーロッパ種のフリージアン、エアーカー、ジャージー、ガンジー等との交雑牛(改良乳用種19万2,000頭)で、熱帯の環境に適しており、乳量も1乳期1,200ℓ~2,400ℓと多く、経済的に見合うので人気が高まっている。最近、TSZに替わってBoran種、Ankole種を用いる場合もみられるが、その数は限られている。

#### 2) 山羊：在来種(マサイ種、ウジツ種、リディムトワラ種)

肉用の在来種であるが、一部、乳用兼用種を生産するために、アングロヌビアン、ザーネン トーチンボルフ種等と交配させている例もみられるが、農家レベルではあまり普及していない。

#### 3) 縞羊：レッドマサイ種(East African Fat Tail種)

ロング ファット テイルタイプで毛は赤または白色の長毛である。

ブラックヘッド種

毛は白色の長毛で頸、頭部が黒色である。

(4) 一戸当たりの飼養頭数、経営面積

農家戸数の28%、102万7,000戸が牛を飼養している。

綿羊、山羊の飼養割合は13.5%、31.4%となっている。

一戸平均の牛飼養頭数は13頭程度であり、1.0~1.5エーカーの土地を所有している。

(5) 畜産物の生産・消費動向

牛肉の生産は、1995年、143,300トン、食肉全体は212,320トンと見込まれている。国民1人当たりの年間消費量は5kg程度である。現在輸出はほとんどない。

反すう家畜からの食肉の供給は、伝統的部門の動向(98%を供給)によるところが大きいが、生産性が低いこと(TSZの枝肉、重量100kg程度、乳用牛、改良種では175~235kg)、過放牧、疾病対策の不備から、政策的バックアップがあったとしても年間平均0.92%の伸びが期待できる程度にとどまっている。

牛乳の生産は、59万トンであり、主に在来種によって生産されている。牛乳の80%は小規模経営(Small livestock holder)によって担われている。今後もこの経営による生産は最も伸びが期待される分野である。

乳牛の飼養農家においては、改良品種、草地、施設、育成技術、清浄な生乳生産に関する技術面のパッケージの活用が可能であり、Heifer-in-trust scheme (未経産牛の信用貸付、日本では貸付牛制度(子返し制度)と呼ばれている)が受け入れられている。

しかし、一方では、良質飼料の確保の困難性、疾病、特にダニ媒介の疾病対策の不備、マーケットの未整備等が発展を阻害する要因となっている。

政府のプログラムの遂行により牛乳生産は、2000年まで年率4.92%、その後2005年まで年率7.03%の増加を見込んでいる。

表-22 畜産物の生産及び消費量 (1995年の見込み)

Commodity	Production ('000)	Population ('000)	Per capital Consumption
MEAT (kg)			
Beef	143,300	28,444	5.04
Sheep & Goats	33,920	28,444	1.19
Poultry	18,400	28,444	0.65
Pigmeat	16,700	28,444	0.59
TOTAL MEAT	212,320	28,444	7.46kg/yr
MILK (litres)	590,423	28,444	20.44ltrs/yr
EGGS (Number)	294,197	28,444	10.34eggs/yr

出典: MOA Planning and Marketing Division

## (6) 飼養管理

### 1) 生産構造

#### a) 牛肉生産

##### i) 遊牧システム(Pastoral)

肉牛全体の約10~15%が遊牧民によって所有されている。遊牧民は、大規模な飼養頭数を所有しており、草、飲料水を求め移動している。伝統的な飼養方法を行っており、育種に対する概念に乏しく、選抜淘汰がほとんどなく、また、ルーチン化された疾病対策もほとんどないのが現状である。このシステムは、北部、中部地区の乾燥、半乾燥地域に分布している。

##### ii) 有畜農業システム(Agro-pastoral)

肉牛全体の約80%がこのシステムによって所有されている。

このシステムは、牛の生産と穀物生産を行う複合型の経営システムであり、雨期には草地での放牧、乾期の間は収穫後の穀物残渣による飼養が行われている。

このシステムは、Tabora, Shinyanga, Singida, Dodomaなどの低湿潤地域に分布している。

##### iii) 商業部門(Commercial Sector)

肉牛全体の2%が商業的部門(個人、農家のグループ、非政府機関等)によって所有されている。

#### b) 牛乳生産

##### i) 遊牧システム(Pastoral)

遊牧民は、主に半乾燥地域において、自然草地を求めて牛を移動させているが、その大部分の人はより雨量の多い地域に定住地を持っている。彼らにとって牛乳は主な食糧となっている。

##### ii) 有畜農業システム(Agro-pastoral)

このシステムの農家は、自給用及び販売用に換金作物(穀物)を作っており、家畜は共同放牧場、休耕地、収穫後の畑(残渣の活用)で飼養されている。牛は耕作用、牛乳生産用及び財産として所有されている。

##### iii) 複合経営システム(Mixed-Farming)

食糧や換金作物(穀物)生産が主目的であり、家畜は、早ばつ対策用、穀物残渣の処理、土壌の改良用、牛乳や肉販売による副次的な収入源として所有されている。

##### iv) 集約酪農経営システム(Intensive dairyfarming)

このシステムの農家は、乳牛飼養のための飼料作物生産のために、大部分の土

地を使っている。飼料作物の不足時には、濃厚飼料を購入している。堆肥は飼料作物や他の穀物の生産のために使われている。牛乳は農家の主な収入源である。この経営は、大部分は家畜労働を主体とする小規模農家であるが、一部大規模商業的農家も含まれている。

#### v) 都市近郊生産システム(Peni-Vrban production)

このシステムは、牛乳の需要の高い市や町の周辺に増加しているものであり、都市において利用可能な農産副産物、飼料作物・穀物残渣を飼料としている。土地利用の面では、野菜生産と競合するが堆肥供給面ではサポートしている。牛乳は直接消費者に販売され、農家の主な収入源となっている。

### 2) 生産性(能力)

牛総頭数の98%を占めるTSZは、小格で生産性が低いが、疾病に対する抵抗性があり、飼養条件が劣悪でも耐えうる能力を持っている。

分娩率は40~50%と低く、しかも、子牛の死亡率24~40%、成牛死亡率8~10%と損耗率が高い。

繁殖についても、分娩間隔が18~24カ月と長く、生産率も低い。

成熟体重は200~350kg、枝肉重量は100~175kgである。

自然草地を飼料源とする粗放的な周年放牧、改良に対する意識の低さ等から生産性は低位の状況にある。

### 3) 家畜衛生

家畜の生産性を著しく低下させ、その飼養可能地域を限定させるものに疾病(風土病)がある。特に牛に関しては、ダニ媒介によるイーストコースト熱、アナプラズマ、ツェツェバエ媒介によるトリパノゾーマの他、バベシア、牛疫、肺疫等がある。

ダニに対しては薬浴が、トリパノゾーマに対しては抗トリパノゾーマ剤による予防、治療が行われているが、必ずしも十分その効果を発揮するには至っていない。少しでも手を抜くと発病する危険性を含んでいる。

一般的には、農家段階において、まだまだ疾病による損害と予防の重要性についての理解度が低い。また、機器、薬品、輸送手段の不足から家畜衛生対策も貧弱である。

獣医師は600人であるが、獣医師以外でも一定の専門課程を修了した普及員は治療ができることになっている。これを合わせると6,000人がこれら疾病に対応している。しかし、その技術レベルは低い状況にある。

### (7) ビクゲ農場(Vikuge Pasture Seed Farm)

ビクゲ農場は、1976年に穀物種子の生産、油糧種子の生産のため政府によって設立され、1986年までこれらの生産を行ってきた。その後1990年に牧草種子の生産及び販売、

ダラエスサラーム、コースト州の小規模酪農家に対する乾草の生産・販売を目的とした機関として再出発し現在に至っている。

1) 位置：コースト州のキバハ郡

東経30°52'～30°54'

南緯 6°48'～ 6°50'

首都ダラエスサラームの西56km

2) 気候：年間降雨量800～1,200mm

” 平均気温 25°

10月～12月 少雨期

3月～5月 多雨期

3) 面積：484.8ha

4) 目的：①牧草種子の生産・販売

②乾草の生産・販売

③農家のトレーニング（グループトレーニング）

① 牧草種子生産・販売

Tanga, Morogoro, Dar-es-Salaam地区の海岸部の小規模酪農家に生産した牧草種子を販売

1990年以降の適性試験により次のものを選抜し供給、収量は100～200kg/ha

○Grasses

i) Rhodes grass

ii) Buffel grass

iii) Guines grass

○Fodder grass

i) Elephant grass

ii) Guatemala grass

○Legumes

i) Centro

ii) Stylo

iii) Tropical kudzu

iv) Phasey bean

○Fodder Tree

i) Leucaeha

ii) Gliricidia

iii) Pigeon Pea

② 牧草生産・販売

収穫量は、3,000~5,000kg/haの間であり、年2回収穫（1月から3月中旬までの2.5カ月と6月から10月中旬までの4.5カ月）が可能。

供給価格は運賃込みで700Tsh/20kg

③ 農家のトレーニング

i) 農場において、個別農家あるいはグループに対して牧草種子生産、乾草生産について講義を行っている。

ii) 種子の購入に訪れる小規模酪農家に対しては、乾草の給与法や草地に関するあらゆる事項について説明を行っている。

iii) 国営のラジオ放送を通じて、小規模酪農家に対し、牧草種子、乾草生産にかかる情報を提供している。

5) 運営：経理、種子生産、乾草生産、農業機械の4つの部門で成り立っており、6人の専門のスタッフと20人のオペレーターで運営している。さらに種子の収穫、耕起、除草等の作業のピーク時には、約25人のパートを雇用している。

6) その他：乾草増産のために150haの開墾を行い、牧草種子増産のために7ha採取圃を拡大する予定である。

課題

① 乾燥に強く、酸性土壌でも生育が可能な適性品種の開発を行っているが、さらにこれら品種のしぼり込みが必要である。

② 採取に当たっては、採取圃の隔離が必要であるが、その対策は十分ではなく、採取技術レベルが必ずしも高くはないことから、技術面の指導が必要である。

③ 牧草種子の配布は、100農家程度であるが、さらに増大する需要に応える体制を整備する必要がある。

④ 機械・施設の老朽化、不足により種子、乾草の生産・調製・保管・輸送に問題があるので、早急に整備する必要がある。

⑤ 水の供給が十分でないため、作付が制限されるケースがあり、灌漑施設の整備が必要である。

⑥ 現在、牛（家畜）の飼養は行われていないが、地力の維持のため、牛飼養による堆肥供給についても考慮する必要がある。

(8) キバハ牧場(Kibaha Livestock Multiplication Unit)

キバハ牧場は、農業省の9牧場の1つで、1982年に造成、施設の建設が始まり1986年に完成した。面積は、3,840ha、300頭のF1と優良種雄牛を生産するために、1,000頭の



繁殖雌牛と55頭の種雄牛をけい養する計画である。スタッフは30人である。

#### 1) 目的

- ① ダルエスサラーム、コースト地域の農家に対して、能力の高い未経産雌牛を生産・供給
- ② 改善された畜産技術の訓練センターとしての役割
- ③ 伝統的部門における乳牛の生産性の改善
- ④ ダルエスサラーム、コースト地域の小規模農家収入の増加
- ⑤ ダルエスサラーム、コースト地域の住民に対する牛乳供給量の増加

#### 2) 現況

- ① 旱ばつ、水不足により飼養頭数を制限せざるを得ずその結果、ダルエスサラーム、コースト地域の小規模農家への雌牛の供給が減少している。
- ② 生産性については、最近の5年平均の分娩率は70%と高く、成牛、子牛の死亡率も6%以下と極めて良好である。
- ③ 1989年から1994年までのF1の雌牛の生産は312頭であり、これらはダルエスサラーム、コースト地域の小規模農家に販売されている。(20,000Tsh/1未経産雌牛)
- ④ 水の供給は、本部には水道が敷設されており、家畜飲用水として8カ所の小規模ダムにより対応することとしている。しかし、3カ所のダムはよく機能しているが、残る5カ所については修理が必要である。

#### 3) 将来計画

- ① Boran種を育種牛群として600頭に増頭
- ② 5カ所のダムの修理
- ③ 既存草地(放牧地)200haの改良
- ④ Mpiji基地までの水道の敷設
- ⑤ ブッシュ800haの除去(刈払)
- ⑥ 獣医師による診断

#### 4) 課題

- ① 能力の高い未経産雌牛を供給するためには、優秀な育種素材の導入が必要であるが、資金不足により導入が困難になっている。将来、未経産雌牛の信用貸付の実施を計画しているが、実施に当たっては十分な資金が必要である。
- ② また、育種用雌牛の更新が遅れており、今後の繁殖性に問題を生ずる恐れがある。
- ③ 輸送手段(トラック、モーターバイク、トラクター等)の整備が十分でなく、作業性も低い状態であることから、これらの導入を図る必要がある。
- ④ 気候の特性から飲用水の確保、疾病予防の対策が必要であり、そのため既存の施

設（ダムも含む）の改修が必要である。ダムの改修のための機械の導入も必要になっている。

- ⑤ 技術の訓練センターとしての機能を果たすためには、現状の施設、スタッフでは不十分であり、特に育種に関する知識の不足、低い飼養管理技術水準、草地の状況に応じた季節的な繁殖計画の欠如等問題がある。このため施設を整備するとともに、スタッフのレベルアップを図る必要がある。

(9) The Tanga Smallholder Dairy Development Programme (TSDDP)

1) このプロジェクトはオランダとタンザニア政府によって1985年に設立され、Mruazi Heifer Breeding Unit, Buhuri Farmers Training Centerと普及サービスの3つで成り立っている。1994年のプロジェクトへの参加農家は、1,350戸を数え、年間の牛乳の生産は約4,000トンと1985年の20トンに比べ大幅に増加している。

2) 資本金、技術力のない小規模酪農家の対策として、Heifer In Trust制度（未経産雌牛の信用貸付）を導入し、成功を収めている。TSZとフリージアン之交雑種の未経産雌牛を受胎させたのち農家へ貸付け、子牛（雌）が生まれた場合、その子牛を返すことで債務を返済する仕組みであって、農家は導入資金がなくとも容易に雌牛を持つことができる。農家が雌牛を導入する場合には、10日間の飼養管理、疾病、施設等基礎技術に関するトレーニングが課せられている。導入後は40人の指導員による普及サービスを受けることができる。

特に育成時期の飼養管理について十分指導を受けている。毎年約300頭の未経産雌牛の信用貸付を行っており、既に5年を経過した段階で参加の農家の50%が返済（子返し）を完了している。

3) ミルクマーケティングについては、消費拡大に努める他、酪農組合を組織させ、生乳生産量の拡大に伴う余乳処理については、組織的に対応している。自ら生乳処理工場及び販売ポイントを設け処理、販売を行っている。余乳についてはダルエスサラームまで搬送も行っている。生乳価格はTanga地区で180~200タンザニアシリング/ℓ（ダルエスサラームでは300Tsh/ℓ）、飲用牛乳は230Tsh/ℓで販売されている。生乳処理工場では、生乳を飲用牛乳の他ヨーグルト、チーズに加工し、販売しているが、冷蔵機器の普及が不十分なので常温で流通されるのが実態である。

4) また、農家への技術普及の中で、調理用燃料としてのバイオガスの発生システム導入の指導も行っており、既に10戸の農家で稼働している。

(10) 畜産分野における課題

1) 現在の自然草地の利用状況（放牧）は、必ずしも計画的に利用されているとは言い難く、給水可能地に集中し、過放牧、火入れ等により、土地の荒廃が発生しているこ

とから、自然草地における放牧の適正化を図る必要がある。

2) 牛をはじめ反すう家畜の計画的な振興を図るためには、改良草地が極めて少ないこと(5,000ha)から、自然草地の改良を図り良質粗飼料へ転換していくことが必要である。牧草種子に対する需要も小規模酪農家や公社牧場などで高くなっているが、採種圃場での生産性の低さ、面的拡大の問題等があり計画的な生産・流通が行われていないことから、今後は地域に適合した草種を確立し、積極的に生産・供給を行う体制を強化する必要がある。

また、牧草の生産・利用技術の普及も必要となっている。

3) 自然草地を有効に利用するためには、特に乾期における家畜の飲用水の確保、草地の改良、生産力向上を図るため、灌漑施設の充実を図ることが重要である、ダムの他、風力利用の井戸の活用等も考える必要がある。

4) TSZの耐暑性、耐病性等優れた特質を有効に活用してF1の生産に努め、小規模酪農家、公社牧場などの需要に応える必要がある。しかし飼養管理水準が、伴わない農家におけるF1の導入には問題が多い。能力を十分発揮させるための飼養管理技術の開発や指導体制を強化する必要がある。

5) さらに、繁殖管理技術の向上により生産性を向上させることが重要である。このため、必要技術の普及を図ることが必要である。

特に、人工授精の普及については、凍結精液用の液体窒素の確保、農家への運搬、農家から人工授精師への連絡手段、情報の不足等問題があり困難な面が多いが、今後、繁殖の鍵を握っていることから、積極的に取り組む必要がある。

6) 牛の生産性、経済性を悪化させる風土病、ダニ媒介によるイーストコースト熱、アナプラズマ、ツエツエバエの媒介によるトリパノソーマ等に対し、抵抗性のある品種の特定、開発の他、コスト面で問題のある薬剤による防除に代わる方策(トラップ、不妊雄の活用等)が必要である。

7) 農業に関するデータや情報が不足している農家に対し、経営、飼養管理技術、市場、価格等の各般の情報を提供する普及体制を整備する必要がある。

#### (11) 畜産における技術協力の可能性

このような課題がある中で、

① タンザニア政府は、現在、2005年目標の農業開発計画を策定中であり、計画の中で畜産開発を政策の重要な柱(プライオリティーは2番目)として位置付けており、積極的対応が認められること。

② 今回訪問したオランダ政府との共同プロジェクト「Tanga Small holders' Dairy Development Programme」にみられるように、酪農部門において資本金、技術

力のない小規模農家の対策としてHeifer In Trust制度（未経産雌牛の信用貸付）を中心に、技術の研修・普及、そして、ミルクのマーケティングに至る一連の協力における成功例がある（他にも成功例あり）

- 3) 「コースト地域ダルエスサラーム地域酪農開発、飼料生産総合計画」の協力要請がある。（同地域には、国営＝民営化されつつある＝の農場、牧場がある。ピクゲ牧草種子生産農場では、乾草の生産・供給、乾燥に強い牧草種子の選定・生産・供給、キバハ種畜牧場では、改良牛＝在来種×ヨーロッパ種＝の生産・供給の体制が不十分ながら整っている）
- 4) 畜産の専門家が派遣されており、現地の情報が収集されるとともに、既に政府へのアドバイスや現地での指導も行われている等、プロジェクト方式による技術協力の可能性を示唆する事例が認められた。

この場合の対象家畜は、最も頭数が多く、乳・肉・役としての利用が可能で、飼料が人間の食糧との競合を避け得るという意味からも牛に限定し、対象農家は、生産の大部分を担い、かつ、政策対象にもなっているSmall Holder（小規模農家）に特化して考えてさしつかえないと思われる。

プロジェクトサイトについては、気象状況、牛の飼養状況、消費地との距離、他の援助国（機関）の有無、既存の国営の牧場・農場の有無を考慮する必要があるが、これらを考慮して、コースト地域、ダルエスサラーム地域を候補とし、牧草種子生産農場、種畜牧場を核とし、小規模農家（酪農・畜産農家）の育成を対象とする技術協力を行うことが適当であると考えられる。

協力内容としては、

- ① 牧草種子・乾草の生産供給体制の強化
- ② 草地管理技術の確立と普及・指導
- ③ 乾草・サイレージの調製技術等の確立と普及・指導
- ④ 飼養管理技術の普及・指導
- ⑤ 優良牛生産のための繁殖管理、衛生管理技術の改善と普及・指導
- ⑥ 改良未経産雌牛（F1）の供給体制の強化
- ⑦ 各種疾病対策の確立
- ⑧ 家畜飲用水、灌漑水の確保（ダム、井戸）
- ⑨ 牛乳・牛肉のマーケティングシステムの確立
- ⑩ 上記を達成するために必要な施設等の整備・改善

以上が可能性の高い分野であるが、飼料種子生産、飼養管理、衛生対策、技術の普及・指導、マーケティング、飲用水確保に区分して優先度を加味し、段階的に対応す

ることも考えられる。

なお、インフラ（交通・輸送手段、道路、電気通信等）の未整備、マラリア等の風土病等、これらを推進するうえで、制限的要因となる問題を抱えていることに注意する必要がある。

### 3-6 小農育成対策の現状と課題

#### (1) 小農育成対策の現状

タンザニアにおける農家はそのほとんどが小農であることから、農業部門における開発は、小農を対象としたものがほとんどである。すなわち、大規模ダム等により特定地域の農業開発を行うのではなく、小規模な灌漑施設の新設、既存灌漑施設のリハビリ、農業普及サービスの充実、農民小規模金融貸付け、あるいは畜産部門にみられる子返しスキーム等、いずれも1件当たりの投資額が低く、かつ広範囲の農家をカバーできる計画が実施されている。

過去、タンザニア政府が高い優先度で進めてきた農業プロジェクトの代表として、以下の2つを挙げる事ができる。前者のプロジェクトは開始時12州、プロジェクト途中で16州をカバーし、後者のプロジェクトは南部の4州をカバーしている。すなわち、この両プロジェクトによってタンザニア20州の全てをカバーしたことになる。

#### 1) National Agriculture and Livestock Extension Rehabilitation Project

世界銀行、アフリカ開発銀行の援助により、1987/88～1993/94年に実施された農業（小農自給用作物、輸出作物）と畜産の振興を図る全国農業畜産普及並びにリハビリのプロジェクトである。南部4州を除く16州を対象としており、農業普及の強化及びそのための自動車87台、オートバイ515台、自転車5,435台が贈与されている。また、農業普及員のための住宅300戸の建設も計画の一部である。プロジェクトは多彩なコンポーネントを有しているが、例を挙げると、畜産と農作物生産の有機的結合、畜力の有効利用、役牛や農機具利用、農村レベルでの農機具開発、農業普及にかかわるワークショップの開催、州レベル～県レベル～農民レベルを結ぶ農業技術の普及、農耕技術の改良、品種改良、Certificate及びDiplomaレベルの農業改良員トレーニングコース、海外での技術修得コース、農民のモニタリングシステム構築等である。

現在タンザニア政府は、同プロジェクトを引き継ぐThe National Agricultural Extension Programmeの草案を作成中であり、1996年より開始の見込みである。

#### 2) Southern Highlands Extension and Rural Financial Service Project

国際農業開発基金(IFAD)によりIringa、Mbeya、Rukwa、Ruvumaの南部4州を対象に実施中のプロジェクトであり、目的として既存の農業投入材、流通、農民信

用、輸送システムの強化を行うこと、農民参加と農民の要求に合う農業改良普及技術の提供、小農に適切かつ環境に問題のない農業技術の開発・普及の強化を行うこと等が挙げられている。また、特に貧困層や小農、女性を重視している。プロジェクトのコンポーネントとして小規模な貸付けがあり、これは農業投入材購入、農産物貯蔵施設建設、輸送トラック購入、小規模農村企業、畜力利用技術開発を目的として提供される。金利は26.5%で毎年状況に応じて見直すこととされている。借入れに際しては担保物件を準備しなければならないが、農業投入材購入の場合グループによる保証が認められている。なお、タンザニアにおける金融部門は現在自由化の途上にあるため、あくまでもパイロットスキームとして実施している。

## (2) 小農育成対策の課題

小農育成対策の現状を踏まえた課題を以下に述べる。

### 1) 小規模農業技術の開発・普及

全国を7地区に分け、研究センターを設置しているが、地域の主要な作物研究が主であり、成果が十分農民に普及していない面もある（多くは資金難のためと思われる）。軽量の農機具の開発利用等と合わせ、小農に直接関係する研究と普及の実施が必要とされる。

### 2) 子返しローンの普及

雌牛貸付けによる子返しローンのスキームは、Tangaの例にみるように効果的に稼働している。今後とも普及の対象とされるべきであるが、市場の飽和化に備えた流通の強化、加工製品の開発等、力を入れるべきと思われる。

### 3) 小規模灌漑の導入、既存施設のリハビリ

過去に実施してきたNational Agriculture and Livestock Extension Rehabilitation Project 及び1996年開始予定の The National Agricultural Extension Programmeはタンザニアのほぼ全土をカバーする農業技術普及事業であり、農業普及員の訓練及び農民への農業技術普及に重点がおかれている。本プログラムは主としてソフト面を対象としているため、本事業と合わせ、ため池、小規模ダム等による小規模灌漑施設の建設を進めるべきである。また、灌漑農業の導入に際しては農民への灌漑技術の普及を並行して実施しなければならない。

### 4) 農村インフラの整備

農業生産増、農産物流通を促進するための社会インフラ、農村インフラの整備状態が悪く、今後農産物輸送に関する道路（幹線道路、幹支線農道）、貯蔵のための施設等の改善を図る必要がある。

#### 5) 伝統的農業の研究

現代的農業の研究・普及と合わせ、過去小農によって伝統的に実施されてきた農業についても研究・改善の上、普及の対象とすべきである。これには、農業使用削減のための捕食性昆虫の利用、耕種農業と畜産の有機的結合、間作、輪作等が考えられる。

#### 6) 小規模農具の改良・開発

タンザニアの農業生産の6～7割以上がはまだ鋤、鋤、長刃の鉞（パンガ）等に頼っているとみられる。このため、村落規模で実現可能な農具開発のための農民へのトレーニング（例えば鍛冶屋育成）、畜力利用のための農具の改良、開発等が必要である。

#### 7) 農民金融の導入

現在肥料、種子購入等の資金を持たない農民に対し、必要とする肥料、種子を貸付け、収穫物の中から代金を回収している。しかしながら、この場合の金利は約30%と高く、市中金利の35～40%に比べれば低いものの、十分な資本を持たない小規模農家にとっては大きな負担であるとともに、早ばつ等により収量が上がらない場合、負債を背負い込むこととなる。低利のローン、もしくは組合内での貸付け制度等の充実を図る必要がある。なおこれについては、現在IFADで実施中のパイロットスキームの結果をみながら判断する必要がある。

#### 8) 特定地域の農業開発計画策定

現在、タンザニアで実施中の農業プロジェクト並びに政府の方針は、1件当たり多額の資金を必要としないもので、広範囲の農民を対象とするものである。しかしながら、将来ポテンシャルの高い地区において集約的な農業を行うことも、農業生産増、競争力のある輸出農産物生産の面からは必要である。このため、ポテンシャルの高い特定の地域に関しての農業開発計画の策定、またそのための開発調査の実施が望まれる。

