

付属資料 3. 協議議事録 (Minutes of Meeting)

*Minutes of Meetings
on
the Scope of Work
for
The Study on Rural Water Supply in Mwanza and Mara Regions
in
the United Republic of Tanzania*

Agreed upon between

*Ministry of Water and Livestock Development
and
Japan International Cooperation Agency*

Dar es Salaam, November 29, 2004



Mr. Vincent F. Mrisho
Permanent Secretary,
Ministry of Water and Livestock Development

PERMANENT SECRETARY
MINISTRY OF WATER AND
LIVESTOCK DEVELOPMENT

Witnessed by



Ms. YAMAMOTO Keiko
Leader,
Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation Agency



Mr. Audifax A. Choma
Deputy Commissioner,
External Finance Division,
Ministry of Finance

For: PERMANENT SECRETARY
THE TREASURY

In response to the official request of the Government of the United Republic of Tanzania (hereinafter referred to as "the Government of Tanzania"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Ms. YAMAMOTO Keiko, to Tanzania from November 15 to December 21, 2004 to discuss the Scope of Work (hereinafter referred to as "the S/W") for the Study on Rural Water Supply in Mwanza and Mara Regions (hereinafter referred to as "the Study").

During the Study period, the Team held a series of meetings with Ministry of Water and Livestock Development (hereinafter referred to as "MoWLD") and other authorities concerned and conducted site survey on the Study. The list of those who attended these meetings is shown in the Annex.

As a result of the discussions, both sides came to an agreement on the S/W, which was signed on November 29, 2004.

The Minutes of Meetings have been prepared for the better understanding of the S/W. Both sides agreed and confirmed the following points for the smooth implementation of the Study.

1. Selection of the villages for the Formulation of the Water Supply Plan

Both sides agreed that the Japanese side would conduct the survey for the Formulation of the Water Supply Plan in the villages selected with the criteria such as;

- 1) No service from urban water supplies,
- 2) No plans for development of water resource and supply by other donors,
- 3) No functioning water supply systems and so on.

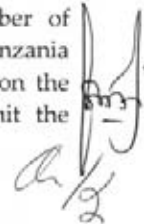
The village selection will be done by the end of January 2005 based on the information collected from MoWLD and reviewed by the Team.

2. Target year for the preliminary design

Considering that implementation of the priority projects is expected to be completed by 2010, the Tanzanian side insisted that the design period should be 2020, giving a 10 year period for meeting the water demand. The Team suggested to MoWLD to set the design year as 2015, for a realistic implementation of rural water supply with emergency water need. The Tanzanian side expressed their concerns of setting the target year as 2015, however, they accepted to apply the suggested target year of the Japanese side. The Japanese side understood the concern of the Tanzanian side and agreed to re-examine the target year by the submission of the interim report.

3. Counterpart personnel

Both sides agreed that MoWLD would allocate the necessary number of counterpart personnel based upon the composition of the Study Team. JICA Tanzania Office will notify when the Study Team member is determined, and based on the number of personnel and field in charge, the Tanzanian side will submit the



counterpart member list to JICA Tanzania Office by the end of February 2005.

4. Steering Committee

Both sides agreed that the Tanzanian side would establish a Steering Committee, chaired by the Director of the Division of Rural Water Supply, MoWLD.

The committee will be comprised of the related organizations such as MoWLD (Director of Rural Water Supply, Director of Water Resource Assessment and Exploration, Director of Policy and Planning), each Water Engineer of both Regional Secretariats, each District Water Engineer, Lake Victoria Basin Water Officer and so on. The committee meetings will be held at least twice a year.

5. Reports

Both sides agreed that the Final Report should be open to the general public in order to share the Study results with relevant organizations as many as possible.

6. Environmental and Social Consideration

The Team explained the background and the present situation related to the revision of JICA's environmental and social consideration guidelines, and that the new guidelines for environmental and social consideration will be applied to the Study.

The government of Tanzania understood the policy of JICA's guidelines, and agreed in principle to the following responsibilities and requirements.

- (1) Based on the guidelines, the Government of Tanzania shall be responsible for conducting Initial Environmental Examination (IEE) and Environmental Impact Assessment (EIA) in collaboration with JICA. The necessary activities required for IEE and EIA shall be carried out by MoWLD.
- (2) JICA shall provide MoWLD with technical support in order to conduct IEE and EIA.
- (3) In the course of conducting IEE and EIA, public consultation with communities and stakeholders shall be included if necessary.
- (4) The disclosure of information such as Study Reports is necessary to ensure the participation and dialogues with various stakeholders, in order to achieve appropriate environmental and social considerations.

7. Office Space

MoWLD agreed to provide adequate office space, necessary office equipment and furniture at the base site of the Study, such as at Lake Victoria Basin Water Office in Mwanza.

8. Vehicles

MoWLD requested the Team that the Japanese side arranges the appropriate numbers of vehicles with drivers.

The Team would convey this request to JICA Headquarters.

ATTENDANCE LIST

TANZANIAN SIDE**Ministry of Water and Livestock Development (MoWLD)**

Mr. Vincent Mrisho	Permanent Secretary
Dr. Charles W. Nyamrunda	Deputy Permanent Secretary
Mr. Christopher N. Sayi	Director, Division of Rural Water Supply (DRWS)
Mr. Reuben Kwigizile	Assistant Director, DRWS
Mr. John Mukumwa	Assistant Director, DRWS
Ms. Neema Siara	Executive Engineer, DRWS

Ministry of Finance

Mr. Audifax A. Choma	Deputy Commissioner, External Finance Division
Ms. Ngingite	Japan Desk

Mwanza Region

Mr. Wallace S. J. Nkanwa	RWE Mwanza
Mr. Henry Salala	DWE Magu
Mr. Rugalabamu H. Karugwa	DWE Kwimba
Mr. Daniel Petro	DWE Ukerewe, Acting
Mr. Wawa E. Nyonyoli	DWE Sengerema
Mr. Sulemani Kiyenze	DWE Misungwi
Mr. D. Makene	DWE Geita
Mr. Stanslaus Buluba	CWE Mwanza

Mara Region

Mr. Bion M. Nkwande	RWE Mara
Mr. Boniface Majaba	DWE Tarime
Mr. Josephat Ngondagula	DWE Serengeti
Mr. Felix Mboje	DWE Musoma R
Mr. Musafiri Nyandiga	DWE Bunda

Mr. Rayson Muhabuki	L. Victoria Basin Water Officer
---------------------	---------------------------------

JAPANESE SIDE**JICA Preparatory Study Team**

Ms. Yamamoto Keiko	Leader
Mr. Haley H. Minakami	Member (Rural Water Supply Planning / Environmental and Social Consideration)
Mr. Takuya Yabuta	Member (Groundwater Development)
Mr. Hidetake Aoki	Member (Study Planning / Preparatory Evaluation)

JICA Tanzania Office

Ms. Kaori Matsushita	Assistant Resident Representative
----------------------	-----------------------------------



付属資料 4. 調査対象地域の概要

4-1 対象地域の概要

(1) タンザニア国の社会経済の概要

タンザニア国の正式名称は、タンザニア連合共和国（United Republic of Tanzania）であり、国土面積は 94.5 万 km²、人口 34,443,603 人（2002 年センサス）のアフリカ東岸に位置する国である。1881 年にドイツ領となり、1920 年に英国統治領となるが、1961 年に英国から独立した。1964 年にはタンガニーカとザンジバルを合邦し、現在のタンザニア連合共和国が成立した。政体は共和制で、1995 年から現在のムカパ大統領が政権についている。2000 年の選挙では、ザンジバルにおいて政治的対立が生じ、死者とタンザニア初の難民が発生する事態が生じたが、現在は安定している。

タンザニア国の主要産業は農業であり、GDP の約 50% を占める。作物としては、メイズ、キャッサバ、米、豆類、コーヒー、綿花等が挙げられる。また、規模は小さいが、鉱業では金やダイヤモンド生産、工業ではサイザル麻・タバコ等、農産物加工がある。観光業も年々伸びており、有望視されている。

GNI は 96 億米ドル（2002 年：世銀）、一人当たり GNP は 280 米ドル（2002 年：世銀）、経済成長率は 5.8%（2002 年：世銀）で、物価上昇率は 4.2%（2002 年：世銀）である。

通貨はタンザニア・シリング（T.shs）で、為替レートは 1 ドル=1,049（2003 年 9 月）となっている。

経済概況社会主義経済政策を推進していたが、石油危機や対ウガンダ戦争、旱魃の影響により、80 年代に入り経済は危機的状態になり、86 年以降、世銀・IMF の支援を得て経済改革に着手した。GDP 成長率は 2001 年度 5.7%、2002 年度 5.8% と順調であり、一人当たり GNP も 97 年の 210 ドルから 99 年 250 ドル、2002 年 280 ドルと順調に推移している。財政は歳出超過であるが、PRSP の策定を終え、ドナーの協力を得つつ、その実施に取り組んでいる。

(2) 調査地域の社会状況

1) 行政区画・単位

タンザニアには 27 の「ミコア」という地域区分（州）があり（図 4-1）、調査対象地域は、ムワンザ州とマラ州における下記の県である（図 4-2 および図 4-3）。

ムワンザ州： イレメラ県、ニヤマンガナ県、ミスングイ県、センゲレマ県、クインバ県、ムガ県、ゲイタ県、ウケレウェ県

マラ州： ブンダ県

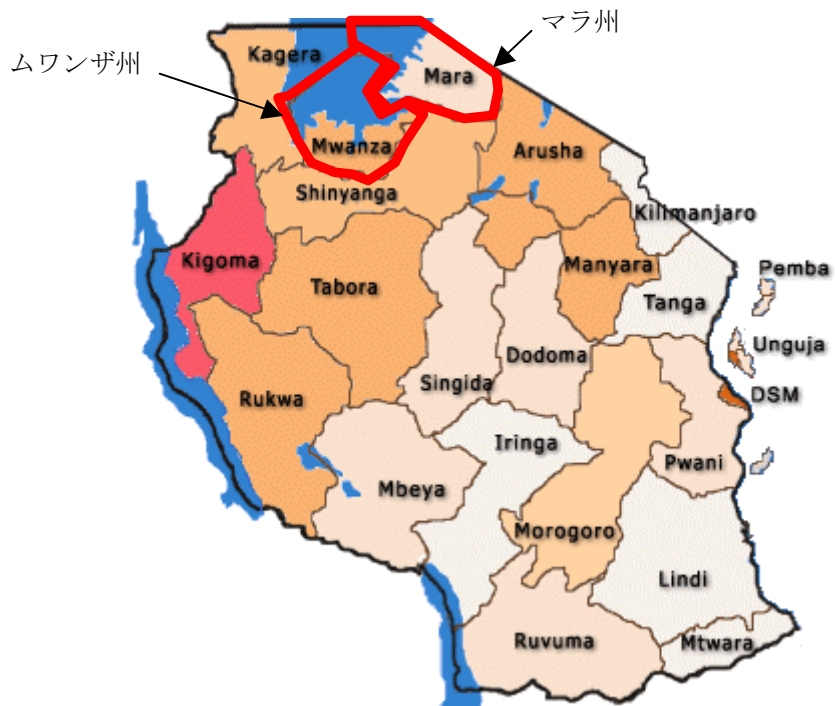


図 4-1 ムワンザ州およびマラ州位置図



図 4-2 ムワンザ州行政区分図



図 4-3 マラ州行政区分図

2) 人口

2002年のセンサスによると、ムワンザ州およびマラ州の人口の動向は下記のとおりである（表4-1）。

表4-1 ムワンザ州およびマラ州の人口の動向（2002年センサス）

Actual Population From the Censuses					Projected Population	Growth Rate	
Region	1967	1978	1988	2002	2002	1978-1988	1988-2002
Mwanza	1,055,883	1,443,379	1,876,635	2,942,148	2,665,956	2.6	3.2
Mara	544,125	723,827	946,418	1,368,602	1,432,476	2.9	2.5
Total, Tanzania	12,313,469	17,512,610	23,095,878	34,569,232	34,671,453	2.8	2.9

ムワンザ州およびマラ州の人口構成および世帯数は、下記のとおりである。

表4-2 ムワンザ州およびマラ州人口構成および世帯数

指標	ムワンザ州	マラ州
Male Population	1,459,570	653,449
Female Population	1,482,578	715,153
Total Population	2,942,148	1,368,602
Total Household Number	495,400	246,600
Average Household Size	5.9	5.5
Intercensal Growth Rate 1988 - 2002 (%)	3.2	2.5

Region/ District	Males	Females	Total	Number	Average Size
Mwanza	1,459,570	1,482,578	2,942,148	495,400	5.9
Ukerewe	129,547	132,397	261,944	40,729	6.4
Magu	202,077	214,036	416,113	70,065	5.9
Nyamagana	105,316	105,419	210,735	49,138	4.3
Kwimba	152,733	163,447	316,180	49,891	6.3
Sengerema	254,733	247,182	501,915	76,632	6.5
Geita	355,823	356,372	712,195	115,640	6.2
Misungwi	125,970	131,185	257,155	39,956	6.4
Ilemela t	133,371	132,540	265,911	53,349	5.0
Mara	653,449	715,153	1,368,602	246,600	5.5
Tarime	233,301	259,497	492,798	96,608	5.1
Serengeti	84,263	92,346	176,609	31,213	5.7
Musoma Rural	159,326	171,627	330,953	54,213	6.1
Bunda	124,711	135,289	260,000	42,605	6.1
Musoma Urban	51,848	56,394	108,242	21,961	4.9

4-2 自然状況

(1) 気象

図 4-2-1 に対象地域周辺の年平均降雨量分布を示す。これによれば、対象地域内における年平均降雨量は 500-1600mm 程度と広い範囲にわたっている。基本的には、ビクトリア湖内の島嶼部およびビクトリア湖沿岸部で多く、内陸に入るにしたがって漸減する傾向が認められる。

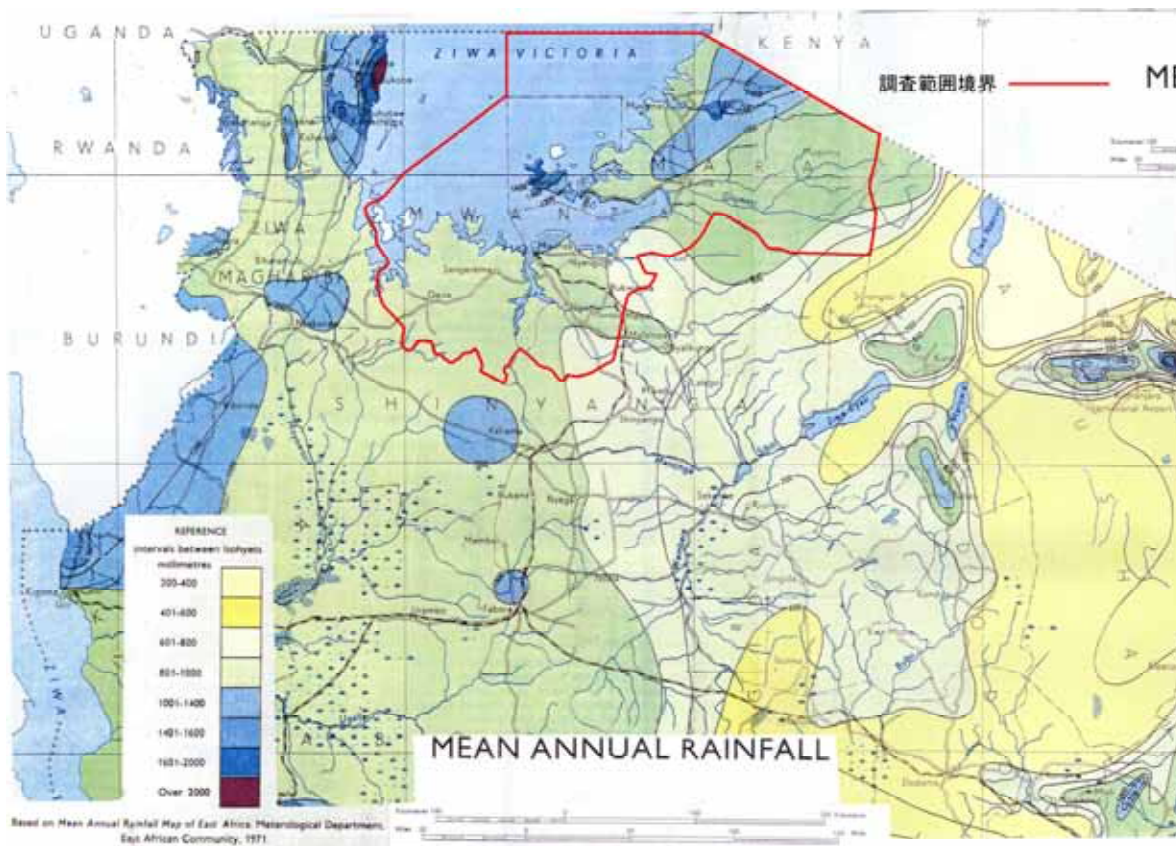


図 4-2-1 対象地域周辺の年平均降雨量 (Atlas of Tanzania 1971 より)

タンザニアにおいては、Meteorological Agency により気象観測が実施され、観測データが管理されている。また、MoWLD においても Meteorological Agency よりこれらの気象データを譲り受け、独自に整理している。所轄官庁の Meteorological Agency にデータを直接請求した場合、Meteorological Agency 側が観測生データより必要な値を整理・作成するが、その際、データ整理作業に関する費用の支払いが必要となるため、今回はカウンターパートの MoWLD が所有する降雨量データ (Meteorological Agency のデータと同内容) を入手した。観測値および観測所の位置情報が得られた観測所を以下の一覧表に示す。ムワンザ州で 50 地点、マラ州で 21 地点 (1 地点は緯度経度情報なし) である

表 4-2-1 ムワンザ州 気象観測所一覧

観測所 ID	観測所名	緯度(南緯)		経度(東経)		標高 (m)
		度	分	度	分	
9231015	RUBONDO ISLAND	2	20	31	52	-
9232000	MWANZA 2ND ORDER STN	2	31	32	54	1,130
9232006	NYAMAHOA AGRICULTURE	2	31	32	38	1,158
9232008	NYEGEZI MISSION	2	38	32	52	1,158
9232009	MWANZA AIRFIELD	2	28	32	55	1,140
9232010	GEITA AGRICULTURE	2	52	32	15	1,280
9232015	BUHINDI FOREST	2	30	32	14	1,219
9232016	MWANZA MAJI	2	31	32	54	1,143
9232018	BUSENGE	2	18	32	18	1,219
9232019	MAISOME	2	21	32	0	1,158
9232020	CHIGARA KOME IS	2	20	32	31	-
9232022	SENGEREMA AGRI	2	40	32	40	-
9232025	BWIRO ISLAND	2	6	32	54	-
9232026	NYAKANYANSI	2	19	32	41	-
9232027	KAHUNDA HYDROM	2	24	32	4	1,143
9232028	NYAHUNGE	2	33	32	16	-
9232029	KAFUNZO	2	43	32	44	-
9232030	NYEGEZI AGRI	2	36	32	53	1,219
9233001	SUMVE COLL. EDU	2	46	33	13	1,219
9233004	UKIRIGURU AGRI.	2	42	33	1	1,198
9233005	NGUDU	2	57	33	21	1,219
9233007	IKWATA	2	55	32	30	1,219
9233011	MALYA AGRICULTURE	2	59	33	31	1,252
9233014	KALEMERA MASANZA II	2	17	33	45	1,143
9233016	BULIMA NASA	2	25	33	40	1,021
9233017	NYALUHANDE PRIM. COURT	2	30	33	37	-
9233019	MALYA DAM	2	59	33	32	1,372
9233027	NGUNGA NASSA	2	26	33	50	1,219
9233028	MKULA NASSA	2	20	33	52	1,219
9233031	NYANGUGE	2	33	33	12	-
9233032	BUNGULWA	2	45	33	18	-
9233035	MWANANGWA	2	57	33	9	-
9233036	MWADUBI	2	59	33	15	-
9233040	TALAGA PRIMARY SCHOOL	2	56	33	29	-
9233042	IGWATA PR SCHOOL	2	59	33	30	-
9233044	UKIRIGURU AGROMET	2	46	33	1	1,189
9233046	NDAGALU	2	36	33	30	-
9234005	SERONERA	2	20	34	55	1,540
9331004	BUSERESERE	3	4	31	53	1,219
9332013	LUNGUYA SCHOOL	3	24	32	24	-
9333015	MALYA STOCK FARM	3	0	33	29	1,251
9333030	MWABAGOLE PRIMARY SCH.	3	3	33	20	-
9333035	NGHUNGULU PR SCHOOL	3	2	33	25	-
9333037	SANGA VILLAGE	3	9	33	27	-
9333038	ILUMBA COTTON SOCIETY	3	2	33	28	-
9333040	KIMIZA PRIMARY SCHOOL	3	1	33	29	-
9333042	WALA PRIMARY SCHOOL	3	2	33	24	-
9333058	BUHINGO PARISH	3	4	33	1	1,360

表 4-2-2 マラ州 気象観測所一覧

観測所 ID	観測所名	緯度(南緯)		経度(東経)		標高 (m)
		度	分	度	分	
9133000	MUSOMA MET.	1	30	33	48	1,147
9133001	BUSEGWE MISSION	1	42	33	56	1,219
9133002	SHIRATI MISSION	1	8	33	59	1,158
9133003	UKARA MISSION	1	51	33	3	1,188
9133004	NYAVANGI MISSION	-	-	-	-	-
9133005	BUHILA MAJIJA	1	53	33	19	1,133
9133007	KIABAKARI PRISON	1	46	33	51	1,219
9133008	KOMUGE MISSION	1	25	33	53	1,189
9133011	LUKUBA ISLAND	1	24	33	42	-
9133013	BWAYI PRIMARY SCHOOL	1	42	33	33	-
9133018	NYAMBONO PRIMARY SCHOOL	1	53	33	41	-
9134000	TARIME AGRICULTURE	1	22	34	23	1,524
9134001	IKIZU MISSION	1	56	34	3	1,524
9134008	NYABASSI (NYARERO)	1	21	34	34	1,829
9134014	BWIREGI PRIMARY SCHOOL	1	24	34	38	1,799
9134016	KISAKA NGURUIME	1	34	34	28	1,219
9134024	RWAMKOMA	1	50	34	0	1,371
9134026	TARIME HYDROMET	1	20	34	20	1,280
9134029	BUHEMBA TR.CENTRE	1	46	34	5	1,448
9134033	MUGUMU PRIMARY SCHOOL	1	52	34	43	-
9135025	LOBO WILDLIFE LODGE	1	59	35	10	-

最近の降雨量データが揃っている観測所（ムワンザ州 19 地点、マラ州 6 地点）について、そのデータを整理した。

このうち、ムワンザ州 Seronera 観測所(ID9234005) およびマラ州 Tarime Hydromet 観測所(ID9134026)について、1988-1997 年の整理結果を以下に示す。

表 4-2-3 降雨量一覧表 ムワンザ州 Seronera 観測所(ID9234005)

	単位:mm												年計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1988	231.0	-	98.7	279.5	14.4	23.0	14.4	72.6	31.5	63.7	19.6	-	-
1989	144.5	118.6	164.1	126.4	130.8	2.8	11.0	43.7	-	3.8	57.4	153.3	-
1990	45.1	148.2	116.6	180.4	95.7	11.0	0.0	50.7	34.9	-	40.7	77.4	-
1991	250.4	84.1	350.2	334.0	225.7	228.6	0.0	9.4	27.4	177.4	10.5	67.5	1,765.2
1992	147.3	264.4	245.4	368.7	192.6	51.0	27.2	7.1	37.8	285.1	193.1	208.0	2,027.7
1993	209.6	231.0	274.2	228.6	257.7	127.4	0.0	33.0	57.1	30.2	99.5	82.3	1,630.6
1994	77.0	267.7	426.9	162.7	144.3	144.0	1.3	38.0	63.5	90.1	527.6	136.7	2,079.8
1995	56.4	148.5	33.5	99.2	75.3	71.2	1.2	0.0	39.3	27.6	98.4	53.9	704.5
1996	167.5	145.8	150.1	44.8	35.0	11.8	9.3	49.6	42.6	32.9	16.2	71.0	776.6
1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均	147.6	176.0	206.6	202.7	130.2	74.5	7.2	33.8	41.8	88.9	118.1	106.3	

- : データなし

表 4-2-4 降雨量一覧表 マラ州 Tarime Hydromet 観測所(ID9134026)

単位:mm

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
1988	131.3	80.2	192.7	179.4	155.7	50.6	39.5	45.3	80.6	18.9	61.7	84.9	1,120.8
1989	80.4	41.2	147.7	105.3	186.3	32.0	7.0	14.0	103.7	76.6	307.2	153.9	1,255.3
1990	48.8	137.8	190.4	154.6	46.5	0.0	0.0	61.7	6.0	101.9	78.2	97.1	923.0
1991	91.6	107.4	128.5	121.2	97.9	0.0	0.0	16.1	54.4	111.9	118.8	92.6	940.4
1992	40.1	3.2	34.0	0.0	20.6	46.7	56.7	0.0	20.1	67.1	75.9	109.2	473.6
1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994	78.1	55.2	163.1	239.3	109.4	5.4	39.5	49.0	127.6	225.1	103.9	-	1,195.6
1995	-	96.1	168.9	133.5	49.3	49.3	13.4	13.4	78.8	83.6	136.5	96.0	-
1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	-	-	-	-	120.6	41.6	0.0	62.7	24.8	111.5	354.6	434.3	1,150.1
平均	78.4	74.4	146.5	133.3	98.3	28.2	19.5	32.8	62.0	99.6	154.6	152.6	

- : データなし

これによれば、両地点とも降雨量に季節による大きな差異が認められ、雨季と乾季の別が明確となっている。平均値によれば、6月から8月にかけて降雨量が少ない傾向が認められ、最も少ない月は両地点とも7月となっている。一方、降雨量の多い月は、Seronera 観測所では3月、Tarime Hydromet 観測所では11月となっている。

ただし、年により観測値に大きな差異が認められ、特に、Seronera 観測所では、その傾向が顕著である。

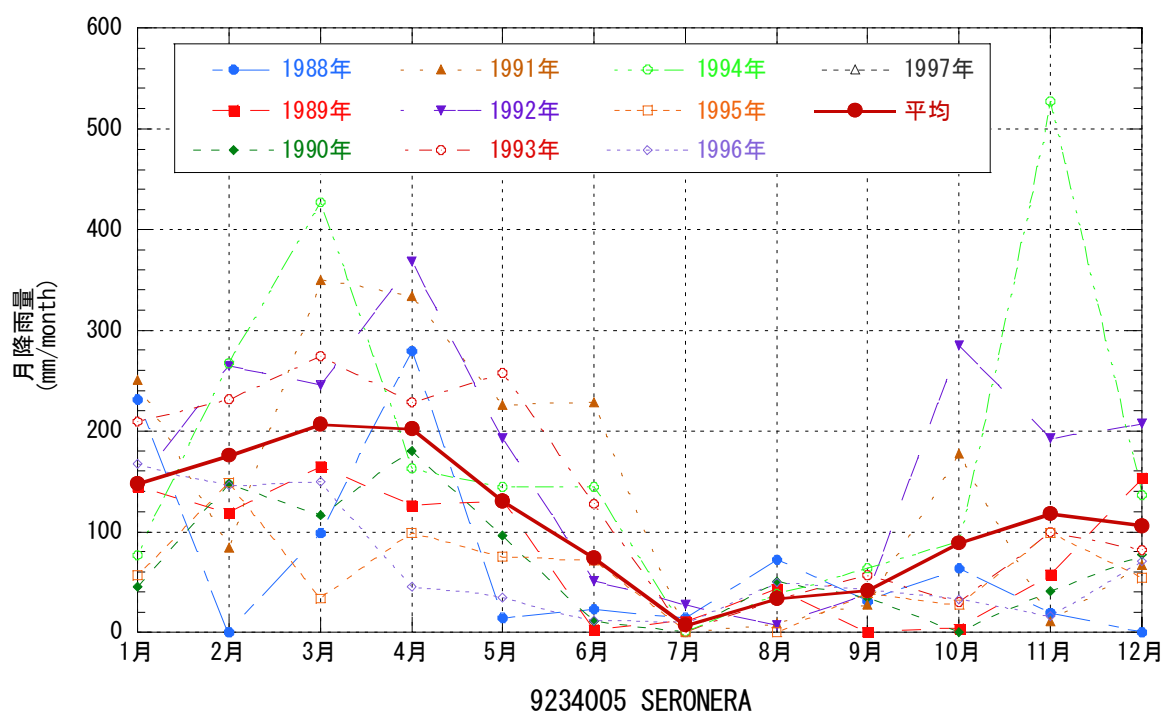


図 4-2-2 降雨量観測結果 (ムワンザ州 Seronera 観測所 ID:9234005)

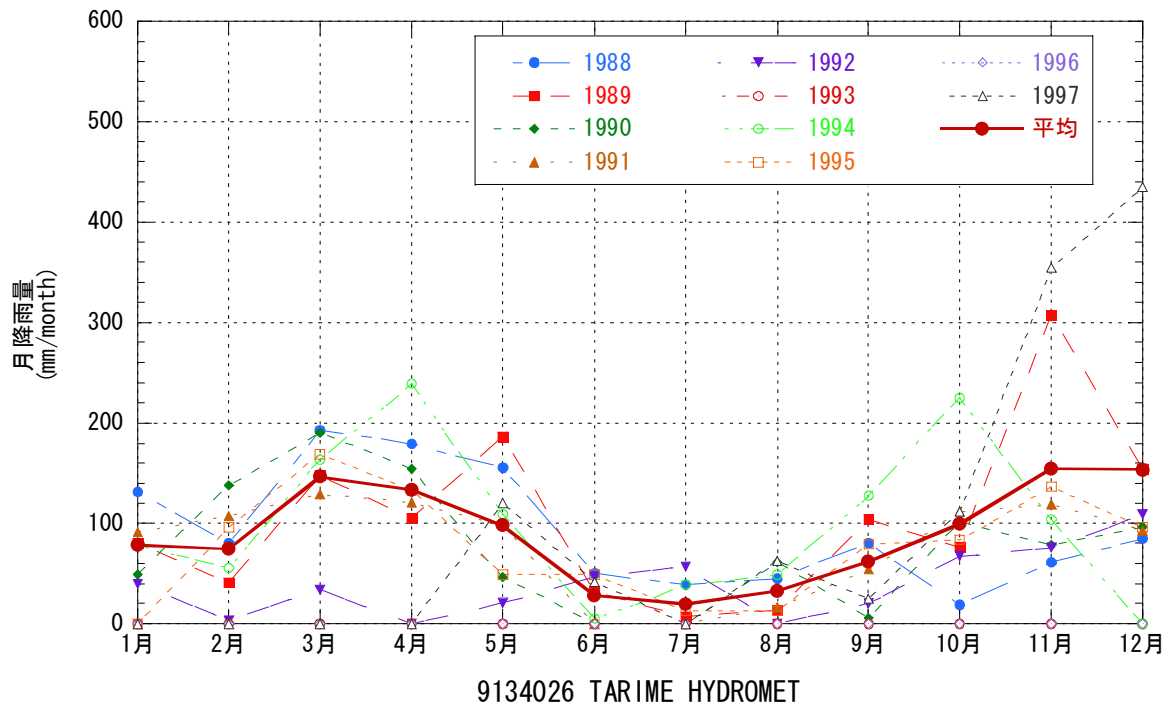


図 4-2-3 降雨量観測結果 (マラ州 Tarime Hydromet 観測所 ID:9134026)

今回、整理した全観測所のデータ整理結果を以下に示す。

これによれば、いずれの地点においても、上記 2 地点と同様に雨季、乾季が明確となっている。また、雨季には年によって降雨量に大きな差異がある、乾季は年によるバラつきが小さい傾向が認められる。

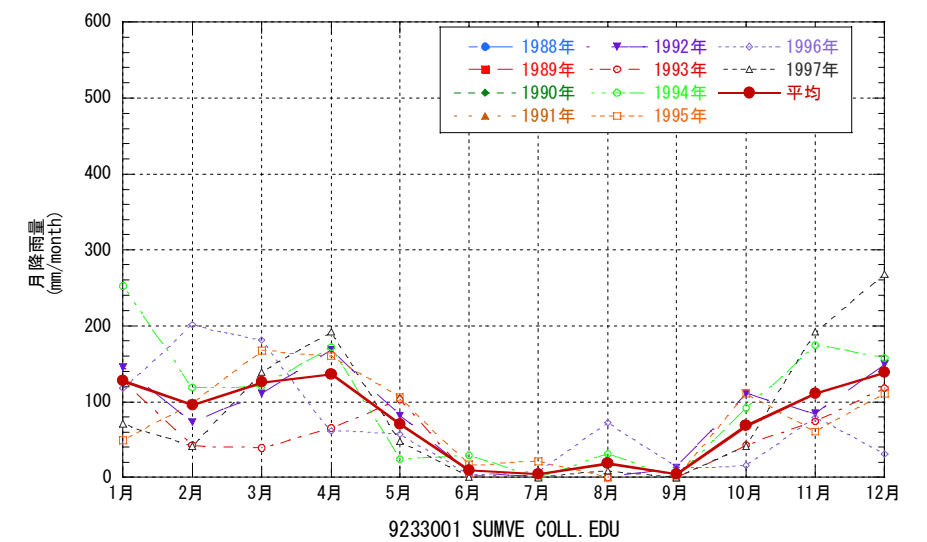
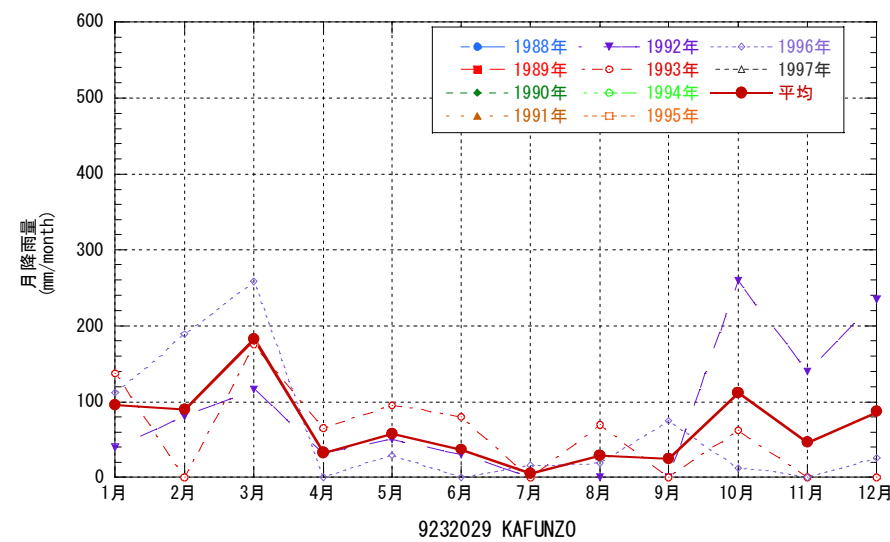
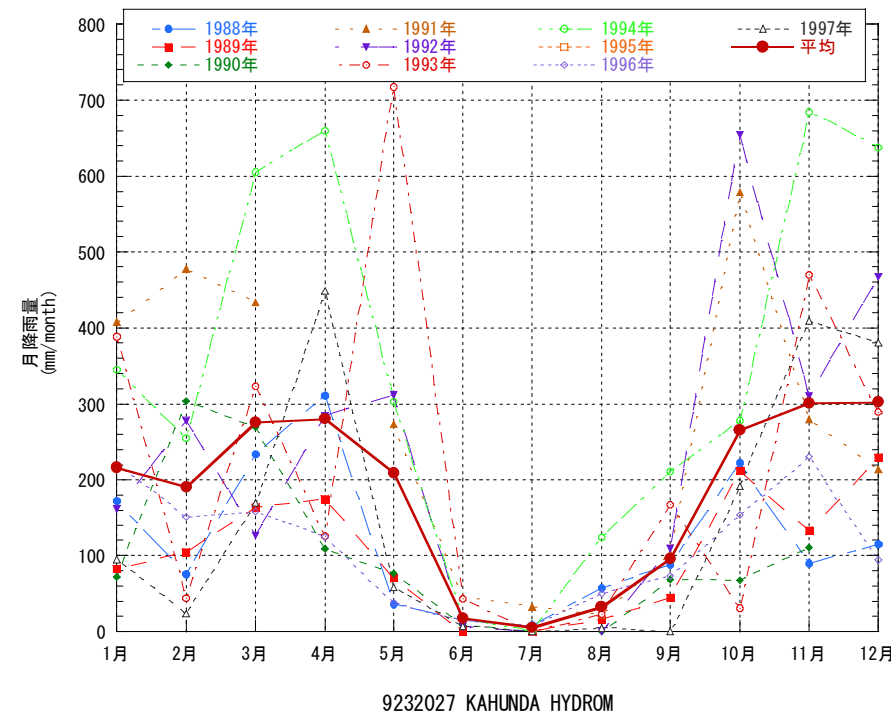
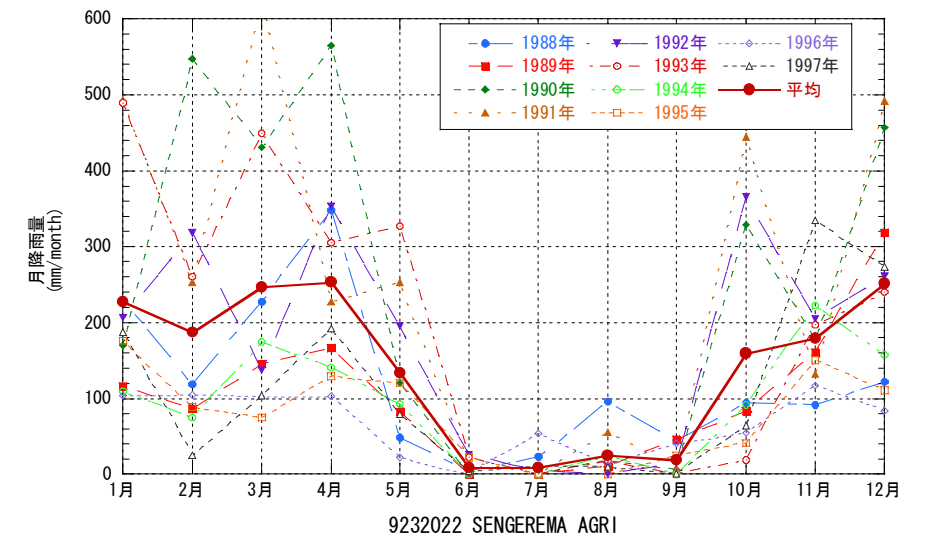
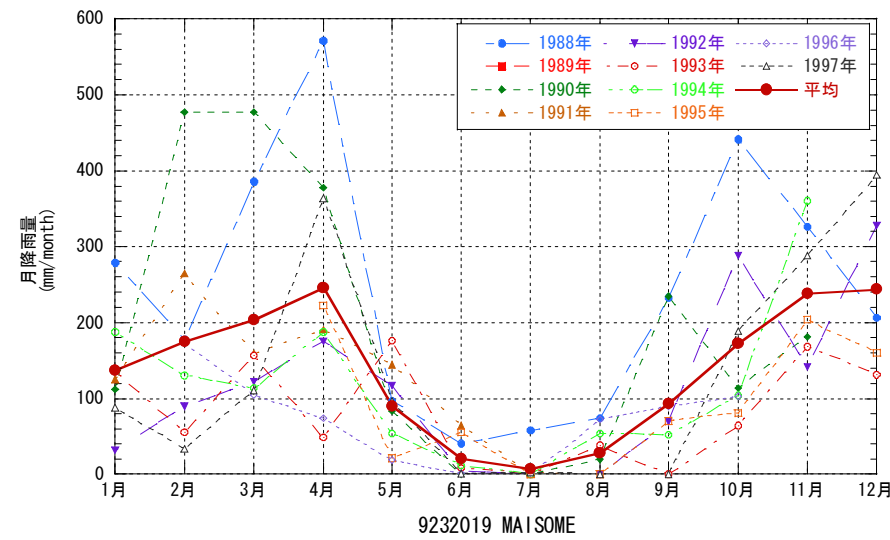
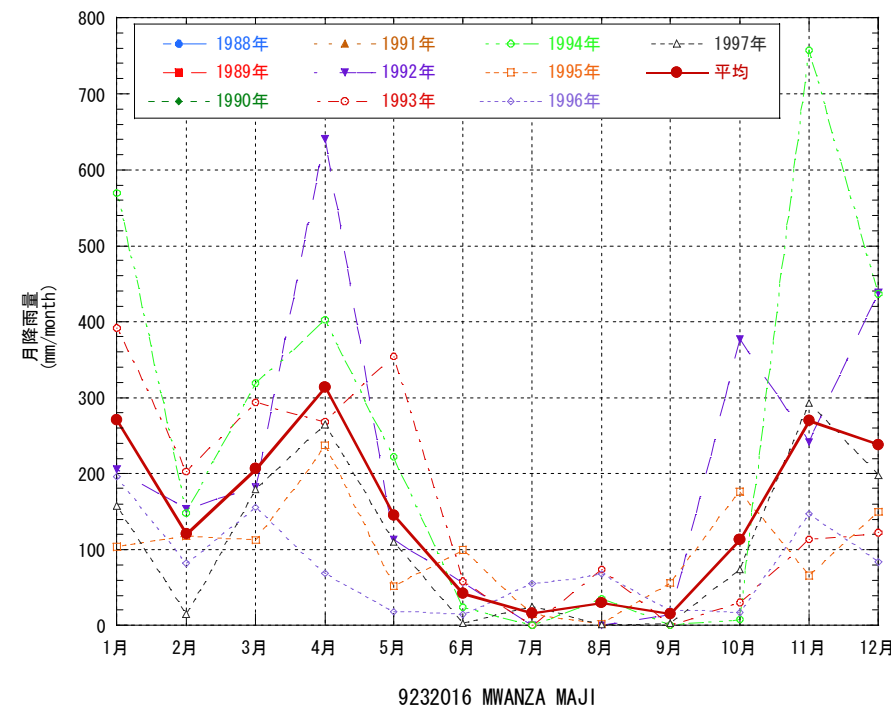
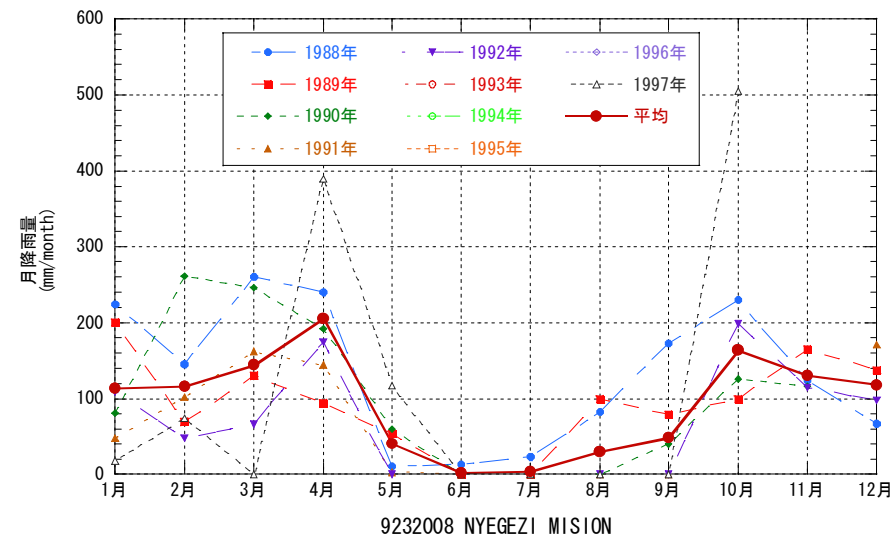
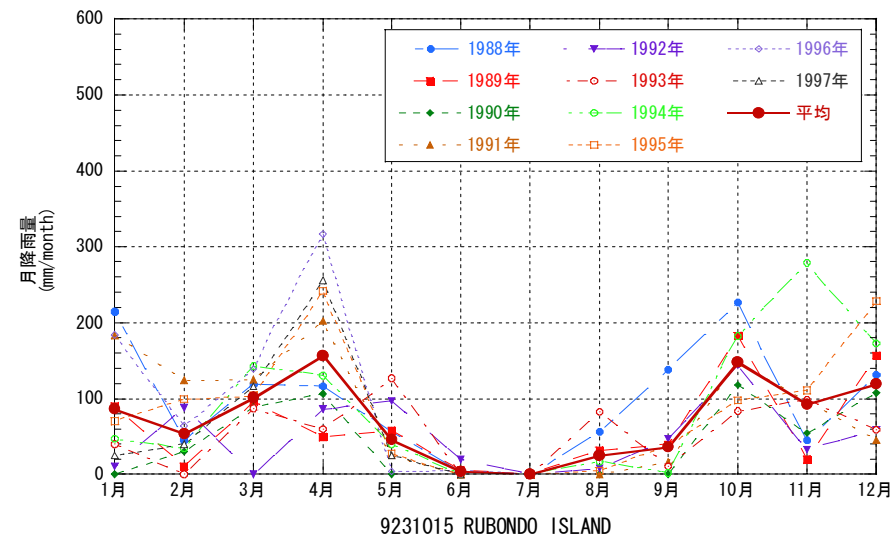


図 4-2-4

降雨量観測データ

＜ムワンザ州＞

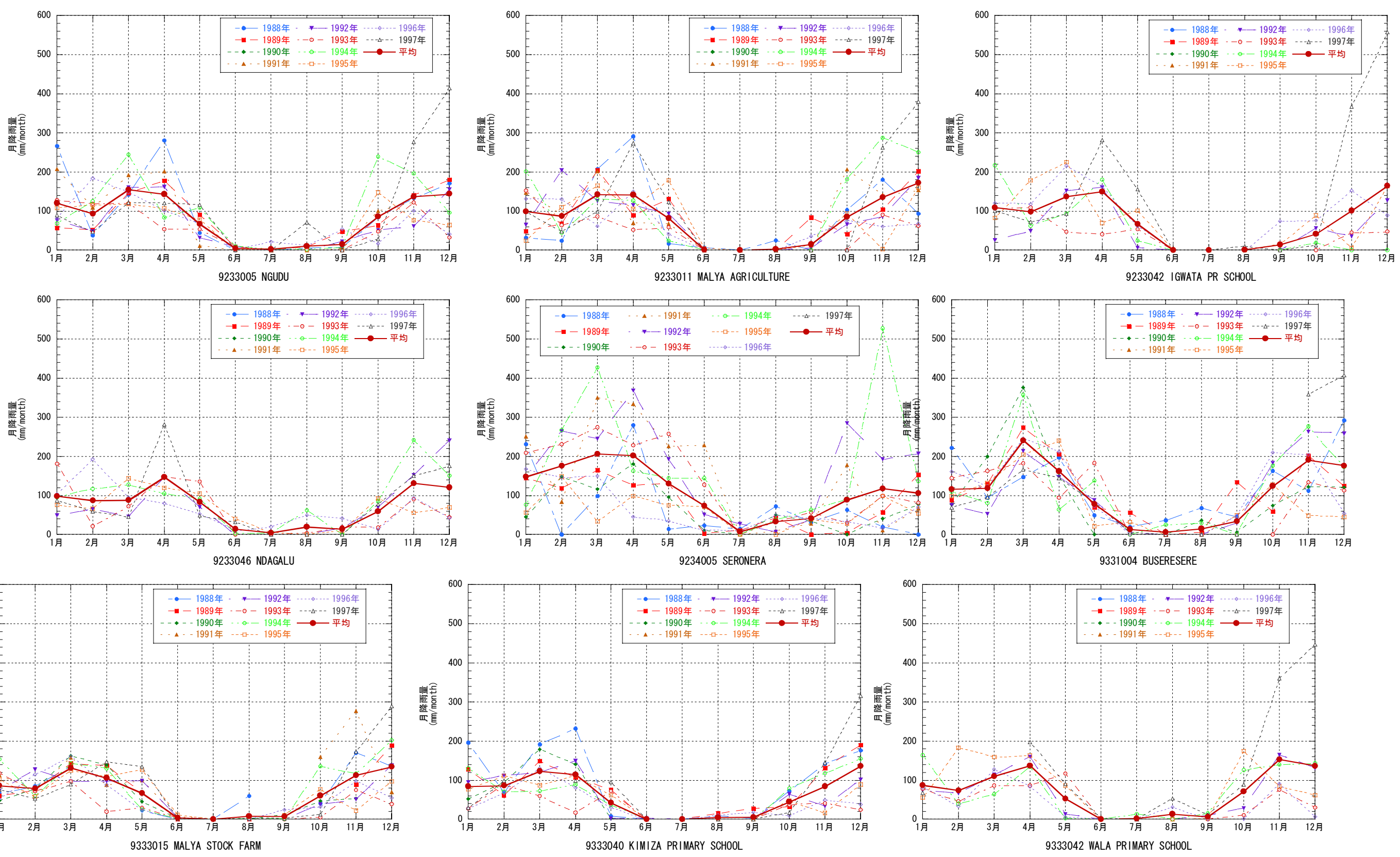


図 4-2-5

降雨量観測データ

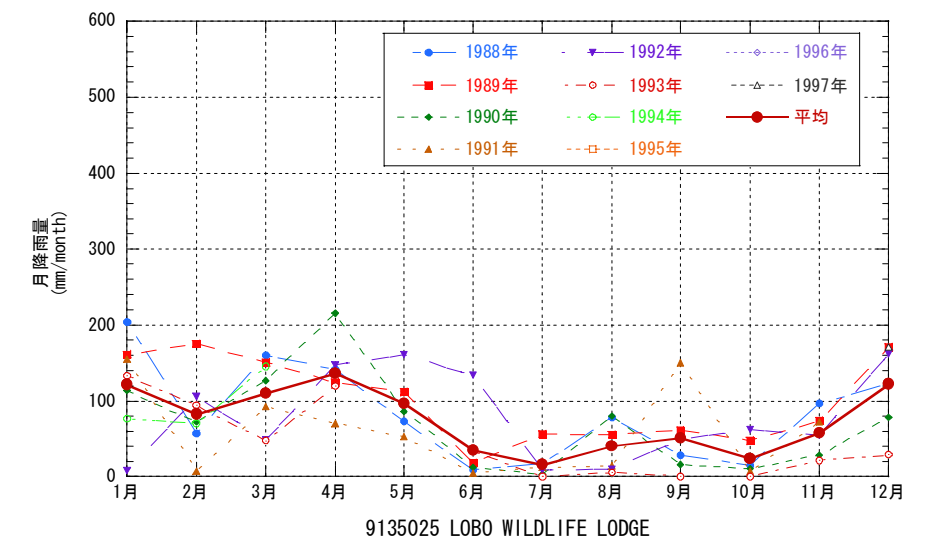
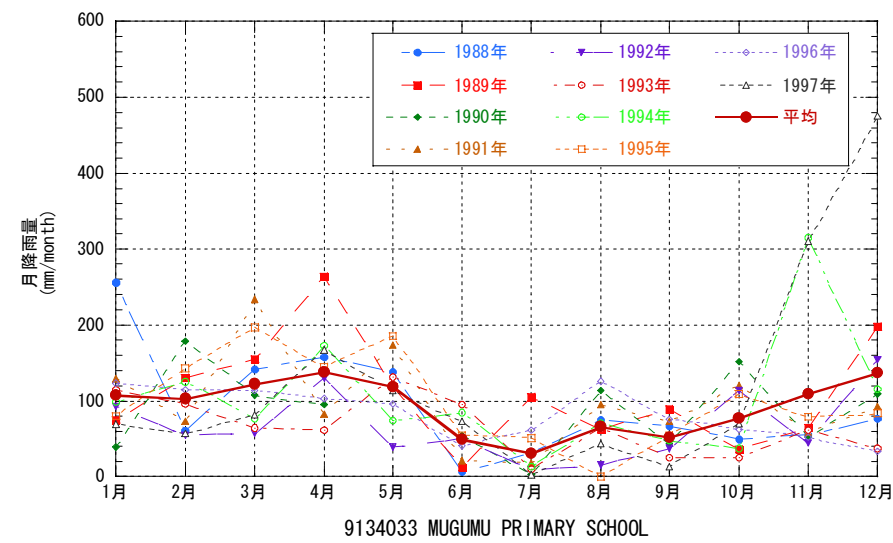
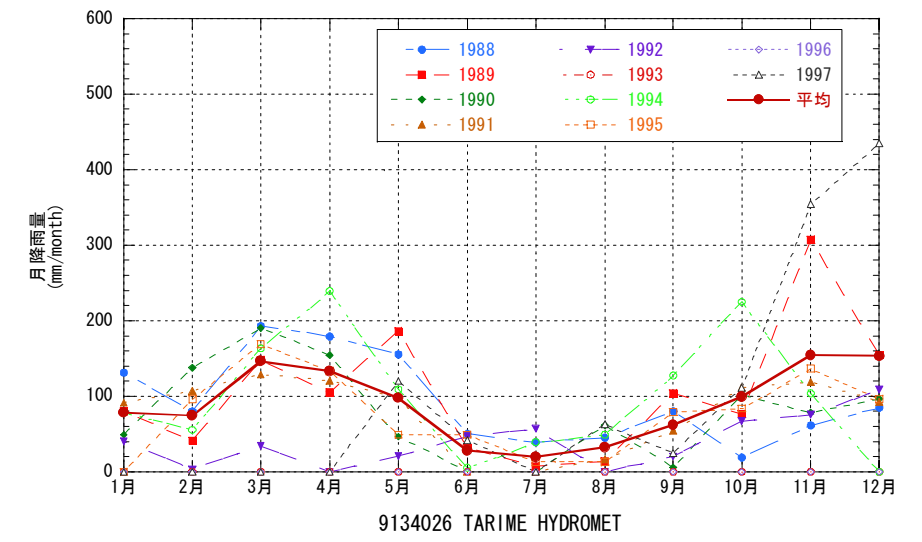
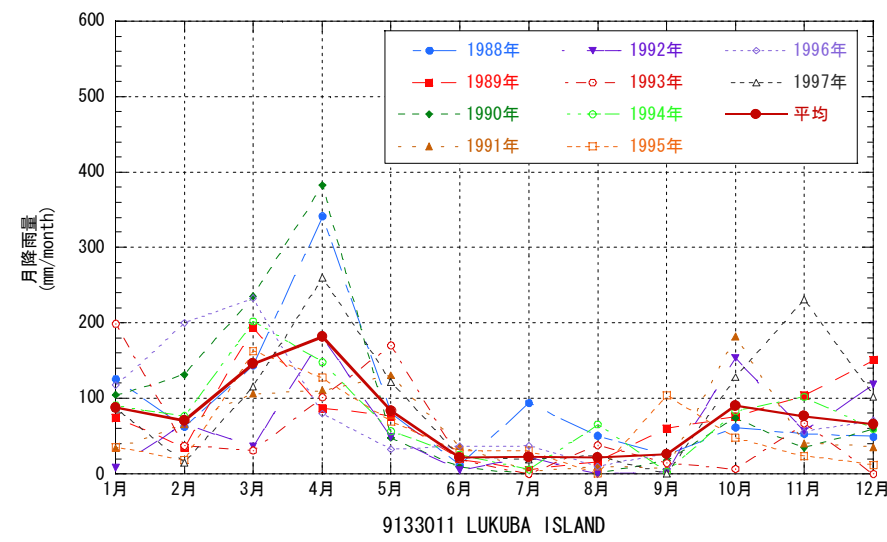
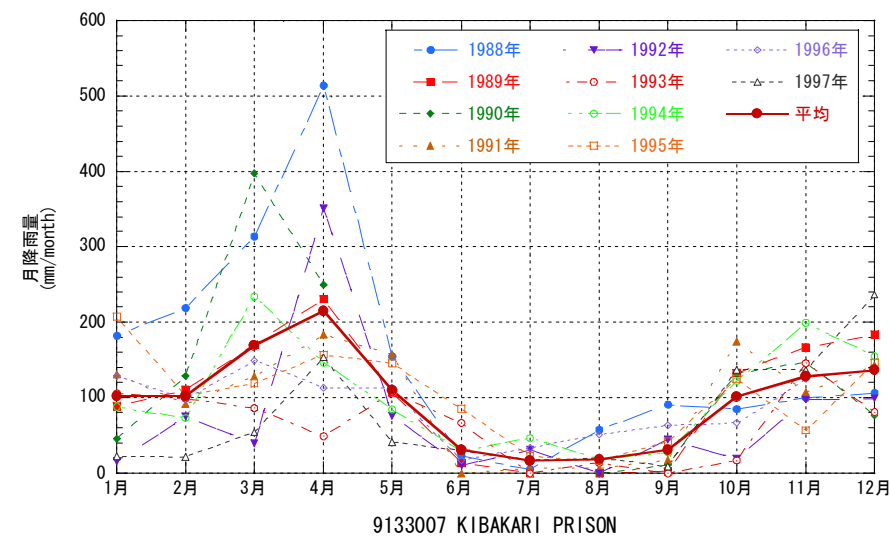
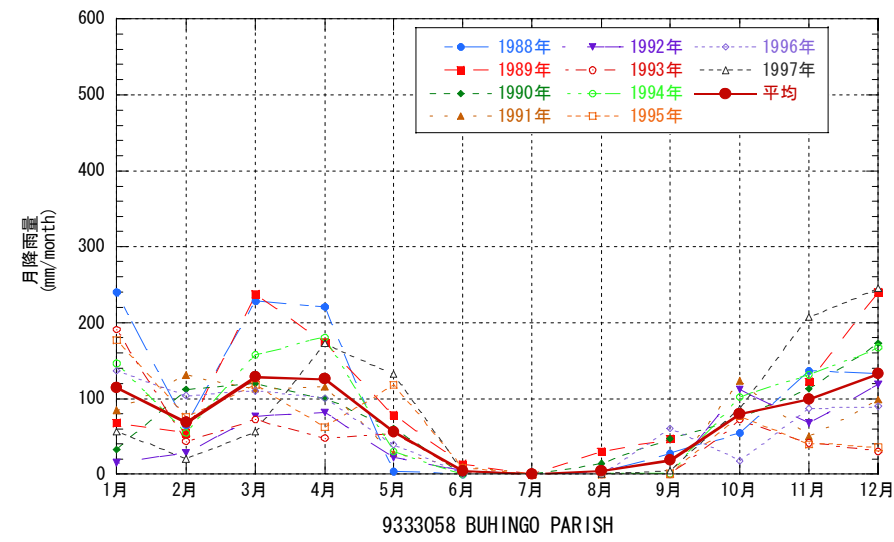


図 4-2-6

降雨量観測データ

(2) 水文

対象地域周辺の水系図を以下に示す。

これによれば、対象地域内の主要河川としては、Simiyu 川、Grumeti 川、Mara 川等があり、いずれもビクトリア湖へ流入している。

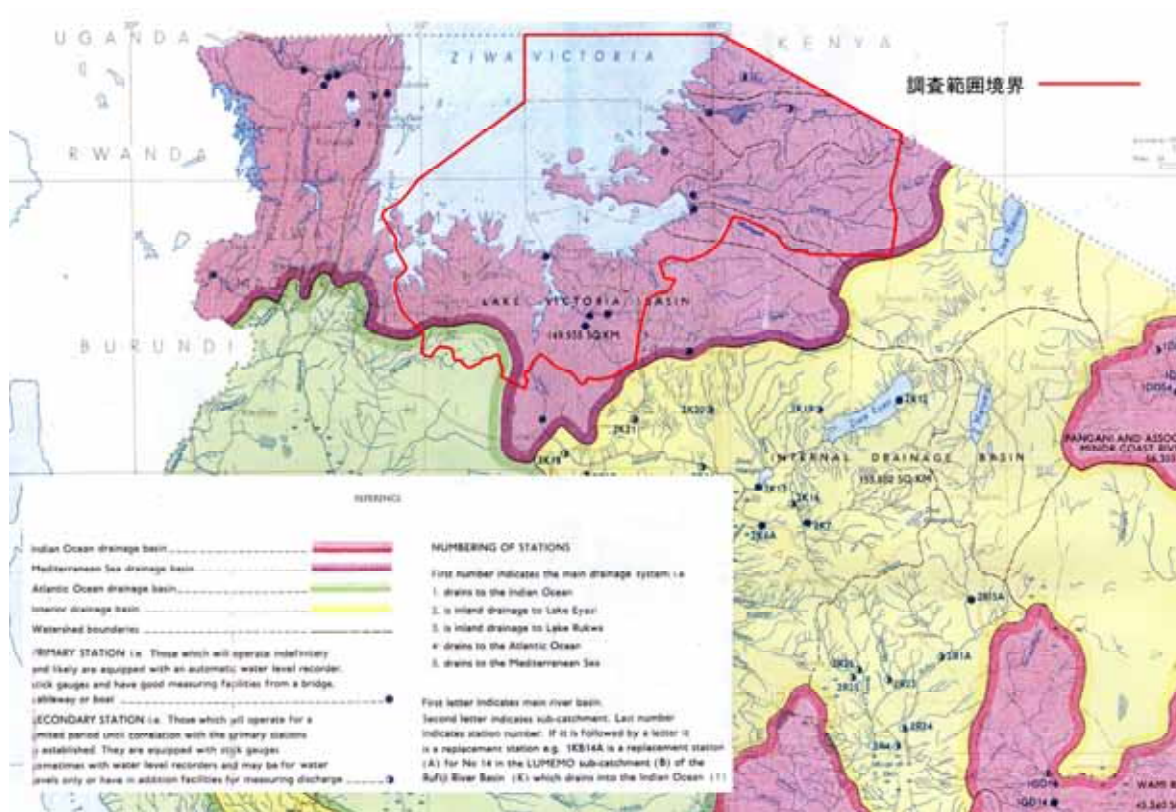


図 4-2-7 対象地域周辺の水系 (Atlas of Tanzania 1971 より)

これらの主要河川の流域に属さず、直接ビクトリア湖に流れ込む小河川も多数認められる。ムワンザ州南西部にはタンガニーカ湖流域に属する地域もある。

タンザニアにおいては、MoWLD 水資源局により河川の流量観測が実施されている。

Hydrological Year Book に記載されている対象地域周辺での流量観測地点の位置を、図 4-2-8 に示す。1950 年-1980 年の流量観測データに関しては、Hydrological Year Book にとりまとめられている。また、1980 年以降のデータについては、Year Book としてはまとめられてはいないが、MoWLD にて電子データの状態で管理されている。今回、出版されている Hydrological year book (1950 - 1980)のうち、1950-1959 年、1965-1970 年、1971-1980 年のデータの一部を入手したが、対象地域内における観測データについてはいずれも記載がなかった。一方、MoWLD より電子データとして、Simiyu 川における観測データを入手し、以下に整理した。

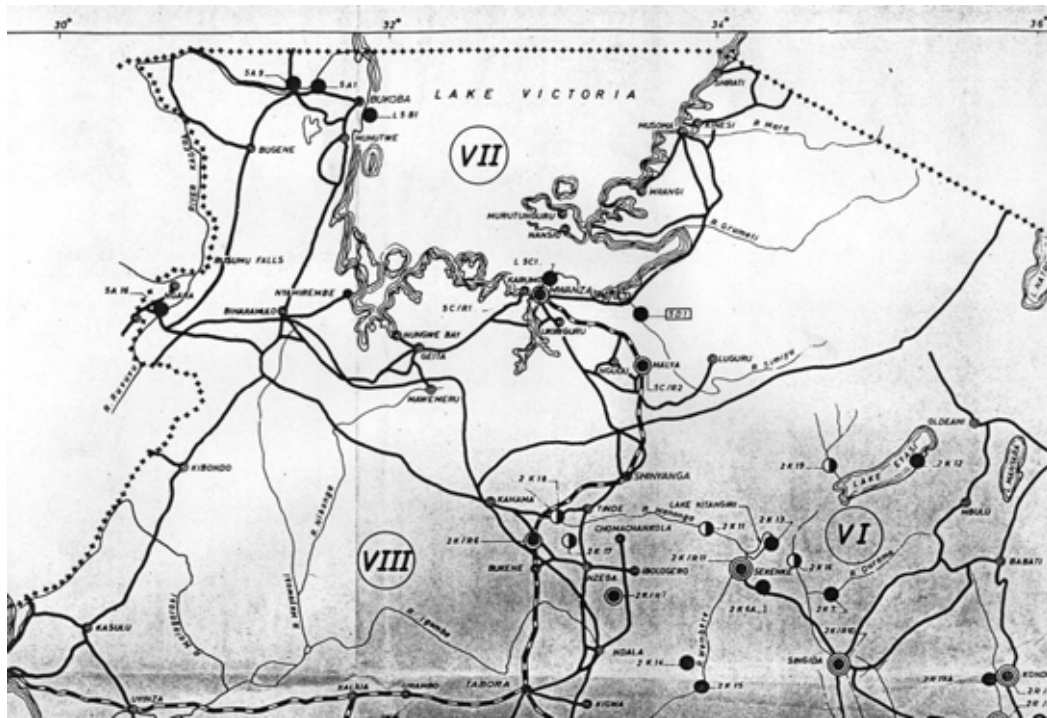


図 4-2-8 流量観測地点位置図 (Hydrological Year-Book より)

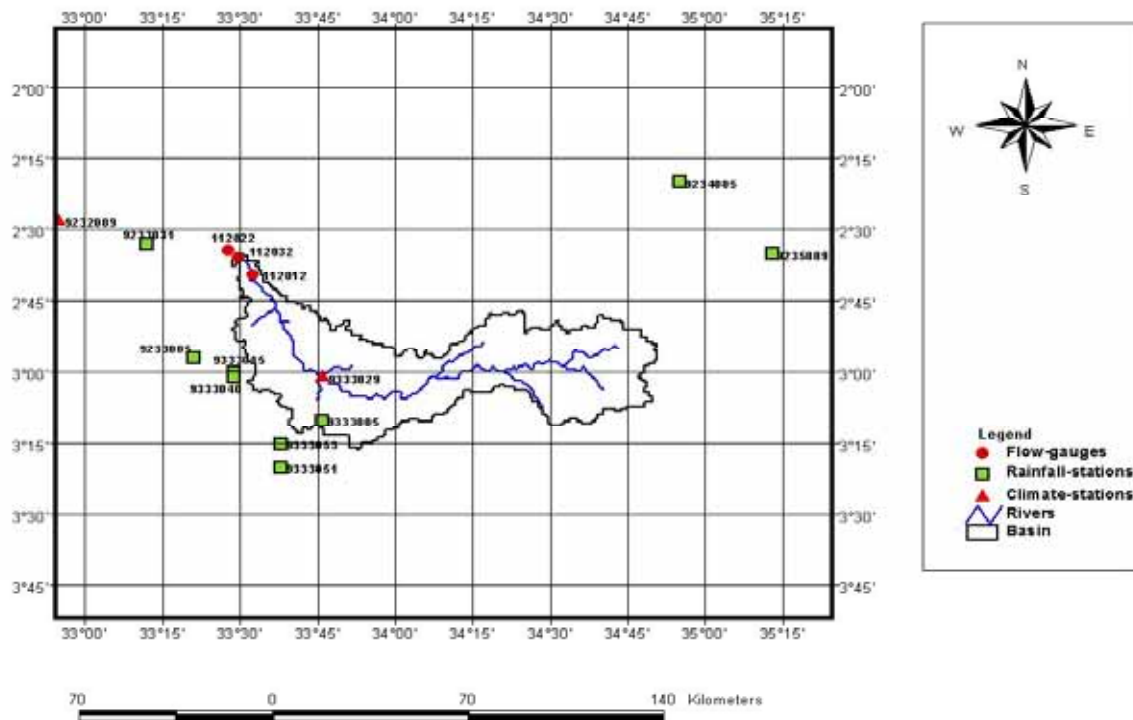


図 4-2-9 Simiyu 川流域における流量観測地点位置図

図4-2-9 Simiyu 川流域における流量観測地点位置図に示されている Sayaga 観測所における 1970-1978 年までの流量観測データを月別の値として整理した。結果を以下の一覧表に示す。

表4-2-5 Simiyu 川 Sayaga 観測所における流量観測結果（年別月平均値）

単位：m³/sec.

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1970年	24.2	19.7	75.2	111.6	5.9	1.0	0.0	2.6	17.5	1.5	1.6	0.4
1971年	50.7	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	20.4	3.1	10.8	1.7
1972年	2.7	17.9	2.2	0.0	0.0	0.0	5.3	59.7	36.4	10.2	47.8	0.9
1973年	3.8	1.5	0.0	0.0	0.0	0.4	1.4	15.2	12.5	4.4	0.4	67.1
1974年	104.5	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	11.3	3.7	1.3	38.9
1975年	14.5	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.5	4.1	1.3	3.2	4.7
1976年	8.1	3.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.3	8.8	5.6	26.4	4.5	48.8
1977年	71.4	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	5.9	40.9	5.2	2.7	71.3	136.9
1978年	20.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	34.9	41.2	-	-	-
平均値(*)	35.0	7.6	9.7	14.0	0.7	0.2	1.7	16.3	14.1	6.7	17.6	37.4

*)：1970-1977年の平均値

この結果から、以下のことが言える。

- ① 3月-6月にはほとんど流量がない年が多く、特に5、6月は1970-1977年の平均値では、1m³/sec 以下である。
- ② 最も流量の多い12、1月には、30m³/sec を超える流量が認められ、最も少ない6月と比べると100倍以上の値を示す。雨季と乾季の流量の差異が大きい。
- ③ 平均値では最も値の大きな12月においても、1m³/sec 以下の値を示す年（1970、1972年）がある。また、1970年には、他の年では少ない3、4月に大きな流量が観測されている等、年によるバラつきが大きい。

(3) 地形・地質概要

1) 地形

対象地域のムワンザ・マラ両州は、世界第3位の淡水湖であるビクトリア湖（湖面標高1134m）に面し、アフリカ大地溝帯の東部地溝帯と西部地溝帯に挟まれた位置にある。

地域内の標高は1134-2177mの範囲にあるが、マラ州東部を除いて大部分の地域は1500m以下である。

地形は全般的に起伏の少ない丘陵地形を呈し、ビクトリア湖に向かって緩やかに傾斜している。ビクトリア湖内には、Ukerewe島をはじめとする大小多数の島が存在する。

地域内の主要河川としては、いずれもビクトリア湖へ流入するMara川、Grumeti川、Simiyu川等があり、それらの下流部には河川平野も認められる。ビクトリア湖沿岸部は入り組んだ形状を示し、Speke湾、Mwanza湾、Baumann湾他、大小の湾・入江を形成する。

2) 地質

対象地域においては、始生代の花崗岩、花崗閃緑岩、片麻岩等から構成されるタンザニア剛塊が基盤をなす。このタンザニア剛塊は、縞状鉄鉱層および苦鉄質変質火山岩よりなるNyanzian系を伴い、対象地域一帯に分布しているものと考えられる。

マラ州東部においては、この上位に、原生代の砂岩、頁岩、玄武岩溶岩等からなるBukoban系が分布する箇所が認められる。

主にGrumeti川、Mara川、Duma川等の中・下流域部では、新生代湖成堆積物層あるいは沖積層が分布する。新生代の湖成堆積物層は、砂、シルトあるいは石灰岩等からなる。また、沖積層は、未固結の砂、礫、シルト、粘土からなっており、透水性の高い砂礫層の分布状況によっては、地下水開発の可能性は高いものと考えられる。

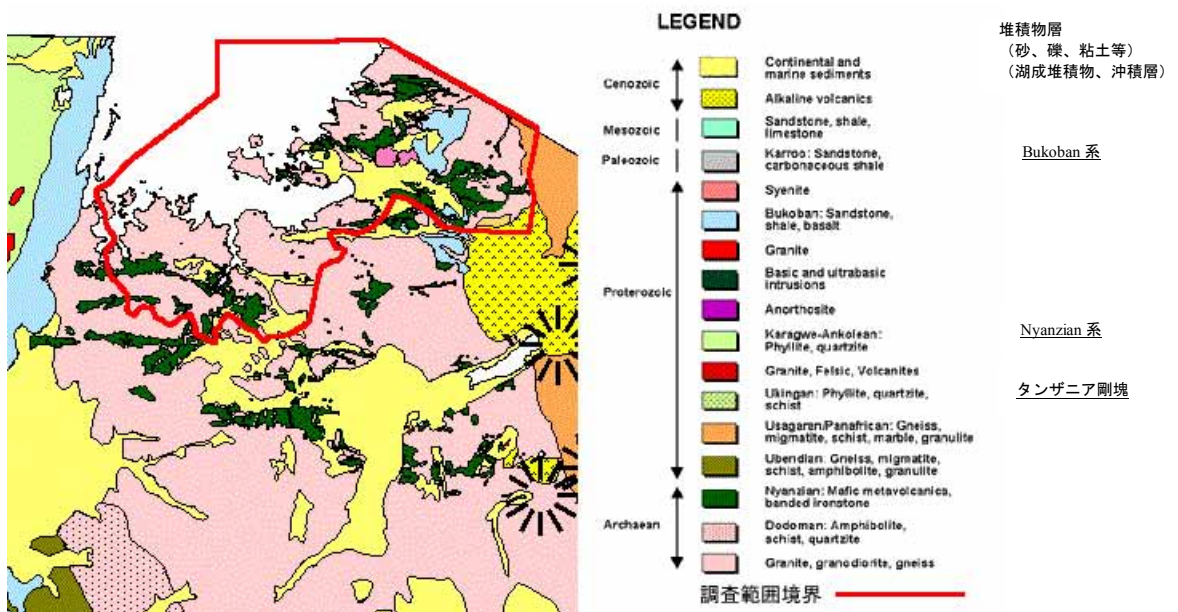


図4-2-10 対象地域周辺の地質分布状況

付属資料 5. 水供給計画の現状と課題

5-1 給水体制と実施機関の体制

(1) 給水政策

1970年代から1980年代にかけて、タンザニア政府は公共への水供給事業を政策の重要課題として積極的に推し進めていった。タンザニア政府は、1991年までに、全ての地域において、400m以内に安全な水が確保できることを目標に掲げた。しかし、タンザニア国や国際援助期間、ドナー国、NGOの投資にもかかわらず、遅々として給水事情の改善は進まなかった。

この理由として、これまでの水供給事業には政策（ポリシー）が欠如していたことが挙げられ、1991年に初版の国家水政策（National Water Policy）が公布された。初版の国家水政策では、受益者の給水事業への参加、コミュニティによる運営、持続的運営・維持管理、地域において、400m以内に安全な水が確保できることを目標に掲げた。

しかし、2002年の村落地域の安全な水による給水率は約50%にとどまり、村落給水施設の30%が稼働していない状況にある。

初版の国家水政策では、運営・維持管理の持続性、水資源管理主体、民間セクターの参入等の問題につき、適切な方向性を示していなかった。また、水供給事業の唯一の投資機関、実施機関、管理機関であると規定されていることが、最も大きな問題点であると指摘された。

この反省に立ち、国家水政策が見直され、2002年に第2版の国家水政策が公布された。現在、この政策に基づき水供給事業が進められている。2002年の第2版の国家水政策では、2002年に公布された貧困削減戦略（Poverty Reduction Strategy Paper（PRSP））やタンザニア給水に関する主要政策が掲げられている。

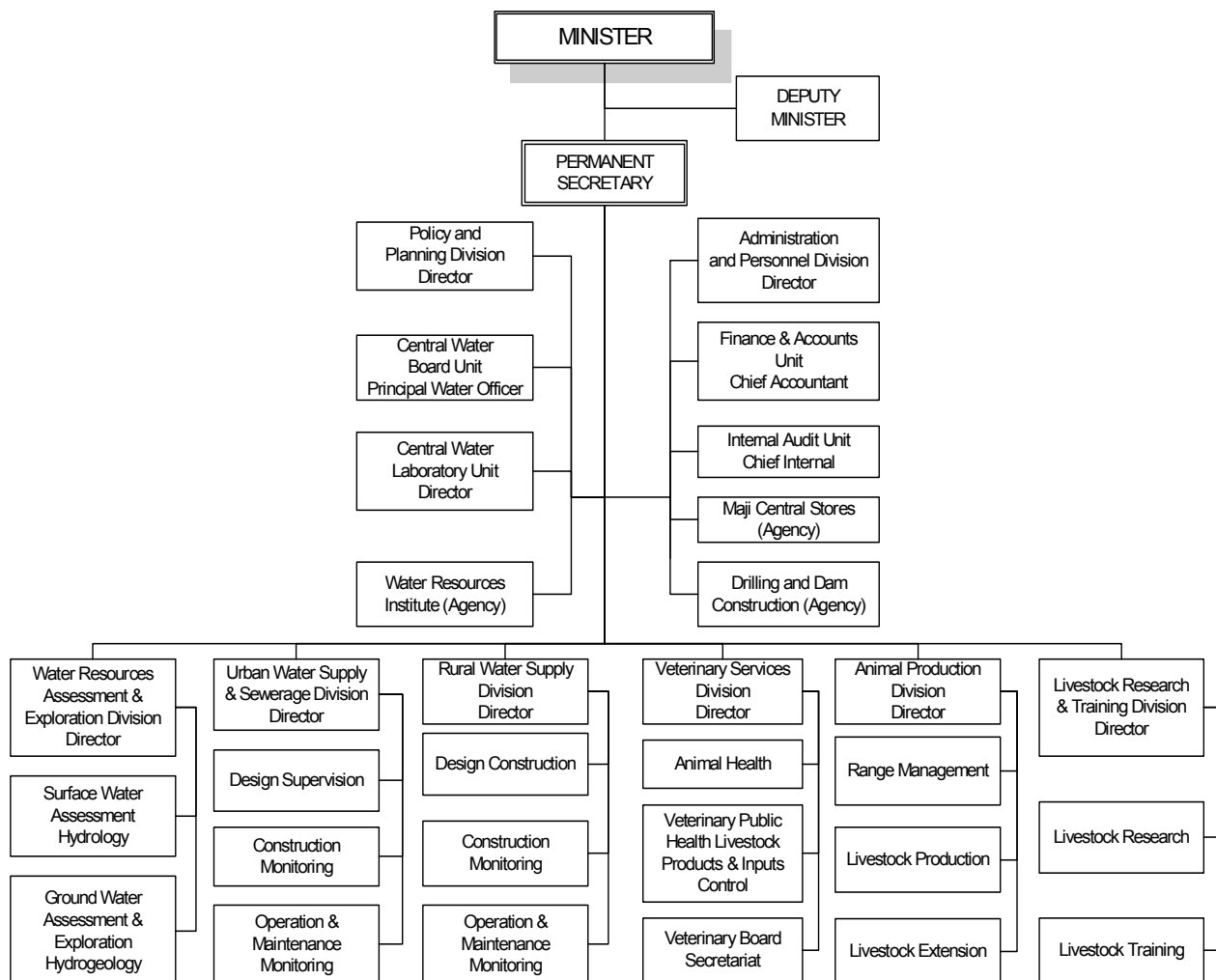
- 水供給の最優先権はベーシック・ヒューマン・ニーズである生活用水に与える
- 水資源の管理は流域ごとに Basin Water Boards が行う
- コミュニティが給水事業の法的なオーナーシップを有するようにする
- 政府の役割を、給水事業の直接の実施機関から、給水事業に関する法制度整備、給水事業促進、給水事業調整を行う機関に転換する
- 給水システム（技術）の種類はコミュニティが選択する
- 一人当たりの給水原単位は 25Liter/人/日、水源からの距離は 400m 以内、水源あたりの給水人口は 250 人程度とする
- 家畜の水需要を、それが可能な場合、これを見込んで給水計画を立てる
- コミュニティは、現金あるいは労働力をもって、給水施設の新規建設、リハビリテーション、拡張の費用の一部を負担する
- 村落の給水事業への民間事業者を参入促進し、そのための法整備を整える

2002年の国家水政策が、タンザニア国の給水事業を行う上での、基本政策を示しているが、これ以外にタンザニア 2025 年開発ビジョンでは、2025 年までに村落の給水率を 90%にする方針が立てられている。また、MoWLD の中期戦略計画 2001-2006 では、2006 年までに村落の給水率を 60%とし、給水施設の稼働率を 80%に改善する目標が掲げられている。

(2) 給水政策

1) 中央レベルの実施機関

水資源開発・水供給を担当する機関は、水・家畜開発局（Ministry of Water and Livestock Development, MoWLD）である。その組織図を次の図に示す

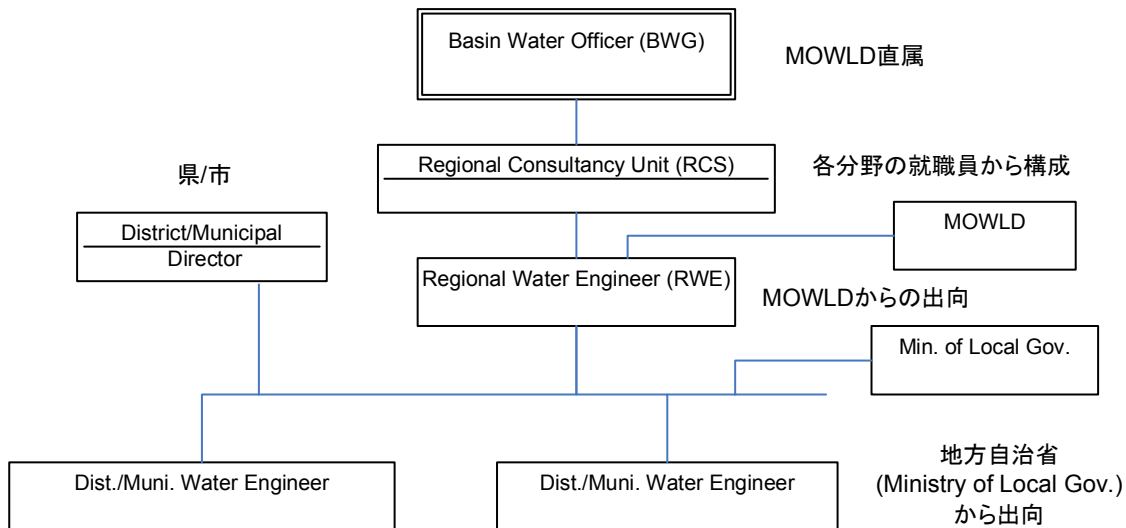


水・家畜開発省中期戦略計画より

図 5-1-1 水・家畜開発省（MoWLD）の組織図

2) 地方レベルの実施機関

実際に村落の給水施設を建設する機関は、州レベルの水利官事務所（Regional Water Engineer Office）と県/市レベルの水利官事務所（District/Municipal Water Engineer Office）である。水利官事務所の責任者は、水利官（Water Engineer）であったが、今回流域水事務所（Basin Water Office）が設けられた。水資源とその利用方法に関わる事項は、同流域水事務所が統括し、RCU や RWE は、その配下に入るようになった。



ダルエスサラーム州水利官からの聞き取りによる

図 5-1-2 州および県/市の水利官の組織図

BWO、Victoria Lake は MoWLD 直轄で、2、3 ヶ月以内にムワンザ州やマラ州の RWE からの引継ぎを完了する予定である。州の水利官（Regional Water Engineer）は、MoWLD から派遣されている。一方、県および市の水利官（District/Municipal Water Engineer）は、地方自治省から派遣されている。

州の水利官事務所（Water Engineer Office）の職員数は、ダルエスサラーム州で 4 名、コースト州で約 30 名程度である。県および市の水利官事務所の職員数は実際の村落給水事業を行うことから、20-30 名程度と多い。

州の水利官事務所には、地方分権化政策により、村落給水事業実施の為に予算は配分されず、県および市の水利官事務所に、直接予算が配分される。予算の出所は、県や市の税収や地方自治省や MoWLD からの補助金等の収入の中から、県や市の長（Director）が配分を決める。

以上のように、州レベルと県レベルの水利官事務所とは、その出所が異なっている。県/市の水利官事務所は、実際の給水事業を計画したり、予算を執行して事業を実施したりしている。一方、州の水利官事務所には予算が配分されず、その仕事は水資源の管理、水源のモニタリング、水質汚濁防止、県や市の水利官事務所への技術指導、県や市の間の調整等である。しかし、2002 年の国家水政策では、水源管理やモニタリングは、MoWLD の水資源局が管轄する“Basin Water Boards”に移管することが政策として挙げられている。このように、州の水利官事務所の役割は、地方分権化政策により縮小していく傾向にある。

5-2 当該国への援助状況

(1) 世界銀行 RWSSP

MoWLD からこのプロジェクトに派遣されているエンジニア（Mr. Gabriel Lwakabare）との面談の結果および MoWLD からの聞き込みからプロジェクト概要を以下に要約する。

本プロジェクトは、MoWLD と連携して全国的に進めているプロジェクト（RWSSP : Rural

Water Supply and Sanitation Program、村落給水衛生プログラム) である。現在は 12 県が対象になっているが、2004 年 7 月には 50 県、2005 年 7 月には全国 113 県に拡大予定である。プログラムの内容は、District Water Supply and Sanitation Team (県給水衛生チーム) の設置・能力向上、District RWSS Fund (県村落給水衛生基金) の設置支援、保健衛生教育、給水施設の設置・リハビリ、工事施工の監督、国家水政策の策定、SWAP (Sector Wide Approach to Planning) の導入である。

国家水政策の策定は 2004 年 7 月、SWAP の導入は 2006 年を予定しており、SWAP は最終的にはコモン・ファンドに発展するとのことである。

国家水政策で受益者の建設費用一部負担を求めていることから、住民に給水施設建設費の 5% の負担を課している。また、この負担金については、「工事の進行等に影響を与えるための代替としての労力の提供、ローカル資材の提供は認めない」との説明があったが、この点については別の情報 (代替を認める) もあり、確認が必要である。

(2) ドイツ GTZ による村落給水データベース作成プロジェクト

ドイツは 1993 年以来、タンザニアにおいて村落給水分野の援助を継続している。その内容としては、北部地域一部村落の給水施設リハビリと建設、”Kiliawater Company”のような給水組織の結成、国家水政策の改正等である。2001 年から”Support to the Water Sector Reform (水分野組織改編支援)”として新たな協力が始められている。その中に、援助必要性評価のための村落給水データベースの構築が含まれている。データベースの内容は、村落の状況、給水の現状等多岐にわたり、本格調査の際には非常に重要な資料となる。ただし、地下水開発可能性判定に必要な井戸の詳細なデータ (例えば、井戸の正確な位置、地質、深度、揚水量、水質測定結果等) はほとんど含まれていない。(データベースの内容については、<http://www.rwsd-disk-world.net> を参照)

(3) JICA による村落給水プロジェクト

これまで JICA がタンザニア国で実施してきた以下の村落給水支援事業は以下の通りである。

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| 開発調査： | 「南部地域水供給計画調査」(1999-2001) |
| | 「地下水開発計画調査」(1997-1998) |
| | 「首都圏周辺地域水供給計画調査」(2004-) |
| 無償資金協力： | 「カゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画」(1996-97) |
| | 「中央高原地域水供給計画」(2002-2004) |
| | 「リンディ州・ムトワラ州水供給計画」(2003-) |

(4) NGO によるプロジェクト

今回、連絡がとれなかったため NGO とは面談していない。ただ、MoWLD および井戸掘削会社、コンサルタントから得た情報によると、多数の NGO が給水プロジェクトを各地で実施しているとのことであるが、詳細については本格調査にて精査する必要があると思われる。

付属資料 6. 環境予備調査

タンザニア国には、環境影響評価に先立つスクリーニングやスコーピングの規定がないため、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン「IX 上水道計画」に準じて、スクリーニングおよびスコーピングを行った。

(1) タンザニア国の環境影響評価の法令・ガイドライン

タンザニア国では、1997年12月に”National Environmental Policy”が公布された。これは、各分野での環境配慮評価に関する手順や手続きに関して規定した、”Tanzania Environmental Impact Assessment Procedure and Guideline”が「National Environmental Management Council (NEMC)」(以後環境ガイドラインと呼ぶ)から出され、修正が加えられ、最新版は2002年3月の改訂版である。

この環境ガイドラインは、タンザニア国の環境影響評価の手続きを具体的に示したもので、すでに多くのプロジェクトでこの環境ガイドラインにしたがって環境影響評価が行われている。ただし、世銀のプロジェクトについては、世銀のガイドラインに従っているとのことであった。

しかし、この環境ガイドラインは、まだ法令化されておらず、強制力はない。2004年7月に、国会の承認を経て、この環境ガイドラインが法制化される予定である。環境ガイドラインは5巻から構成され、その内容は以下の通りである。

Volume 1: General Environmental Assessment Procedure and Guideline

Volume 2: Screening and Scoping Guideline

Volume 3: Report Writing Guideline and Requirement

Volume 4: Review and Monitoring Guidelines

Volume 5: General Check List of Environmental Characteristics

(2) タンザニア国の環境影響評価の手続き

タンザニア国の環境ガイドラインによる初期環境影響調査(IEE)、および環境影響評価(EIA)の審査と手続きの流れは、図6-1に示す通りである。

① IEE レポートの作成

事業者が自らの費用で、環境ガイドラインの定める使用に基づき、IEEを行う。これには事業の概要と予想される環境影響の内容を簡便に記す。

② NEMC による IEE レポートの審査と EIA の必要性の判断

IEE レポートを NEMC が審査し、その結果に基づき次のステップの EIA を行うか否かの判断を行う。環境影響がごく僅かであると判断された事業は、影響減策を審査された後、事業実施の認可が下りる。審査に要する期間は最長で1ヶ月程度である。環境ガイドラインでは、水に関する事業で、次の計画を含む事業が EIA の対象となると規定されている。

- Canalization of Water Course
- Diversion of Normal Flow of Water
- Water Transfer Scheme
- Abstraction or Utilization of Ground/Surface Water for Bulk Supply
- Water Treatment Plant

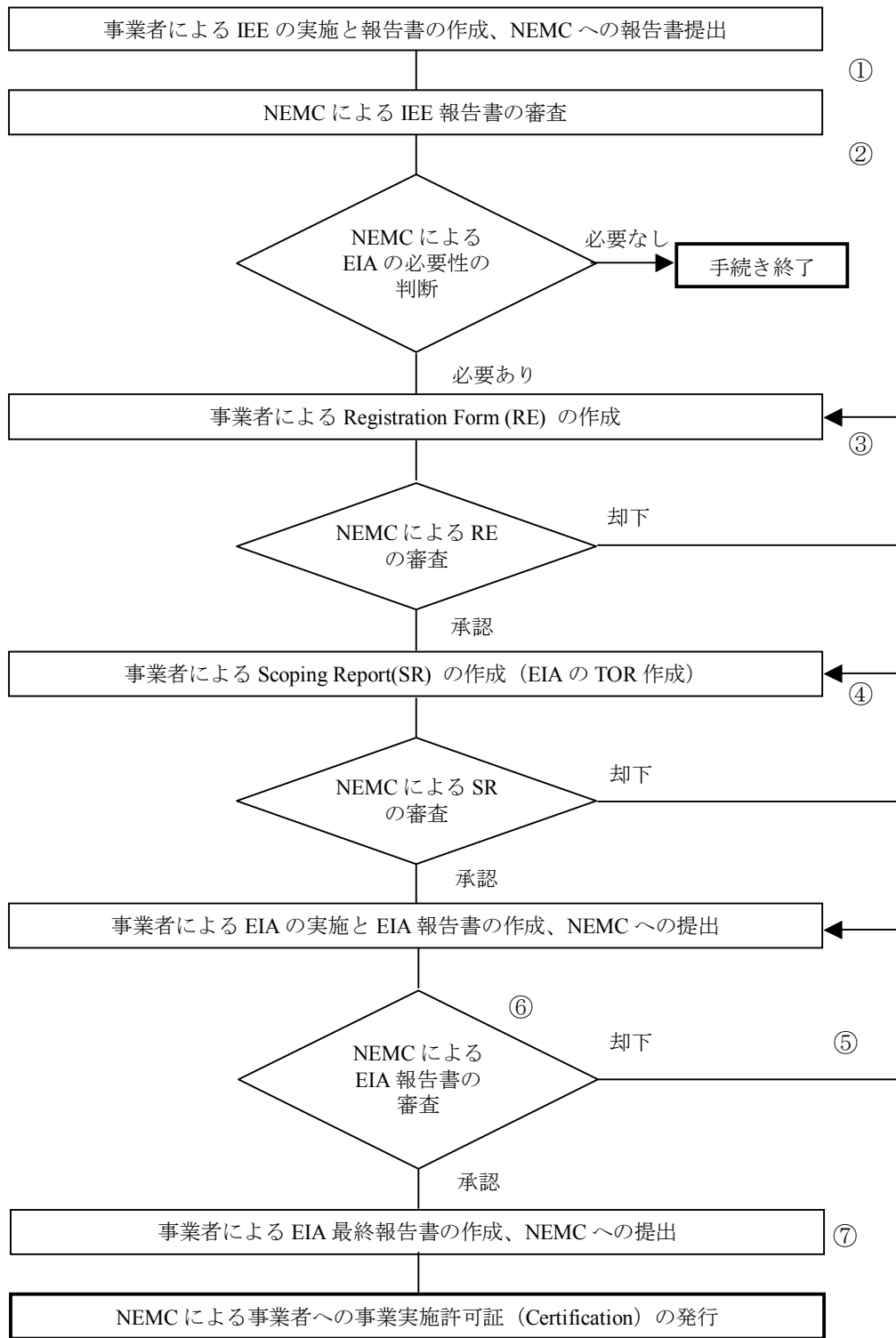


図 6-1 タンザニア国の環境影響評価の流れ

③ 事業者による Registration Form(RE)の作成

Registration Formとは、事業の内容や予想される環境影響評価を記載するもので、環境ガイドラインでその様式が定められている。

④ 事業者による Scoping Report(SR)の作成 (EIA の TOR 作成)

Scoping Reportとは、予測される環境影響に応じた、環境影響評価業務の仕様書 (TOR) を作成する。

⑤ 事業者による EIA の実施と EIA 報告書の作成、NEMC への提出

事業者負担で環境影響評価を行う。その結果を環境ガイドラインで規定する様式で報告書を作成し、NEMC へ 15 部提出する。

⑥ NEMC による EIA 報告書の審査

NEMC が事業者の提出した EIA レポートで、正確に環境影響を予測しているか、環境影響軽減策が適切か等について審査する。

⑦ 事業者による EIA 最終報告書の作成、NEMC への提出

EIA 報告書が、NEMC の審査を通った場合、事業者は NEMC のコメントに従い最終 EIA 報告書を作成し、NEMC に 15 部提出する。NEMC は事業者から最終 EIA 報告書を受領後、事業実施許可の証明書を発行する。

(3) 本格調査の環境影響評価

タンザニア国の環境ガイドラインに従うと、(2) で述べたように、本格調査で計画する給水施設が村落を対象とするような、揚水量の少ない深井戸の建設であるならば、IEE の段階で終了し、次のステップの EIA を行う必要はない。しかし、管路給水や浄水場の建設を含む計画である場合には、EIA を実施する必要がある。

(4) JICA 環境社会配慮ガイドライン

2004 年 4 月に規定された JICA 環境社会配慮ガイドラインによると、開発調査 (マスタープラン調査およびフェジビリティ調査) の事前調査段階においては、以下の環境社会配慮の手続きが必要とされている。

【事前調査段階】

① JICA は、1 回目のスクリーニング結果等に基づき事前調査を行う。この際、カテゴリ A および B の調査については必ず、カテゴリ C の調査については必要に応じて、環境社会配慮に必要な調査団員を派遣し、現地踏査を行う。

② JICA は、要請書に記載のあった環境社会配慮関連の事項および要請確認段階で収集した環境社会に関する情報について確認を行うとともに、関連情報の収集、現地踏査、相手国政府との協議を行う。収集した情報および相手国政府との協議結果に基づき、2 回目のスクリーニン

グによるカテゴリ分類を行い、必要に応じてカテゴリ分類を変更する。

- ③ JICA は、カテゴリ分類に基づき予備的なスコーピングを行い、その結果に基づく環境社会配慮調査の Terms of Reference (TOR) 案を作成する。JICA は、カテゴリ A の調査については、現地踏査およびステークホルダーからの情報・意見の聞き取りを行い、その結果を TOR 案に反映させる。
- ④ JICA は、環境社会配慮に関して相手国政府と協議を行って、具体的な作業分担、連携、調整等の方法をまとめる。
- ⑤ JICA は、TOR 案および環境社会配慮の実施体制についての相手国政府との協議を踏まえ、Scope of Work (S/W)案を作成する。また、環境社会配慮調査の成果が、プロジェクトの計画決定に適切に反映されることについて相手国政府の基本的な合意を得る。

(5) 予備的スクリーニングの結果

予備的スクリーニングは、本格調査で策定される水供給計画の内容が現時点では不明であるため、想定に基づいて行った。

- ① プロジェクトの概要とプロジェクト立地環境を、表 6-1 および表 6-2 に示す。

表 6-1 プロジェクトの概要

プロジェクト名	ムワンザ・マラ州水供給計画調査
背景	ムワンザ・マラ 2 州における給水施設は 1960-70 年代に建設されており、施設の老朽化が進んでいる。これに伴い 1985-2001 年には CIDA による HESAWA プロジェクトが実施され、ビクトリア湖周辺の 15 県において給水施設が建設された。しかしなお著しい人口増加による需要増に対応できず、給水率はムワンザ州 53%、マラ州 40%にとどまる。一方 2 州都市部では湖水を、村落部でも雨期には湖、ダムおよび溜池等の地表水を利用しているが、浄水処理を施すことなくそのまま配水されており、衛生上の問題が大きい。また、農業灌漑用水や工業用水によるビクトリア湖の水面低下が水量不足を引き起こしているだけでなく、環境への影響も問題視されている。
目的	水供給計画の策定および概略設計の実施を通じて、対象地域住民の、安全な水へのアクセスを向上するための方策を明らかにする。
位置	タンザニア国ムワンザおよびマラ州の村落
実施機関	水畜産開発省、地方給水局
対象人口	430 万人(2002 年)
計画諸元	
計画の種類	水資源開発施設および給水施設の新設ないし改良
計画の性格	飲料水取得/婦女子労働環境改善
水源/水質	地下水、表流水、雨水 / 水質は要調査
導水施設	必要に応じて計画
浄水場	塩素消毒装置の他、必要に応じて計画する
排水施設	必要に応じた配水槽、配水管
付帯設備	送受電施設、管理施設
その他特記事項	

表 6-2 プロジェクトの立地環境

項目		内容
プロジェクト名		ムワンザ・マラ州水供給計画調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識)	マラ州は国境に接しており、部族習俗として男性は農耕に従事しない。部族間の緊張は特に報告されていない
	生活関連施設 (井戸、貯水池、水道および電気)	管路給水やハンドポンプ給水もあるが多くは完全には機能しておらず、手掘りの浅井戸ないし溜池または湖水を用いている。電化状況も悪い。
	保健衛生 (伝染病、疾病、病院、習慣等)	水系伝染病、マラリアもある。
自然環境	地形、地質 (急傾斜地、軟弱地盤、湿地、断層等)	ビクトリア湖に面しており、傾斜もある。
	地下水、湖沼、河川、気象 (水質、水量、降雨量等)	降雨量は 700mm から 1,500mm 程度、ムワンザ州では 2,000mm もある。主要水源は湖水で、多くは浅井戸に頼っている。
	貴重な動植物、生息域 (自然公園、指定種の生息域等)	セレンゲッティ自然公園がマラ州内にある。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	公害の報告は無いが、ビクトリア湖の水質汚染状況に関心が払われている。
	対応の状況 (制度的な対策、補償等)	特に無い。
その他特記事項		特に無い。

② 予備的スクリーニングの結果を表 6-3 に示す。

表 6-3 予備的スクリーニングの結果

環境項目		内容	評価	備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転	無	住民を移転させるような大規模施設は計画に含まれない
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済活動の変化	不明	水売り人が失職する可能性あり
	3	交通、生活施設	渋滞、事故等既存交通や学校、病院等への影響	無	交通量は少ない
	4	地域分断	交通の通行優先による地域社会の分断	無	交通を分断する施設は含まれない
	5	遺跡、文化財	寺院仏閣、埋蔵文化財等の損失や価値の減少	無	重要な遺跡、文化財はない
	6	水利権、入会権	漁業権、水利権、山林入会権の阻害	不明	湖水を利用する場合、水利権の調整が必要
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	無	衛生状況は改善される
	8	廃棄物	建設廃材、残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	無	浄水場の汚泥は適切に処理される
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、落盤、事故等の危険性の増大	無	大規模な造成工事は無い
自然環境	10	地形、地質	掘削、盛土等による価値のある地形、地質の改変	無	大規模な造成工事は無い
	11	土壌浸食	土地造成、森林伐採後の雨水による表土流出	無	大規模な造成工事や伐採は無い
	12	地下水	掘削工事の排水等による枯渇、浸出水による汚染	不明	揚水量によっては地下水位の低下が発生する可能性あり
	13	湖沼、河川流況	埋立地や排水の流入による流量、河床の変化	不明	用水量によっては河川流況の変化が発生する可能性あり
	14	海岸、海域	埋立地や海峡の変化による海岸侵食や堆積	無	湖水を利用する場合、取水量によっては湖岸状況に影響の可能性あり
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	無	自然公園(動物保護地)は計画対象に含まれない
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	無	大規模な造成工事や施設は無い
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	無	景観に影響を及ぼすような施設は無い
公害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有毒ガスによる汚染	無	工事中の排気量は少ない
	19	水質汚濁	ボーリング掘削時の泥水、油脂等の流入、浄水場からの汚水、汚泥	無	工事管理で防止、浄水場の汚水、汚泥は適切に処理する
	20	土壌汚染	排水、有毒物質等の流出・拡散等による汚染	無	工事管理で防止、浄水場の汚水、汚泥は適切に処理する
	21	騒音、振動	井戸掘削、揚水、浄水場の稼働等による騒音、振動の発生	無	工事管理、施設の適切な運転管理で防止できる
	22	地盤沈下	揚水による地盤変形	無	揚水量を管理して防止する
	23	悪臭	排気ガス、悪臭物質の発生	無	発生しない
総合評価: IEE ないし EIA の実施が必要となるプロジェクト			要	不明な項目あり	

Preparatory Study(事前評価調査報告書)

Reception Date:

1. Title of the Cooperation Project and Name of the Project Proponent

- a. Title of the Cooperation Project
The Study on Rural Water Supply in Mwanza and Mara Regions
- b. Name of the Project Proponent
Ministry of Water and Livestock Development

2. Outline of the Project (Location, Project Description)

- a. Location
Mwanza and Mara Regions of Tanzania, facing Lake Victoria
- b. Outline of Project
 - b-1 Objectives of the Project
 - to formulate a water supply plan for selected villages in Mwanza and Mara Regions
 - to conduct a preliminary design on the priority projects for the target year of 2015
 - to develop the capability of counterpart personnel of Ministry of Water and Livestock Development (hereinafter referred to as “MoWLD”) and other authorities concerned in the course of the Study.
 - b-2 Outline of the Project
Formulation of a masterplan and a feasibility study for installation or renovation of water resources development facilities and rural water supply facilities in the rural villages in Mwanza and Mara Regions

3. Legal Framework of Environmental and Social Considerations (Law, Competent Agency, Projects subject to EIA, Procedures, Information disclosure and Stakeholders participation)

a. Law

A National Environmental Policy was enacted in December, 1997, that set baseline of the environmental policy of Tanzania. Succeedingly Tanzania Environmental Impact Assessment Procedure and Guidelines was formulated and revised in March 2002 by National Environment Management Council (NEMC). While they are not legally binding, most of national projects have been scrutinized in accordance to them. They consist of five volumes as follows:

Volume 1: General Environmental Assessment Procedure and Guidelines

Volume 2: Screening and Scoping Guidelines

Volume 3: Report Writing Guidelines and Requirement

Volume 4: Review and Monitoring Guidelines

Volume 5: General Check List of Environmental Characteristics

b. Competent Agency

Ministry of Environment

c. Project subject to IEIA or EIA

A project that may influence any features of environmental domain

d. Procedures

The procedures are described in the section 2, volume one of the Procedure and Guidelines. Flow of the procedure copied from them is attached in Figure 1.

e. Information disclosure and stakeholder participation

Disclosure is generally compulsory, and stakeholder is not particularly mentioned. However, the following sections imply such participation:

2.7 Public hearing, 2.10 Appeal, 3.4 Public notice, 3.4 Appeal of the volume one.

4. Outline of the location of the project

a. Population

Four million and three hundred thousand

b. Race

Ethnic group, if it implies “race,” is diverse. The one in Mara Region is known to be special. Men of them do not cultivate, as their women do.

c. Economy

With comparatively richer precipitation and fertile soil, agriculture is prominent. Inland fishery is a source of good income in villages, while the other sectors of economy enjoy its location facing national borders across the Lake and land. Thus the third largest city of the country is formed in the area. Naturally the area enjoys higher income and vivid money flow.

d. Education

More than 80 percent of primary school enrolment in Mwanze, and 60 percent in Mara. Fifty percent of adults literacy in Mwanza and less than 50 percent in Mara.

e. Land use

Mostly undulating plains and slopes down to the Lake Victoria. Agricultural and pastoral use of land is prevalent. Along and in the large cities and towns, some industrial use are observed.

f. The environment

While the Area is mostly rural, Lake Victoria, the world second largest freshwater lake, and Serengeti Natural Reserve are prominent in the Area. Agriculture, livestock and inland fishery are largest economic activities. Only main highways are paved, while vehicular traffic on the mostly unpaved branch roads is difficult when rainy. In only large towns like Mwanza and Musoma, population concentration is observed.

It is noted that the Area is facing toward international borders across the Lake and through land.

g. Existing water supply facilities

Water supply facilities in the project area constructed in the 60's and 70's became mostly unfunctional. From 1985 through 2001, facilities were installed under HESAWA project sponsored by SIDA. Despite these efforts, rate of water recipients to the population remain 53 percent in Mwanza and 40 percent in Mara, due to rapid growth of population.

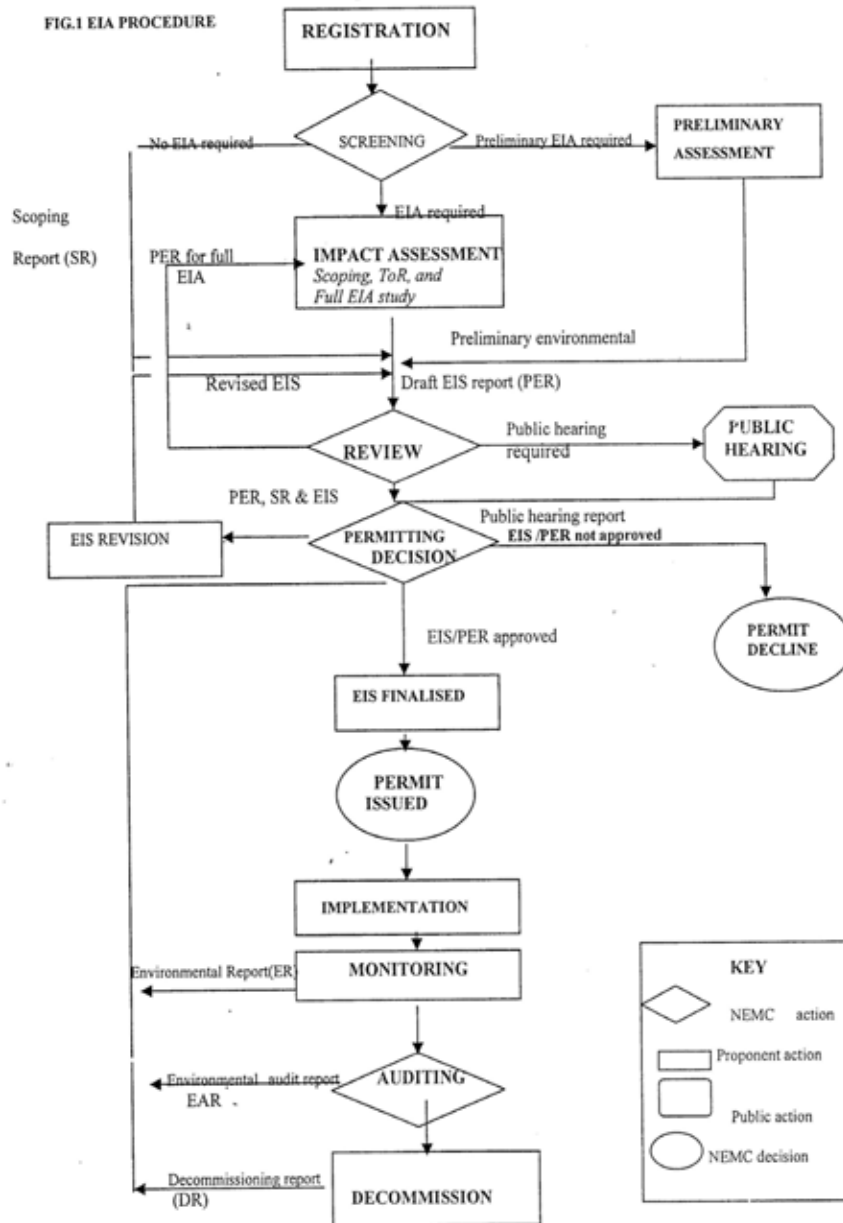
5. Categorization and its reason

a. Categorization: This project is in the category B.

b: Reasons

- As mentioned in 3. c. above
- Impacts in some items are not clear.
- According to JICA's Social Environmental Considerations Guidelines, this project would be applicable in category C. However, in this case, project identification is one of abstraction or utilization of ground/surface water for bulk supply, so that EIA shall be performed in compliance with proper procedures of EIA law in Tanzania.

Figure 1: Flow of Procedure



6. Provisional scoping

a. Adverse impacts

Table 1: Scoping Checklist

	Environmental Item	Evalu- Ation	Reason
1	Resettlement	D	Large scale facilities that require resettlement of residents are not included in the project.
2	Local Economy such as employment and livelihood	C	It may be possible that water venders may lose their jobs.
3	Existing social infrastructures and services	D	Traffic in the project area is scarce.
4	Land use and utilization of local resources	D	No impact is expected.
5	Social institution such as social infrastructure and local decision-making institutions	D	No impact is expected.
6	The poor, indigenous of ethnic people	D	No impact is expected.
7	Misdistribution of benefit and damage	D	No impact is expected.
8	Local conflict of interests	D	No impact is expected.
9	Gender	D	(Positive impact is expected.)
10	Children's right	D	(Positive impact is expected.)
11	Cultural property	D	No impact is expected.
12	Water Right and Rights of Common	C	Readjustment of water right for intake of the Lake will be necessary if such is planned.
13	Public Health Condition	D	Public health and sanitation condition will be improved.
14	Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.	D	No impact is expected.
15	Waste	D	Sludge treatment shall be properly planned.
16	Hazards (Risk)	D	No large scale construction is expected.
17	Topography and geology	D	No large scale construction is expected.
18	Soil erosion	D	No large scale construction is expected.
19	Groundwater	C	Drawdown of aquifer level may be possible if the yield is large.
20	Lake/River	C	River flow may be affected if the intake volume is large.
21	Sea/Coastal zone	C	State of coast or lake shore may be affected if the intake volume from the Lake is significant.
22	Flora and Fauna	D	Natural reserve or animal sanctuary is not included in the project area.
23	Climate	D	No large scale construction nor facility is not expected.
24	Landscape	D	There will be no facility that may affect the landscape.
25	Air pollution	D	There will be little exhaust emission during the construction work.
26	Water contamination	D	Avoidable with the proper supervision of work. Contaminated effluent and sludge from treatment plant shall be properly treated.
27	Soil contamination	D	Avoidable with the proper supervision of work. Contaminated effluent and sludge from treatment plant shall be properly treated.
28	Noise and vibration	D	Avoidable with the proper supervision of work and proper operation of the facilities.
29	Ground subsidence	D	Avoidable by the proper control of pumping and the yield of groundwater
30	Offensive odor	D	No source of odor.

Evaluation classification:

A : Expected serious impact

B : Expected somewhat impact

C : Not clear

D : IEE or EIA is not required, or no impact is expected.

Source : "Environmental Guideline for Infrastructure Projects," JICA, 1992, with some modifications

The project shall be evaluated through IEE or EIA, since it has unclear items.

b. Envisaged mitigation measures

Table 2: Envisaged Mitigation Measures

	Item	Rating	Mitigation measures or Items to be considered
2	Local Economy such as employment and livelihood	C	Vendors may be employed as guards and/ or shopkeepers of the water kiosk.
12	Water Rights and Rights of Common	C	Readjustment of water rights shall be agreed among the parties, or the project shall be redesigned to fit to the existing or agreeable water right.
19	Groundwater	C	Drawdown of aquifer level shall be avoided by the proper location of plural wells.
20	Lake/River	C	Adverse impacts to the river flow shall be avoided by proper design of the intake structure or by structuring plural intakes.
21	Sea/Coastal zone	C	Adverse impacts to the coast or lake shore shall be avoided by proper design of the intake structure or by structuring plural

c. Alternatives

1) Possibility of zero option

Presently, residents who are living in the Project area suffer from water securement and shortage. Water supply problem is the most serious and must be settled with appropriate water resource management and water supply development plan. In consideration of those circumstances, it seems unlikely that no project would be implemented.

2) Other modifications

Enhancing the capacity of the existing water supply systems and water resource management will be considered as an alternative plan. Following methods will be considered at the present stage.

- To modify the raw water source for changing from groundwater to surface water.
- To change the distribution method communal tap in substitute for individual tap.

These alternative plans will sustain the existing water supply systems to some extent of years.

Director	T. Director	Officer
		

Environmental and Social Considerations Review

Date April 21, 2025

- Title of the Cooperation Project: The Study on Rural Water Supply in Mwanza and Mara Regions
- Categorization: B
- Procedures in accordance with JICA Guidelines: Yes or No
- Areas, Categories and Rating System

No.	Areas	Categories	Rating
1	Description of the project and local environmental and social conditions	Purpose, physical characteristics, scale and design of project; its land requirements; types and quantities of residuals (e.g. wastes) and methods or routes of their disposal; likely geographic extent of the affected environment	B
2	Identification of key impacts and idea of alternatives	Identification of potential impacts of the project; scoping of impacts; feasible alternatives planned, without project option and most environmentally and socially friendly option	C
3	Framework of environmental and social considerations	Legal framework of assessment; terms of reference; information disclosure and stakeholders consultation	B
Overall assessment			B

A	Generally satisfactory and complete.
B	Can be considered just satisfactory.
C	Not satisfactory.
N/A	Not applicable.

5. Comments

- 予備的スコーピングの結果、D評価（影響なし）が25項目、C評価（影響不明：地域経済、水利権、地下水、河川、湖畔）が5項目となっていますが、本プロジェクトは、地方部の村落を対象とする中小規模の給水施設の整備を目的にしており、環境社会面への影響は限定的と考えます。
- ただし、タンザニアのEIA制度上「abstraction or utilization of ground and surface water for bulk supply」はEIAの対象事業となっており、少なくともIEEは必要、と報告書に記載があります。よって、本プロジェクトはカテゴリBとし、タンザニア側がIEEを実施するために必要な支援を行う必要があると思います。
- 「Tanzania Environmental Impact Assessment Procedure and Guidelines Volume 2」にIEEの記載項目が、記載されています。それらが満たされるよう本格調査の環境社会配慮のTORを作成してください。また、別添も参考にして下さい。本格調査の中で情報公開及びステークホルダー協議をどのように行うのか、本格調査の早い段階でタンザニア側と協議して決めてください。
- 代替案の記載がありませんが、サイト、水源（地下水、表流水等）、給水方法（各戸給水、共同水栓等）などで検討可能だと思います。Do-nothingも含め、現時点で想定できる代替案を検討・記載してください。
- プロジェクトおよびサイトに関する情報の記載が少ないので、概要が把握しにくくなっています。プロジェクト概要は、プロジェクトの背景、目的、想定されるプロジェクトの内容を記載すればよかったですと思います。サイト概要は、スコーピングの結果C評価になっている項目（地域経済、水利権、地下水、河川、湖畔）について、記載があればよかったですと思います。

変更と訂正
確認

以上

別添：スコーピング

付属資料7. 主要面談者リスト

2004.11.15現在

1. Ministry of Water and Livestock Development (MoWLD: 水・牧畜開発省)

Organization	Name	Position/Title	Date	Remarks
Department of Water Resources Assessment and Exploration (DWRAE)	Mr. Butingo Luhumbika	Director	Nov 10 Nov 11	
	Mr. Lister R.E. Kongola	Assistant Director (Hydrogeology)	Nov 11	Hydrogeology
	Mr. Samson Mpanda	Senior Hydrologist	Nov 11	Hydrogeology
	Mr. Julius Mihayo	Assistant Director (Hydrology, Meteorology)	Nov 11	Hydrology Meteorology
	Mr. Raymond I. Mngodo	Senior Hydrologist	Nov 11	
	Dr. Mjengera	Director, Water Laboratory	Nov 11	Water Quality
Department of Rural Water Supply (DRWS)	Mr. Christopher N. Sayi	Director	Nov 10	
	Mr. Reuben Kwigizile	Assistant Director	Nov 10	
Rural Water Supply and Sanitation Project (RWSSP)	Mr. Gabriel K. Lwakabare	Project Coordinator	Nov 11	from World Bank

2. World Bank (WB: 世界銀行)

Name	Position/Title	Date	Remarks
Mr. Gabriel Lwakabare	Engineer	Nov 11	

3. Ministry of Agriculture and Food Security (MAFS: 農業・食料安全保障省)

Organization	Name	Position/Title	Date	Remarks
Irrigation and Technical Services Division	Eng. M. Futakamba	Assistant Director	Nov 12	

4. Swedish International Development Agency (SIDA: スウェーデン国際開発公社)

Name	Position/Title	Date	Remarks
Mr. Erik Wallin	Senior Program Officer, District Development and Local Governace	Nov 12	HESAWA

5. Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW: ドイツ復興基金)

Name	Position/Title	Date	Remarks
Dr. Jörg Hartmann	Director, KfW Office Dar es Salaam	Nov 12	

6. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ: ドイツ技術協力公社)

Name	Position/Title	Date	Remarks
Mr. Ernst Döring	Support to the Water Sector Reform	Nov 12	

付属資料 8. 打合せ議事録

8-1 世界銀行RWSSPとの打合せ

日時：2004年11月11日

面談者：Mr. Gabriel Lwakabare

(質問1)

本プロジェクトの概要(名称、対象地域、内容)

(回答1)

1. プロジェクト名称：RWSSP: Rural Water Supply and Sanitation Program (村落給水衛生プログラム)
2. 対象地域：2005年7月時点で113県。(現在12県、2004年7月時点で50県を対象。)
3. プロジェクト内容：
 - District Water Supply and Sanitation Team (県給水衛生チーム) の設置・能力向上
 - District RWSS Fund (県村落給水衛生基金) の設置支援
 - 保健衛生教育
 - 給水施設の設置・リハビリ
 - 工事施工の監督
 - 国家水政策の策定
 - SWAP (Sector Wide Approach to Planning) の導入

(質問2)

国家水政策の策定期間、その後の予定およびその概要

(回答2)

国家水政策は2004年7月に策定された。SWAPの導入は2006年を予定し、最終的にはコモン・フ
ァンドに発展する。

国家水政策の中では、給水受益者負担を求めている。これは、施設建設費用の一部負担として全体
工事費用の5%としている。この負担金については、労力の提供や資材の提供等で代用することは認め
られない。

8-2 ドイツGTZとの打合せ

日時：2004年11月12日

面談者：Mr. Ernst Doring

(質問1)

ドイツGTZのタンザニアにおける援助動向(具体的内容)

(回答1)

- 村落給水分野(1993年より)：北部地域一部村落の給水施設リハビリと建設
- ”Support to the Water Sector Reform(2001年より)：水分野組織改編支援

(質問2)

上記プロジェクトにおいて、村落給水に関する必要データを収集することができるか？特に各井戸施設の位置やボーリングデータ、揚水量、水質等は含まれているか？

(回答2)

”Support to the Water Sector Reform(2001年より)：水分野組織改編支援では、援助必要性評価のための村落給水データベースの構築が含まれており、村落の状況、給水の現状等の項目が入手可能である。しかし、井戸の正確な位置、地質、深度、揚水量、水質測定結果等はほとんど含まれていない。この内容についてはホームページを参照すれば把握できる。(http://www.rwsd-disk-world.net)