

6 . 事前評価表

事業事前評価表

1. 対象事業名
タンザニア国南部地域水供給計画
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性
(1) タンザニア連合共和国（以下、「タ」国と略す）は、東はインド洋から西はアフリカ中央高地にまたがる国土面積 94.5 万 km²、人口 3,457 万人(2002 年センサス)の農業国である。1961 年に英国の委任統治下より独立して以来、国民 1 人あたりの国内総生産 (GDP) が 300 ドルに達したことがなく、アフリカにおける最貧国の一つで、国民の 50%以上が貧困ライン以下と推定され、地方住民が約 80%を占める。 我が国と「タ」国は緊密な友好関係を有しており、1980 年代より都市部及び農村部の給水事業に大きく携わってきている。特に 1990 年代には「タ」国内に流入したルワンダ・ブルンジ難民に対する給水支援を 2 度にわたり実施しているなど、地方給水分野での協力度合いが大きい。 (2) 1991 年からは同国の給水セクターの開発指針として国家水政策を策定し、給水事業における住民参加促進、受益者による運営維持管理費用の負担、安全な水と衛生に関する啓蒙活動推進などを基本政策として、とりわけ水と衛生に関する住民意識の向上を図ることとした。1990 年代はドナーや国際機関の援助を受けつつ同政策を推進してきたが、給水率は都市部で約 70%、農村部で 50%以下に留まっている。本計画対象地域である南部地域のリンディ州およびムトワラ州は、とりわけ経済水準が低く活動が不活発であり、給水施設を含めて社会インフラ整備が国家水準より大きく立ち遅れている。このように当該プロジェクト地域は、上記国家政策を鑑みても優先地域の一つであり、我が国が援助することの意義は高い。
3. 協力対象事業の目的（プロジェクト目標）
リンディ州及びムトワラ州において給水施設を整備することにより、対象地域の給水人口を増加し、安全な水が持続的に供給されることを目的とする。
4. 協力対象事業の内容
(1) 対象地域 タンザニア国リンディ州及びムトワラ州における 9 県 (2) アウトプット リンディ州に 14 村落のハンドポンプ給水施設、19 村落の共同水栓給水施設、ムトワラ州に 12 村落のハンドポンプ給水施設、19 村落の共同水栓給水施設 タンザニア国に井戸掘削機材及び支援機器一式が整備される (3) インプット 【日本側】 リンディ州に 14 村落のハンドポンプ給水施設、19 村落の共同水栓給水施設、ムトワラ州に 12 村落のハンドポンプ給水施設、19 村落の共同水栓給水施設の建設

タンザニア国に井戸掘削機材及び支援機器一式の調達 住民による給水施設の維持管理体制構築のための技術指導 【タンザニア国側】 給水施設建設用地の確保 技術指導に係る指導者確保 (4) 総事業費 概算事業費 17.37 億円（日本側 17.29 億円、タンザニア国側 0.08 億円） (5) スケジュール 詳細設計期間を含め、2003 年 9 月から 41 ヶ月の工期を予定。 (6) 実施体制 実施機関：県水利官事務所 運営機関：州水利官事務所 監督機関：水家畜開発省
5．プロジェクトの成果
(1) プロジェクトにて裨益を受ける対象の範囲及び規模 協力事業対象 64 村落の住民約 200,000 人 (2) 事業の目的（プロジェクトの目標）を示す成果指標 協力対象村落の住民約 200,000 人に安全な飲料水が供給される（安全な水の給水率が現状（2002 年）の約 35%から 2007 年には約 42%に向上する）。 村落住民に対する安全な水の給水量が一人一日当たり 20 となる。
6．外部要因リスク
(1) 予見を超えた地下水位の低下 (2) 人口の急激な増加
7．今後の評価計画
(1) 事後評価に用いる成果目標 対象村落の安全な水の給水人口 一人一日当たりの給水量（リットル／日） (2) 評価のタイミング 2007 年以降

7. 参考資料/入手資料リスト

7. 収集資料リスト

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	リジナル・コピー	発行機関	発行年
1	Watering White Elephants? : Lessons from Donor Funded Planning and Implementation of Rural Water Supplies in Tanzania	図書	コピー	Ole Therkildsen	1988
2	Wizara ya Maji na Maendeleo ya Mifugo, Fungu 49 Mpango wa bajeti wa mwaka 2002/2003, Randama iliyowasilishwa Kwenye kikao cha kamati ya bunge ya kisekta ya uzalishaji mali	図書	コピー	Ministry of Water and Livestock Development	2002
3	Small towns water supply and sanitation Project Preparatory study, Project document, Vol.1-Main report	図書	コピー	BCEOM HYDOROCONSEIL, M-Konsult	2002
4	Small towns water supply and sanitation Project Preparatory study, Project document, Vol.2-Annex	図書	コピー	BCEOM HYDOROCONSEIL, M-Konsult	2002
5	Monduli District Rural water supply study Final complete study report	図書	コピー	Norconsult	2002
6	The national cholera toolkit, User's guide: A participatory approach for prevention and control of cholera in Tanzania	図書	コピー	Ministry of Health Tanzania	1998
7	Borehole completion report {Mtwara Region} : Contractor:-Drilling and Dam Construction Agency	図書	コピー	CONCERN- Tanzania	
8	Designing water supply and sanitation projects to meet demand in rural and peri-urban communities: Book 3: Ensuring the participation of the poor	図書	コピー	Deverrill, Bibby, Wedgwood, Smout, DFID, WEDC	
9	Completion report for three boreholes drilled at Pawaga-Kinyika village Client: CONCERN IRINGA	図書	コピー	HYDROTECH	2002
10	Completion report for three boreholes at Pawaga-Iringa Client: CONCERN WORLDWIDE	図書	コピー	HYDROTECH	2001
11	The Shinyanga Experience: Water User Group concept as a sustainable management system for hand pump wells	図書	コピー	Miert, Binamungu	2001
12	Report on groundwater exploration in selected villages of Namupa, Nyengedi, Nahukahuka and Nachunyu Wards, Lindi rural District Lindi Region	図書	コピー	DDCA	2000
13	Trainer's Guide for DWST Training	図書	リジナル	Ministry of Water and Livestock Development	
14	Trainer's Guide for Facilitator Training	図書	リジナル	Ministry of Water and Livestock Development	
15	District Operational Manual (DOM)	図書	リジナル	Ministry of Water and Livestock Development	

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	利シ ャル・北 ° -	発行機関	発行年
16	Facilitator's Manual	図書	利シ ャル	Ministry of Water and Livestock Development	
17	Project Operational Manual: Annexes	図書	利シ ャル	MoWLD, Rural Water Supply Department	2001
18	Design manual for water supply and waste water disposal, Second draft, Vol.I	図書	コピー	Ministry of Water Design Section	1997
19	National Water Policy	図書	コピー	Ministry of Water and Livestock Development	2002
20	Medium term strategic plan:2001-2006	図書	コピー	Ministry of Water and Livestock Development Rural Water Supply Division	2001
21	CONCERN Tanzania Annual review April 2001 to March 2002	図書	利シ ャル	CONCERN	2002
22	Health Statistics Abstract 2002 Vol.I Burden of Disease and Health Facility Utilization Statistics	図書	利シ ャル	Ministry of Health	2002
23	Health Statistics Abstract 2002 Vol.II Inventory Statistics	図書	利シ ャル	Ministry of Health	2002
24	RIPS Publications (6) A list of Reports & publications on RIPS supported projects and activities. Reports & publications with relevance to the Programme area.	図書	北 ° -	RIPS	2002
25	Paths for Change II: Reflections along the way	図書	利シ ャル	RIPS	2002
26	Mtwara Region, Socio Economic Profile	図書	北 ° -	Regional Commissioner's Office	
27	Water Lifting Series of manuals on drinking water supply, vol.7	図書	北 ° -	Erich Baumann SKAT	2000
28	Project Operation Manual	図書	北 ° -	MoWLD, Rural Water Supply Department	2001
29	PHAST Step-by-step guide: A participatory approach for the control of diarrhoeal disease	図書	北 ° -	PHAST, Participatory Hygiene and Sanitation Transformation Series	
30	Project Appraisal Document on a Proposed Credit in the Amount of SDR 20.8 Million to the United Republic of Tanzania for the Rural Water Supply and Sanitation Project	図書	利シ ャル	World Bank Africa Regional Office	2002
31	Tariff Book of Harbour Dues and Charges	図書	利シ ャル	Tanzania Harbours Authority	1999
32	Subsidiary Legislation: The regulations of wages and terms of employment ordinance (Cap.300)	図書	北 ° -		2002

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	リジナル・北° -	発行機関	発行年
33	Acts Supplement: An Act to amend certain Labour Laws	図書	北° -	The United Republic of Tanzania	1975
34	Law of Contract Ordinance	図書	北° -		1961
35	Employment Chapter 366 of the Laws (Revised): Annual supplement, 1956	図書	北° -	Tanganika	1957
36	Procedures and Criteria for Registraion of Contractors: second edition	図書	リジナル	Contractors Registration Board	2000
37	2002 Population and Housing Census General Report	図書	北° -	Central Census Office, National Bureau of Statistics, President's Office Planning and Privatization	2003
38	Design Manual for Water Supply and Waste Water Disposal, Second draft, Vol.II	図書	北° -	Ministry of Water and Design Section	1997

8 . その他の資料・情報

8-1 . 調査対象地域の水質調査結果

RESULT OF FIELD GROUNDWATER SAMPLING (1/3)

JICA_I D	Region	District	Village_Name	Survey Date	Type of Source	Source UTM-E (m) [WGS84]	Source UTM-N (m) [WGS84]	Source LAT (deg) [WGS84]	Source LON (deg) [WGS84]	Source Elev (m) [GPS]	GPS Remark s	EC (mS/m)	Temp (deg)	ORP (mV)	pH	DTW (m below GL)	Well Depth (m)	Sample No.	Sampled? (Yes=1)	POP	Water Source (2002)	
	1	Mtwara	Mtwara	Mbembaleo	2003/2/1	TDW	598660	8815920	-10.7103	39.90194	137.5		16.42	27.0	23	6.13	5.25	5.25	1	1	6110	
	2	Mtwara	Mtwara	Maranje	2003/2/1	RW	610764	8831493	-10.5689	40.0125	171.5		11.73	27.2	56	6.17	2.45	2.45	2	1	2346	RW (1975) (3km); Four RW in place; Used by four other villages.
	3	Mtwara	Mtwara	Mtiniko	2003/2/1	RW	604516	8830642	-10.5769	39.95528	135.0		54.3	27.9	-11	6.83	2.6	2.6	3	1	1564	RW (3km)
	4	Mtwara	Mtwara	Malamba	2003/2/1	RW	610764	8831493	-10.5689	40.0125	171.5		11.73	27.2	56	6.17	2.45	2.45	4	1	1219	RW (1975) (14km); from neighboring Maranje village.
	5	Mtwara	Mtwara	Ziwani	2002/5/12	BH(JM-1)	636423	8856279	-10.3442	40.24611	69.5		112.0	28.1	156	7.34	(40.8)	64.07	05	1	6700	BH (2000) (500m) ; Dam (500m)
	6	Mtwara	Mtwara	Msimbati	2003/2/1	RW	656762	8856765	-10.3389	40.43167	10.5		49.8	30.5	-15	7.26		6.05	6	1	4279	RW with HP (1936) (Rehabilitated 1994) (630m)
	(6II)	Mtwara	Mtwara	Msimbati	2003/7/1	RW	629802	8866262	-10.2539	40.18528	8.0		73.9	29.2	94	7.20		4.65	6II	1		RW (1979) (700m)
	(6III)	Mtwara	Mtwara	Msimbati	2003/7/1	RW	656834	8856125	-10.3447	40.4325			86.0	30.7	18	7.91		4.55	6III	1		RW (HP) (1979) (500m)
	(6IV)	Mtwara	Mtwara	Msimbati	2003/7/1	RW	656617	8856156	-10.3444	40.43056	11.0		622.0	28.7	10	7.33		5.05	6IV	1		RW (1979) (400m)
	(6V)	Mtwara	Mtwara	Msimbati	2003/7/1	RW	656555	8856280	-10.3433	40.43	20.0		85.8	29.9	5	7.86		4.9	6V	1		RW (1979) (600m)
	7	Mtwara	Mtwara	Msangamkuu	2003/2/1	RW	635227	8867352	-10.2439	40.23472	1.0		26.6	27.7	135	7.26	1.5	5.0	7	1	4980	RW (1977) (2.4km); Formerly was source for pumping scheme.
	(7II)	Mtwara	Mtwara	Msangamkuu	2003/7/1	RW	635086	8868468	-10.2339	40.23333	10.0		66.7	29.9	74	7.21	2.1	3.4	7II	1		RW (1km)
	(7III)	Mtwara	Mtwara	Msangamkuu	2003/7/1	Tube Well with HP	633859	8867072	-10.2467	40.22222			318.0	30.0	83	7.00	3.0	8.8	7III	1		Tube Well with HP (2.5km)
	(7IV)	Mtwara	Mtwara	Msangamkuu	2003/7/1	Tube Well with HP	635341	8866559	-10.2511	40.23583	16.0		15.05	29.9	85	7.60	5.1	10.0	7IV	1		Tube Well with HP (2.5km)
	8	Mtwara	Mtwara	Nanguruwe	2003/2/1	RW	613180	8839282	-10.4989	40.03417	172.0		23.1	27.5	86	6.56	1.1	1.1	8	1	5725	RW (500m) ; Dam (800m)
	9	Mtwara	Mtwara	Mbawala	2003/1/2	RW	621587	8844538	-10.4508	40.11083	146.0		19.62	27.9	123	6.06	1.5	4.0	9	1	6000	RW (HP) (250m)
	10	Mtwara	Mtwara	Kawawa	2003/6/1	RW	620033	8854730	-10.3586	40.09639	70.0		19.40	24.9	152	5.98		2	10	1	3530	RW (2001) (1km) ; Dam(1.5km)
	11	Mtwara	Mtwara	Kitaya	2003/2/1	TDW	629843	8824103	-10.6353	40.18694	19.0		16.13	30.6	-7	6.96	2.9	3	11	1	5010	TDW ; Ruvuma River (500m)
	12	Mtwara	Mtwara	Arusha Chini	2003/2/1	BH	624793	8827634	-10.6036	40.14083	38.5		65.1	28.5	179	7.78		60.0	12	1	876	BH (2000) (400m)
	13	Mtwara	Mtwara	Mayembe Juu	2003/2/1	TDW	619897	8820519	-10.6681	40.09611	93.5		27.3	29.1	35	6.48	2	2	13	1	950	TDW (1km) ; Ruvuma River (8km)
	14	Mtwara	Mtwara	Kitunguli	31/12/2002	RW	640542	8834945	-10.5369	40.28444	15.5		81.2	27.7	174	7.22	0.5	3.6	14	1	1568	RW (1977) (800m)
	15	Mtwara	Mtwara	Mahurunga	31/12/2002	RW	639453	8833692	-10.5481	40.27444	13.5		81.4	27.2	167	7.29	1.5	5	15	1	1522	RW (1977) (700m)
	16	Mtwara	Mtwara	Dihimba	31/12/2002	BH	606989	8849133	-10.4097	39.9775	70.5		97.4	28.0	135	6.72		82.5	16	1	1385	BH (1978); Tap Water 10TSH/20L
	17	Mtwara	Mtwara	Mpondomo	31/12/2002	(No GW Source)															2178	BH; Tap Water 10TSH/20L From neighboring Dihimba village.
		Mtwara	Mtwara	Mbae	2003/6/1	BH	626357	8860227	-10.3086	40.15389	23.0		80.5	28.1	73	6.95			Mbae	1		BH; Tap Water (1km)
	18	Mtwara	Tandahimba	Mihambwe	2003/4/1	(No GW Source)	587489	8803497	-10.8228	39.80028		VO									6217	Ruvuma river (8-10 km); Some RWH.
	19	Mtwara	Tandahimba	Kitama	2003/4/1	TDW	578944	8813416	-10.7333	39.72194	230.0	VO	10.72	27.9	16	6.03	3.4	3.4	19	1	6198	TDW (2km)
	20	Mtwara	Tandahimba	Mitondi A	2003/4/1	TDW	578739	8817363	-10.6978	39.72	252.5		20.2	29.4	8	5.90		2	20	1	733	TDW(2km)
	21	Mtwara	Tandahimba	Misutini	2003/4/1	(No GW Source)	584049	8801008	-10.8453	39.76889	246.0	VO									1300	Ruvuma river (8km); Some RWH.
	22	Mtwara	Tandahimba	Litehu	2003/4/1	TDW	556171	8838114	-10.5103	39.51333	339.0		7.5	26.9	224	5.30	3.15	3.15	22	1	1972	TDW (1.5km)
	23	Mtwara	Tandahimba	Mmeda	2003/4/1	TDW	553271	8838954	-10.5028	39.48694	341.0		13.32	25.9	159	5.95		0	23	1	1500	TDW (300m)
	24	Mtwara	Tandahimba	Mabeti	2003/4/1	TDW	552786	8844083	-10.4564	39.48222	352.0		14.26	26.3	163	6.21		0	24	1	989	TDW (2.5km)
	25	Mtwara	Tandahimba	Mkwiti Chini	2003/4/1	SP	536443	8852826	-10.3775	39.33278	203.5		74.0	29.4	187	7.24			25	1	1154	Spring (5.5km)
	26	Mtwara	Tandahimba	Namindondi Juu	2002/6/12	SP	549308	8849519	-10.4072	39.45056	331.0		106.5	26.3	93	7.65	0		26	1	2042	Spring (1.6km) ; Very low yield.
	26(II)	Mtwara	Tandahimba	Likolombe Chini	2002/6/12	RW with HP	546552	8854730	-10.3603	39.42528	171.0		128.5	27.9	-36	7.81			26B	1		RW (HP)
	27	Mtwara	Tandahimba	Nanjanga	2003/5/1	(No GW Source)	541482	8841424	-10.4806	39.37917	602.5	VC									611	3km to Mangombya ; Some RWH
	28	Mtwara	Tandahimba	Mkuti	2003/1/5	(No GW Source)	542242	8836647	-10.5239	39.38611	554.0	VC									760	5km to Chikuti
	29	Mtwara	Newala	Mnanje	2003/1/3	(No GW Source)	533740	8785700	-10.9847	39.30889	623.0	VO									995	TDW (5km)
	30	Mtwara	Newala	Kilidu	2003/3/1	(No GW Source)	533732	8804846	-10.8114	39.30861	641.0	VC									745	River (12km)
	31	Mtwara	Newala	Mnima	2003/4/1	SP	510805	8821333	-10.6625	39.09889	603.0		11.92	24.8	262	4.53			31	1	2700	Spring (3km)
	32	Mtwara	Newala	Miyuyu	2002/7/12	SP	507969	8833885	-10.5489	39.07278	893.0		6.2	21.8	76	8.60	0	0	Y-Sp-32	1	857	Spring (2.5km)
	33	Mtwara	Newala	Namangudu	2003/4/1	(No GW Source)	528458	8838092	-10.5108	39.26	715.5	VC									783	Spring (9km) ; Some RWH.
	34	Mtwara	Newala	Mitanga	2003/3/1	(No GW Source)	538086	8829111	-10.5919	39.34806		VO									1271	2km to Maputi ; Some RWH.
	35	Mtwara	Newala	Likwaya	2003/3/1	(No GW Source)	535289	8828999	-10.5931	39.3225		VO									507	3km to Maputi ; Some RWH.
	36	Mtwara	Newala	Malatu Juu	2003/3/1	(No GW Source)	528316	8809551	-10.7689	39.25889	646.0	VO									2408	TDW (7km) ; Mkunjo Spring (15km)

RESULT OF FIELD GROUNDWATER SAMPLING (2/3)

JICA_I D	Region	District	Village_Name	Survey Date	Type of Source	Source UTM-E (m) [WGS84]	Source UTM-N (m) [WGS84]	Source LAT (deg) [WGS84]	Source LON (deg) [WGS84]	Source Elev (m) [GPS]	GPS Remark s	EC (mS/m)	Temp (deg)	ORP (mV)	pH	DTW (m below GL)	Well Depth (m)	Sample No.	Sampled? (Yes=1)	POP	Water Source (2002)
37	Mtwara	Newala	Mdimba	2003/3/1	(No GW Source)	532139	8808766	-10.7761	39.29389	625.0	VO									1360	4.5km to Kitangari Scheme ; Some RWH
38	Mtwara	Newala	Chiwonga	2003/3/1	(No GW Source)	537073	8833991	-10.5478	39.33889	631.0	VC									1786	9km to Maputi ; Some RWH
39	Mtwara	Newala	Mmulunga	2003/3/1	(No GW Source)	540685	8830931	-10.5756	39.37194		VC									2152	8km to Maputi ; Some RWH ; Chaume dam in Tandahimba.
39(I)	Mtwara	Newala	Kitangari	27/12/2002	BH(Well-6)	530616	8820410	-10.6708	39.28	383.0		23.8	26.9	77	4.68		120	KTG	1		
39(II)	Mtwara	Newala	Kitangari	27/12/2002	Treated Water	530616	8820410	-10.6708	39.28	383.0		22.4	27.4	53	4.65		120	KTG-AT	1		
39(III)	Mtwara	Newala	Mkunya	27/12/2002	SP	543456	8782661	-11.0119	39.39778	100.0		34.7	27.4	126	8.30	0		MKN-SP	1		
40	Mtwara	Masasi	Nanganga	31/12/2002	RW	519238	8849706	-10.4058	39.17583	220.0		16.8	28.2	17	7.30	5.5	5.5	40	1	2265	RW (1991) (2km)
41	Mtwara	Masasi	Namkungwi	31/12/2002	BH	468869	8812438	-10.7428	38.71528	406.5		312.0	27.9	157	6.93		80	41	1	1318	BH (2002) ; TDW
42	Mtwara	Masasi	Kilosa	26/12/2002	TDW	460957	8803608	-10.8228	38.64278	329.0		10.53	28.3	-40	7.35	1.3	1.5	42	1	2500	TDW (1.3km) ; Four (4) Springs.
43	Mtwara	Masasi	Chikoweti	30/12/2002	BH	462351	8820776			423.5		312.0	27.7	105	6.95		70.5	43	1	3218	BH (1975) ; TDW
44	Mtwara	Masasi	Mlingula	30/12/2002	TDW	465654	8812445			414.0		9.34	26.1	110	6.85	3.5	3.5	44	1	2511	TDW (1km); RW (1985)
45	Mtwara	Masasi	Chiwale	30/12/2002	TDW	459751	8828253			439.5		9.95	28.4	161	6.40	3.5	3.5	45	1	5159	TDW (1.5km)
46	Mtwara	Masasi	Nanyumbu	2002/12/12	BH(JM-5)	443946	8767256	-11.1511	38.48667	274.7		130.6	28.9	-12	6.82	(4.76)	80	46	1	3400	BH (2000) (0.23km)
47	Mtwara	Masasi	Namasogo	26/12/2002	SP	439655	8777242	-11.0608	38.4475	330.5		11.53	31.2	11	7.35			47	1	1432	Spring during rainy season only; TDW(5km)
48	Mtwara	Masasi	Msanga	30/12/2002	TDW	520113	8798273	-10.8711	39.18417	455.5		22.1	28.6	121	6.58	2.3	2.3	48	1	1057	TDW (1.6km)
49	Mtwara	Masasi	Mpeti	30/12/2002	RW	494146	8799499	-10.86	38.94639	251.0		15.86	28.0	25	6.54	1.2		49	1	2185	RW (1.5km)
50	Mtwara	Masasi	Mitonji	30/12/2002	BH	502279	8788603	-10.9586	39.02083	243.5		271.0	28.6	-73	6.62	(64-68)	70.0	50	1	1071	BH (HP) (1988) (1.5km) ; TDW(1km)
51	Lindi	Kilwa	Migeregere	2002/12/12	BH	525358	9025225	-8.81833	39.23056	116.7						(73.2)	(No Sample)			1400	Nakurukuru (tap,15km)
52	Lindi	Kilwa	Mtandango	2002/12/12	TDW	528431	9055703	-8.5425	39.25833	42.0		3.1	36.1	135	8.42	3.3	5.5	52	1	909	TDW(1km)
53	Lindi	Kilwa	Somago Nduombo	2002/12/12	RW with HP	531451	9072274	-8.39278	39.28556	18.5		266.0	27.7	-69	6.36	4.5	4.5	53	1	3800	RW (10 number.) ; TDW (6 nos)
54	Lindi	Kilwa	Pande Plot	2002/11/12	BH(JL-3)	561729	8990149	-9.13472	39.56194	39.0		616.0	29.0	179	6.37	(28)	71.9	54	1	3600	BH (2000) ; TDW (500m)
55	Lindi	Kilwa	Mitimira	2002/11/12	TDW	561766	8986211	-9.17083	39.56222	68.5		14.5	28.0	109	7.03	5.8	7	55	1	610	TDW (500m)
56	Lindi	Kilwa	Lihimalyao	2002/11/12	TDW	568767	8969021	-9.32611	39.62611	38.0		18.6	28.9	177	7.19	5.3	5.3	56	1	4325	Cave (5km) ; TDW (during rainy season)
57	Lindi	Kilwa	Namakongoro	2002/11/12	TDW	567355	8974154	-9.27972	39.61333	52.3		43.5	29.0	182	7.08	6.65	7	57	1	2800	TDW
58	Lindi	Kilwa	Mandawa	2002/12/12	SP	547826	8964099	-9.37111	39.43556	38.0		113.4	27.4	120	6.82			58	1	3408	Spring (500m)
59	Lindi	Kilwa	Kiwawa	2002/12/12	TDW	539791	8984742	-9.18444	39.36222	115.0		149.3	28.3	113	7.00	Shallow	Shallow	59	1	1800	TDW (200m)
(59B)	Lindi	Kilwa	Nangurukuou	2002/12/12	SP	542565	9029648	-8.77806	39.38694	119.5		127.1	30.8	50	6.27			59B	1		Spring; (Intake location is 10km from village's storage tank)
	Lindi	Kilwa	Njianne	2002/12/12	BH (by RIPS)	528258	9060182	-8.50222	39.25667	43.0		1000<					51 (No Sample)				Proposed source for Njianne village.
60	Lindi	Lindi	Chiwerere	2003/5/1	SP	520822	8853960	-10.3675	39.19028	211.0		153.6	30.1	153	7.90			60	1	1438	Stream (500m)
61	Lindi	Lindi	Nyengedi	14/12/2002	RW	547093	8866887	-10.2503	39.43	127.5		41.1	28.4	-84	6.76	6	7	61	1	3812	RW(500m) ; Stream (500m)
(61II)	Lindi	Lindi	Nyengedi	14/12/2002	Tube Well with HP	547979	8865172	-10.2658	39.43806	109.0		38.1	27.5	-67	6.84	7.0	9.8	61II	1		Tube Well (HP) (2002); Serves one subvillage.
62	Lindi	Lindi	Mtumbya	14/12/2002	TDW	552280	8859808	-10.3142	39.4775	205.0		102.5	33.5	24	6.06	1	1.5	62	1	2701	TDW (400m) ; River (12km)
63	Lindi	Lindi	Kilimahewa(Muta)	2002/9/12	SP	550725	8869389	-10.2275	39.46306	91.0		16.7	29.0	109	7.60	0		63	1	1923	Spring (1km)
64	Lindi	Lindi	Madangwa	2002/9/12	SP	595857	8869652	-10.2244	39.87528	72.0		171.0	27.2	118	6.98	0		64Sp	1	2468	Spring (2km)
65	Lindi	Lindi	Hingewali	2003/5/1	DW	587850	8872732	-10.1967	39.80194	244.5		119.5			6.38	1.5	1.5	65	1	4952	DW (1km)
66	Lindi	Lindi	Madingo	14/12/2002	Stream Water	572953	8849227	-10.4094	39.66667	125.0		134.1	25.5	144	8.35			66	1	3085	Stream (4.5km)
67	Lindi	Lindi	Chiuta	14/12/2002	SP	567931	8840115	-10.4919	39.62083	273.5		46.6	26.2	193	7.75			67	1	2335	Spring (3.5km)
68	Lindi	Lindi	Malungo	14/12/2002	TDW	573817	8831839	-10.5667	39.67472	295.5		104.6	34.1	89	7.48	0.8	1.5	68	1	2161	TDW (0.7km)
69	Lindi	Lindi	Kiwalala	14/12/2002	RW	559492	8873577	-10.1894	39.54333	52.0		10.5	27.5	123	5.84	0.5	1	69	1	4981	RW (1989) (1km) ; Spring (1km)
70	Lindi	Lindi	Mnolera	2002/5/1	RW	581627	8868792	-10.2325	39.67861	137.5		152.4	26.1	112	6.81	2	2	70	1	1894	RW (1.5km)
70(II)	Lindi	Lindi	Mnolera	2002/5/1	TDW	580682	8869177	-10.2292	39.73667	161.0		39.9	27.7	132	6.63	4.0	4.2	70 II	1		TDW (1km)
71	Lindi	Lindi	Chiodya	2002/9/12	SP	545471	8878596	-10.1444	39.415	458.0		19.9	26.1	174	6.54	0		71B-Sp	1	3425	Spring (5km)
72	Lindi	Lindi	Kinengene	14/12/2002	BH	562940	8901491	-9.93694	39.57417	114.0		58.8	28.1	-27	8.76	3.7	56.0	72	1	7680	BH (1976) (5km)
(72-b)	Lindi	Lindi	Kinengene	14/12/2002	RW	568721	8897455	-9.97333	39.62694	55.5		119.7	27.2	6	7.43	6	6	72-b	1		RW (1964) (500m)
73	Lindi	Lindi	Kilangala	13/12/2002	BH(JL-2)	564037	8924684	-9.72722	39.58889	104.0		60.2	30.5	69	7.88	(Artesian)	94.5	73	1	8660	BH (2000)

RESULT OF FIELD GROUNDWATER SAMPLING (3/3)

JICA_I D	Region	District	Village_Name	Survey Date	Type of Source	Source UTM-E (m) [WGS84]	Source UTM-N (m) [WGS84]	Source LAT (deg) [WGS84]	Source LON (deg) [WGS84]	Source Elev (m) [GPS]	GPS Remark s	EC (mS/m)	Temp (deg)	ORP (mV)	pH	DTW (m below GL)	Well Depth (m)	Sample No.	Sampled? (Yes=1)	POP	Water Source (2002)
74	Lindi	Lindi	Kilolombwani	13/12/2002	BH	574940	8936054	-9.62417	39.68306	71.0		416.0	30.8	74	7.68		76	74	1	1100	BH (2000) (500m) ; TDW; River (6km)
75	Lindi	Lindi	Lihimilo	13/12/2002	TDW	552440	8928263	-9.695	39.47806	140.0		218.0	25.1	0	6.84	0	0	75	1	1158	TDW (1.5km) ;River (3km)
76	Lindi	Lindi	Chikonji	14/12/2002	Tube Well	562935	8901569	-9.86972	39.57417	111.5		48.9	28.5	-8	8.86	0.0	70.0	76	1	2391	Tube Well (1999) (2.2km)
77	Lindi	Ruangwa	Nanganga	19/12/2002	RW	516348	8850774	-10.3964	39.14972	204.0		194.9	27.7	70	7.33	3.35	4	77	1	1121	RW (1979) (1km) ; River (2km)
78	Lindi	Ruangwa	Chilangalile	19/12/2002	(No Source)	VO(483742)	VO(8876680)	-10.16194444	38.85166667	VO(364)								(No Sample)		966	Stream (5km)
79	Lindi	Ruangwa	Machanganja	19/12/2002	TDW	478941	8899888	-9.95194	38.80778	254.0		61.8	28.0	-32	8.21	3	3	79	1	1905	TDW(700m)
80	Lindi	Ruangwa	Liuguru	19/12/2002	TDW	487857	8890839	-10.0339	38.88917	310.5		9.9	25.8	56	8.28	2.3	2.5	80	1	1689	TDW(1km)
81	Lindi	Ruangwa	Mihewe	19/12/2002	RW	486419	8901353	-9.93889	38.87611	250.5		226.0	27.4	145	8.02	1	6	81	1	1060	RW (1985) (1.5km)
82	Lindi	Ruangwa	Chinongwe	19/12/2002	BH with HP (JL-5)	490334	8841479	-10.4803	38.91167	305.5		137.8	28.1	58	6.49	(6.80)	62	82	1	4239	BH (2000) (1.5km)
83	Lindi	Ruangwa	Litama	19/12/2002	TDW	489335	8839918	-10.4944	38.9025	302.0		13.5	29.2	28	6.85	4	4	83	1	1270	TDW (500) ; River (4km)
84	Lindi	Ruangwa	Likwachu	19/12/2002	RW	496054	8841746	-10.4781	38.96389	268.0		15.0	28.8	134	5.98			84	1	4356	RW (1992) (1km) ; 8km to Mwena Scheme.
85	Lindi	Ruangwa	Ipingo	19/12/2002	DW	502241	8849666	-10.4064	39.02056	292.5		14.0	27.5	44	7.70	5.15	6	85	1	1040	DW (1997) (500m)
86	Lindi	Ruangwa	Chibula	19/12/2002	TDW	503941	8902631	-9.92722	39.03583	324.5		132.0	27.2	-25	8.17	4	4	86	1	1192	TDW (1.6km)
87	Lindi	Nachingwea	Mkorjela	18/12/2002	TDW	458853	8861704	-10.2972	38.62417	415.0		6.3	28.9	73	6.45	1.5	1.5	87	1	3665	TDW (2000) ; (5km to Ntita HP)
88	Lindi	Nachingwea	Litula	18/12/2002	RW	477025	8870859	-10.2144	38.79028	401.0		128.5	27.1	60	6.68		16	88	1	1793	RW (1958) (1km) ; TDW(200m)
89	Lindi	Nachingwea	Rweje	18/12/2002	BH with HP	474891	8879884	-10.1328	38.77111	379.0		506.0	28.1	19	7.03		140.8	89	1	1352	BH (1979) (1km)
90	Lindi	Nachingwea	Naipanga	18/12/2002	TDW	481068	8839333	-10.4997	38.82694	351.0		64.2	28.7	133	7.89	1	1	90	1	13449	TDW (1.5 km)
91	Lindi	Nachingwea	Chiumbati Miembe	20/12/2002	TDW	478194	8849952	-10.4036	38.80083	375.0		151.2	28.3	12	5.77	4	4	91	1	973	TDW (2km) ; TDW(6.5km)
92	Lindi	Nachingwea	Mandai	20/12/2002	TDW	478456	8857037	-10.3394	38.80333			33.4	28.9	18	6.25	4	4	92	1	1980	TDW (5km)
93	Lindi	Nachingwea	Ndomoni	18/12/2002	RW	480895	8834576	-10.5428	38.82528	313.0		35.8	26.8	41	7.90	5.62	5.62	93	1	1290	RW (1964) (2km)
94	Lindi	Nachingwea	Kipara Mtua	20/12/2002	TDW	452576	8853691	-10.3697	38.56667	432.0		19.1	27.4	-6	7.75	4	4	94	1	2154	TDW (1.5km)
95	Lindi	Nachingwea	Mpiruka	18/12/2002	RW	382207	8915940	-9.80528	37.92583	499.5		4.6	27.5	100	5.90	1.6	2	95	1	2721	RW (1972) (2km)
96	Lindi	Liwale	Mlembwe	17/12/2002	TDW	345857	8930190	-9.675	37.595	691.5		8.0	26.4	161	7.04	0.5	1.2	96	1	1565	TDW (500m)
97	Lindi	Liwale	Mikunya	17/12/2002	RW	399001	8917312	-9.79333	38.07917	434.5		10.2	28.7	72	6.23	2.23	3	97	1	1182	RW (1981) (1km)
98	Lindi	Liwale	Mihumo	17/12/2002	TDW	380252	8900963	-9.94056	37.9075	509.0		4.9	32.2	45	6.45	2.5	2.5	98	1	2456	TDW (500m) ; Stream(1km)
99	Lindi	Liwale	Mbaya	17/12/2002	TDW	385176	8931335	-9.66611	37.95333	434.5		6.5	38.1	96	7.15	3.5	3.5	99	1	1945	TDW (1km) ; Stream(1km)
100	Lindi	Liwale	Ngongowe	17/12/2002	TDW	367620	8883910	-10.0944	37.79194	558.5		12.9	28.1	45	6.78	1.5	1.5	100	1	1853	TDW (2km) ; Stream(4km)

BH: Bore Hole, RW: Ring Well, DW: Dug Well, TDW: Traditional Dug Well, SP: Spring, HP: Hand Pump, VO: Village C, (1959) -Year of Construction 100

RESULT OF GROUNDWATER QUALITY ANALYSIS (1/3)

JICA_ID	Region	District	Division	Ward	Village_Name	Result of Field Measurement														Laboratory analysis Results																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
						Sampling Date	Type of Source	Source UTM-E (m)	Source UTM-N (m)	Source LAT (deg)	Source LON (deg)	Source Elev (m)	EC (mS/m)	Temp (deg)	ORP (mV)	pH	DTW (m below GL)	Well Depth (m)	Sample No.	Calcium Ca (mg/l) n.m n.m	Magnesium Mg (mg/l) n.m n.m	Sodium Na (mg/l) n.m 200	Potassium K (mg/l)	Sulfate SO ₄ (mg/l) 600.00 250.00	Chloride Cl (mg/l) 800.0 250.0	Bicarbonate HCO ₃ (ma/l)	Total Iron Fe (mg/l) 1.0 0.3	Fluoride F (mg/l) 8.0 1.5	Manganese Mn (mg/l) 1.5 0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Tanzanian Standard																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

RESULT OF GROUNDWATER QUALITY ANALYSIS (2/3)

JICA_ID	Region	District	Division	Ward	Village_Name	Result of Field Measurement														Laboratory analysis Results									
						Sampling Date	Type of Source	Source UTM-E (m)	Source UTM-N (m)	Source LAT (deg)	Source LON (deg)	Source Elev (m)	EC (mS/m)	Temp (deg)	ORP (mV)	pH	DTW (m below GL)	Well Depth (m)	Sample No.	Calcium Ca (mg/l)	Magnesium Mg (mg/l)	Sodium Na (mg/l)	Potassium K (mg/l)	Sulfate SO ₄ (mg/l)	Chloride Cl (mg/l)	Bicarbonate HCO ₃ (mg/l)	Total Iron Fe (mg/l)	Fluoride F (mg/l)	Manganese Mn (mg/l)
37	Mtwara	Newala	Kitangari	Mchemo	Mdimba	2003/3/1	(No GW Source)	532139	8808766	-10.7761	39.29389	625.0							(No Sample)										
38	Mtwara	Newala	Kitangari	Chiwonga	Chiwonga	2003/3/1	(No GW Source)	537073	8833991	-10.5478	39.33889	631.0							(No Sample)										
39	Mtwara	Newala	Kitangari	Chiwonga	Mmulunga	2003/3/1	(No GW Source)	540685	8830931	-10.5756	39.37194								(No Sample)										
	Mtwara	Newala			Kitangari	27/12/2002	BH(Well-6)	530616	8820410	-10.6708	39.28	383.0	23.8	26.9	77	4.68		120	KTG	0.00	1.01	27.08	2.50	0.00	90.00	0.00	0.04	0.18	0.30
	Mtwara	Newala			Kitangari	27/12/2002	Treated Water	530616	8820410	-10.6708	39.28	383.0	22.4	27.4	53	4.65		120	KTG-AT	0.00	0.88	27.48	2.90	0.00	70.00	0.00	0.04	0.00	0.20
	Mtwara	Newala			Mkunya	27/12/2002	SP	543456	8782661	-11.0119	39.39778	100.0	34.7	27.4	126	8.30	0		MKN-SP	0.00	0.05	28.91	28.20	0.00	155.00	14.00	0.06	0.00	0.20
40	Mtwara	Masasi	Chikundi	Nanganga	Nanganga	31/12/2002	RW	519238	8849706	-10.4058	39.17583	220.0	16.8	28.2	17	7.30	5.5	5.5	40	0.00	0.52	12.47	3.70	3.00	17.50	57.00	0.06	0.19	0.30
41	Mtwara	Masasi	Lisekese	Lisekese	Namkungwi	31/12/2002	BH	468869	8812438	-10.7428	38.71528	406.5	312.0	27.9	157	6.93		80	41	0.60	212.00	150.17	10.40	0.00	765.00	231.00	0.00	0.67	0.50
42	Mtwara	Masasi	Lisekese	Mikangaula	Kilosa	26/12/2002	TDW	460957	8803608	-10.8228	38.64278	329.0	10.53	28.3	-40	7.35	1.3	1.5	42	4.70	4.00	13.55	4.00	87.00	25.00	32.00	4.60	0.00	0.00
43	Mtwara	Masasi	Lisekese	Namatutwe	Chikoweti	30/12/2002	BH	462351	8820776			423.5	312.0	27.7	105	6.95		70.5	43	3.08	1.30	53.00	37.30	1.00	5250.00	208.00	0.11	0.24	3.70
44	Mtwara	Masasi	Lisekese	Namatutwe	Mingula	30/12/2002	TDW	465654	8812445			414.0	9.34	26.1	110	6.85	3.5	3.5	44	0.50	5.20	14.01	5.50	87.50	105.00	8.00	8.70	0.00	1.90
45	Mtwara	Masasi	Lisekese	Lukuledi	Chiwale	30/12/2002	TDW	459751	8828253			439.5	9.95	28.4	161	6.40	3.5	3.5	45	2.60	3.80	7.51	4.20	12.50	55.00	34.00	3.44	0.00	0.00
46	Mtwara	Masasi	Nanyumbu	Nanyumbu	Nanyumbu	2002/12/12	BH(JM-5)	443946	8767256	-11.1511	38.48667	274.7	130.6	28.9	-12	6.82	(4.76)	80	46	0.40	8.40	130.88	1.30	0.00	155.00	405.00	0.00	1.31	0.20
47	Mtwara	Masasi	Nanyumbu	Nanyumbu	Namasogo	26/12/2002	SP	439655	8777242	-11.0608	38.4475	330.5	11.53	31.2	11	7.35			47	4.20	3.80	11.32	14.50	0.00	20.00	12.00	3.08	0.00	0.00
48	Mtwara	Masasi	Lulindi	Namalenga	Msanga	30/12/2002	TDW	520113	8798273	-10.8711	39.18417	455.5	22.1	28.6	121	6.58	2.3	2.3	48	10.40	4.80	22.80	12.00	0.00	260.00	52.00	6.32	0.00	0.00
49	Mtwara	Masasi	Chiungutwa	Chiungutwa	Mpeti	30/12/2002	RW	494146	8799499	-10.86	38.94639	251.0	15.86	28.0	25	6.54	1.2		49	3.60	5.30	21.74	3.30	1.00	40.00	19.00	0.31	0.00	0.10
50	Mtwara	Masasi	Chiungutwa	Mbuyuni	Mtonji	30/12/2002	BH	502279.0	#####	-11.0	39.0	243.5	271.0	28.6	-73	6.62	(64-68)	70.0	50	0.00	1.06	326.44	7.70	250.0	5650.00	281.00	0.00	2.18	0.00
51	Lindi	Kilwa	Pwani	Kikole	Migeregere	2002/12/12	BH	525358	9025225	-8.81833	39.23056	116.7					(73.2)		(No Sample)										
52	Lindi	Kilwa	Miteja	Tingi	Mtandango	2002/12/12	TDW	528431	9055703	-8.5425	39.25833	42.0	3.1	36.1	135	8.42	3.3	5.5	52	6.40	17.40	3.33	3.10	0.00	10.40	19.00	2.76	0.00	0.00
53	Lindi	Kilwa	Miteja	Kinjumbi	Somago Ndumbo	2002/12/12	RW with HP	531451	9072274	-8.39278	39.28556	18.5	266.0	27.7	-69	6.36	4.5	4.5	53	1.00	14.80	433.30	94.00	315.00	195.00	206.00	3.24	0.40	0.30
54	Lindi	Kilwa	Pande	Pande Mikoma	Pande Plot	2002/11/12	BH(JL-3)	561732	8990149	-9.13472	39.56194	39.0	616.0	29.0	179	6.37	(28)	71.9	54	0.00	0.08	900.70	21.00	370.00	1130.00	122.00	0.05	0.31	1.00
55	Lindi	Kilwa	Pande	Pande Mikoma	Mtimira	2002/11/12	TDW	561766	8986211	-9.17083	39.56222	68.5	14.5	28.0	109	7.03	5.8	7	55	2.80	3.00	15.50	12.90	7.00	24.00	19.00	0.48	0.00	0.00
56	Lindi	Kilwa	Pande	Lihimalyao	Lihimalyao	2002/11/12	TDW	568767	8969021	-9.32611	39.62611	38.0	18.6	28.9	177	7.19	5.3	5.3	56	9.40	2.80	28.59	5.20	1.00	32.50	18.00	0.40	0.00	0.0
57	Lindi	Kilwa	Pande	Lihimalyao	Namakongoro	2002/11/12	TDW	567355	8974154	-9.27972	39.61333	52.3	43.5	29.0	182	7.08	6.65	7	57	20.00	61.00	70.99	84.50	20.00	85.50	32.00	0.21	0.00	0.2
58	Lindi	Kilwa	Pande	Mandawa	Mandawa	2002/12/12	SP	547826	8964099	-9.37111	39.43556	38.0	113.4	27.4	120	6.82			58	0.60	18.40	59.71	1.30	105.00	74.00	141.00	0.00	0.34	0.3
59	Lindi	Kilwa	Pande	Mandawa	Kiwawa	2002/12/12	TDW	539791	8984742	-9.18444	39.36222	115.0	149.3	28.3	113	7.00	Shallow	Shallow	59	18.00	40.50	165.38	8.70	280.00	107.50	241.00	0.29	0.25	0.0
(59B)	Lindi	Kilwa			Nangurukuou	2002/12/12	SP	542565	9029648	-8.77806	39.38694	119.5	127.1	30.8	50	6.27			59B	18.50	26.50	206.28	19.70	65.00	435.00	20.00	0.75	0.17	0.0
	Lindi	Kilwa			Njianne	2002/12/12	BH (by RIPS)	528258	9060182	-8.50222	39.25667	43.0	1000<					51	(No Sample)										
60	Lindi	Lindi	Mtama	Nyangao	Chiwereere	2003/5/1	SP	520822	8853960	-10.3675	39.19028	211.0	153.6	30.1	153	7.90			60	0.40	3.10	15.91	5.00	100.00	262.50	283.00	0.01	1.12	0.30
61	Lindi	Lindi	Mtama	Nyengedi	Nyengedi	14/12/2002	RW	547093	8866887	-10.2503	39.43	127.5	41.1	28.4	-84	6.76	6	7	61	0.26	9.40	54.90	8.70	12.00	115.00	52.00	8.25	0.00	0.70
(611I)	Lindi	Lindi	Mtama	Nyengedi	Nyengedi	14/12/2002	ube Well with HP	547979	8865172	-10.2658	39.43806	109.0	38.1	27.5	-67	6.84	7.0	9.8	611I	0.00	0.46	50.06	11.30	0.00	34.00	50.00	13.10	0.00	0.50
62	Lindi	Lindi	Mtama	Nyengedi	Mtumbya	14/12/2002	TDW	552280	8859808	-10.3142	39.4775	205.0	102.5	33.5	24	6.06	1	1.5	62	10.50	39.00	103.39	38.10	29.00	237.50	0.00	3.13	0.00	0.20
63	Lindi	Lindi	Mtama	Mtua	Kilimahewa(Muta)	2002/9/12	SP	550725	8869389	-10.2275	39.46306	91.0	16.7	29.0	109	7.60	0		63	0.00	0.59	14.42	15.60	0.00	44.25	26.00	0.38	0.00	0.40
64	Lindi	Lindi	Sudi	Sudi	Madangwa	2002/9/12	SP	595857	8869652	-10.2244	39.87528	72.0	171.0	27.2	118	6.98	0		64Sp	0.64	0.37	150.19	6.40	105.00	315.00	397.00	0.02	0.35	0.20
65	Lindi	Lindi	Sudi	Sudi	Hingewali	2003/5/1	DW	587850	8872732	-10.1967	39.80194	244.5	119.5			6.38	1.5	1.5	65	2.20	7.00	162.07	9.20	4.0	470.00	90.00	1.07	0.16	0.00
66	Lindi	Lindi	Nyangamara	Nyangamara	Madingo	14/12/2002	Stream Water	572953	8849227	-10.4094	39.66667	125.0	134.1	25.5	144	8.35			66	1.30	19.00	46.06	17.90	68.00	197.50	341.00	0.04	0.36	0.3
67	Lindi	Lindi	Nyangamara	Mandwanga	Chiuta	14/12/2002	SP	567931	8840115	-10.4919	39.62083	273.5	46.6	26.2	193	7.75			67	7.40	14.60	56.55	6.00	0.00	120.00	13.00	0.02	0.00	0.1

RESULT OF GROUNDWATER QUALITY ANALYSIS (3/3)

JICA_ID	Region	District	Division	Ward	Village_Name	Result of Field Measurement														Laboratory analysis Results									
						Sampling Date	Type of Source	Source UTM-E (m)	Source UTM-N (m)	Source LAT (deg)	Source LON (deg)	Source Elev (m)	EC (mS/m)	Temp (deg)	ORP (mV)	pH	DTW (m below GL)	Well Depth (m)	Sample No.	Calcium Ca (mg/l)	Magnesium Mg (mg/l)	Sodium Na (mg/l)	Potassium K (mg/l)	Sulfate SO ₄ (mg/l)	Chloride Cl (mg/l)	Bicarbonate HCO ₃ (mg/l)	Total Iron Fe (mg/l)	Fluoride F (mg/l)	Manganese Mn (mg/l)
75	Lindi	Lindi	Mipingo	Mipingo	Lihimilo	13/12/2002	TDW	552440	8928263	-9.695	39.47806	140.0	218.0	25.1	0	6.84	0	0	75	0.60	17.00	135.27	14.20	500.00	205.00	183.00	0.34	0.45	0.1
76	Lindi	Lindi	Nangaru	Chikonji	Chikonji	14/12/2002	Tube Well	562935	8901569	-9.86972	39.57417	111.5	48.9	28.5	-8	8.86	0.0	70.0	76	6.00	1.40	109.12	1.00	1.00	45.00	162.00	0.01	0.22	0.3
77	Lindi	Ruangwa	Ruangwa	Malolo	Nanganga	19/12/2002	RW	516348	8850774	-10.3964	39.14972	204.0	194.9	27.7	70	7.33	3.35	4	77	2.80	19.20	255.48	17.10	310.00	497.50	184.00	0.01	0.33	0.1
78	Lindi	Ruangwa	Ruangwa	Likunja	Chilangalile	19/12/2002	(No Source)	VO(483742)	VO(8876680)	-10.16194	38.8516667	VO(364)						(No Sample)											
79	Lindi	Ruangwa	Ruangwa	Narun'gombe	Machanganja	19/12/2002	TDW	478941	8899888	-9.95194	38.80778	254.0	61.8	28.0	-32	8.21	3	3	79	4.80	17.60	44.06	5.80	29.00	17.40	175.00	1.13	0.00	0.0
80	Lindi	Ruangwa	Ruangwa	Narun'gombe	Liuguru	19/12/2002	TDW	487857	8890839	-10.0339	38.88917	310.5	9.9	25.8	56	8.28	2.3	2.5	80	7.50	4.50	3.96	9.00	0.00	7.50	33.00	0.57	0.00	0.3
81	Lindi	Ruangwa	Ruangwa	Namichiga	Mihewe	19/12/2002	RW	486419	8901353	-9.93889	38.87611	250.5	226.0	27.4	145	8.02	1	6	81	3.40	10.40	151.22	16.80	1025.00	13.70	275.00	0.09	1.05	0.1
82	Lindi	Ruangwa	Mnacho	Luchelegwa	Chinongwe	19/12/2002	BH with HP (JLS)	490334	8841479	-10.4803	38.91167	305.5	137.8	28.1	58	6.49	(6.80)	62	82	0.00	20.20	160.86	2.70	57.00	410.00	201.00	0.01	1.14	0.1
83	Lindi	Ruangwa	Mnacho	Luchelegwa	Litama	19/12/2002	TDW	489335	8839918	-10.4944	38.9025	302.0	13.5	29.2	28	6.85	4	4	83	3.00	1.80	19.00	6.00	0.00	35.00	20.00	3.18	0.00	0.1
84	Lindi	Ruangwa	Mnacho	Luchelegwa	Likwachu	19/12/2002	RW	496054	8841746	-10.4781	38.96389	268.0	15.0	28.8	134	5.98			84	22.60	7.80	14.45	6.80	10.00	4.90	36.00	0.25	0.17	0.0
85	Lindi	Ruangwa	Mnacho	Luchelegwa	Ipingo	19/12/2002	TDW	502241	8849666	-10.4064	39.02056	292.5	14.0	27.5	44	7.70	5.15	6	85	24.80	3.20	7.56	5.10	0.00	7.80	74.00	2.60	0.00	0.0
86	Lindi	Ruangwa	Mandawa	Mandawa	Chibula	19/12/2002	TDW	503941	8902631	-9.92722	39.03583	324.5	132.0	27.2	-25	8.17	4	4	86	1.50	17.60	72.64	11.20	475.00	2.00	229.00	3.10	0.19	0.0
87	Lindi	Nachingwea	Mnero	Mnero Miemben	Mkonjela	18/12/2002	TDW	458853	8861704	-10.2972	38.62417	415.0	6.3	28.9	73	6.45	1.5	1.5	87	13.00	9.20	2.93	4.00	7.00	4.80	21.00	0.90	0.00	0.1
88	Lindi	Nachingwea	Ruponda	Marambo	Litula	18/12/2002	RW	477025	8870859	-10.2144	38.79028	401.0	128.5	27.1	60	6.68		16	88	43.00	80.00	62.35	20.60	170.00	60.00	199.00	0.22	0.25	0.3
89	Lindi	Nachingwea	Ruponda	Mkoka	Rweje	18/12/2002	BH with HP	474891	8879884	-10.1328	38.77111	379.0	506.0	28.1	19	7.03		140.8	89	10.80	0.40	281.39	30.70	0.00	1045.00	167.00	0.19	0.71	0.7
90	Lindi	Nachingwea	Nambambo	Naipanga	Naipanga	18/12/2002	TDW	481068	8839333	-10.4997	38.82694	351.0	64.2	28.7	133	7.89	1	1	90	2.40	24.00	62.39	17.90	0.00	99.00	11.00	0.04	0.11	0.0
91	Lindi	Nachingwea	Nambambo	Naipanga	Chiumbati Miembe	20/12/2002	TDW	478194	8849952	-10.4036	38.80083	375.0	151.2	28.3	12	5.77	4	4	91	2.40	7.60	89.80	8.70	0.00	537.50	20.00	0.29	0.00	2.0
92	Lindi	Nachingwea	Nambambo	Mkotokuyama	Mandai	20/12/2002	TDW	478456	8857037	-10.3394	38.80333		33.4	28.9	18	6.25	4	4	92	8.40	14.40	28.19	3.50	0.00	41.00	42.00	4.80	0.00	0.5
93	Lindi	Nachingwea	Nambambo	Ndomoni	Ndomoni	18/12/2002	RW	480895	8834576	-10.5428	38.82528	313.0	35.8	26.8	41	7.90	5.62	5.62	93	9.80	14.20	17.64	10.60	0.00	46.50	39.00	0.95	0.00	0.0
94	Lindi	Nachingwea	Nambambo	Mtua	Kipara Mtua	20/12/2002	TDW	452576	8853691	-9.79333	38.07917	434.5	19.1	27.4	-6	7.75	4	4	94	8.40	8.20	17.72	1.80	0.00	37.00	34.00	0.10	0.00	0.0
95	Lindi	Nachingwea	Nambambo	Mpiruka	Mpiruka	18/12/2002	RW	382207	8915940	-9.80528	37.92583	499.5	4.6	27.5	100	5.90	1.6	2	95	3.00	1.40	5.39	0.00	0.0	21.00	15.00	0.97	0.00	0.0
96	Lindi	Liwale	Barikwa	Mlembwe	Mlembwe	17/12/2002	TDW	345857	8930190	-9.675	37.595	691.5	8.0	26.4	161	7.04	0.5	1.2	96	6.00	7.20	4.57	4.30	0.00	7.80	31.00	0.79	0.00	0.1
97	Lindi	Liwale	Liwale	Liwale B	Mikunya	17/12/2002	RW	399001	8917312	-9.79333	38.07917	434.5	10.2	28.7	72	6.23	2.23	3	97	0.00	0.88	3.24	8.10	0.00	2.90	54.00	0.06	0.00	0.0
98	Lindi	Liwale	Liwale	Mihumo	Mihumo	17/12/2002	TDW	380252	8900963	-9.94056	37.9075	509.0	4.9	32.2	45	6.45	2.5	2.5	98	2.40	1.40	2.40	6.50	0.00	7.80	24.00	0.99	0.00	0.0
99	Lindi	Liwale	Liwale	Mbaya	Mbaya	17/12/2002	TDW	385176	8931335	-9.66611	37.95333	434.5	6.5	38.1	96	7.15	3.5	3.5	99	3.80	2.40	3.24	4.50	0.00	150.00	11.00	1.53	0.00	0.0
100	Lindi	Liwale	Liwale	Ngongowe	Ngongowe	17/12/2002	TDW	367620	8883910	-10.0944	37.79194	558.5	12.9	28.1	45	6.78	1.5	1.5	100	12.00	3.80	5.24	2.40	0.00	0.40	48.00	1.85	0.00	3.1

Above WHO Guideline

Above Tanzanian Standard

Bicarbonate HCO₃ = Total Alkalinity

8-2 . 対象地域の気象資料（降雨量）

Country No.	Station No.	Station Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elavation (m)
149	63702001	KAISHO		TANZANIA	-1.3	30.7	1372
149	63709009	NYABASSI		TANZANIA	-1.4	34.6	1829
149	63726001	NGARA		TANZANIA	-2.5	30.6	1798
149	63729000	BUKOB MET.		TANZANIA	-1.3	31.8	1144
149	63729001	BIHARAMULO		TANZANIA	-2.6	31.3	1478
149	63729002	IGABIRO ESTATE		TANZANIA	-1.8	31.6	1524
149	63729003	KAGONDO MISSION		TANZANIA	-1.6	31.7	1296
149	63729004	NYABUYONZA		TANZANIA	-1.7	31	1554
149	63729005	MARUKU COFFEE S	TN.	TANZANIA	-1.4	31.8	1219
149	63733000	MUSOMA MET.		TANZANIA	-1.5	33.8	1147
149	63733002	TARIME		TANZANIA	-1.4	34.4	1524
149	63733003	SHIRATI MISSION		TANZANIA	-1.1	34	1158
149	63733004	IKIZU MISSION		TANZANIA	-1.9	34.1	1524
149	63737001	LOLIONDO		TANZANIA	-2.1	35.6	2134
149	63756000	MWANZA MET		TANZANIA	-2.5	32.9	1140
149	63756001	UKIRIGURU		TANZANIA	-2.4	33	-999
149	63756002	KOME MISSION		TANZANIA	-2.3	32.4	1134
149	63756003	NGUDU		TANZANIA	-2.9	33.3	1220
149	63756004	OLD SHINYANGA		TANZANIA	-3.5	33.4	1200
149	63756005	SHANWA		TANZANIA	-3.2	33.8	1341
149	63756006	RUNAZI		TANZANIA	-2.8	31.5	1402
149	63756007	GEITA, DISTRICT	OFF.	TANZANIA	-2.9	32.3	1280
149	63756008	W.D. & I.D., MW	ANZA	TANZANIA	-2.5	32.9	1143
149	63756009	UKIRIGURU		TANZANIA	-2.7	33	1199
149	63756010	NANSIO		TANZANIA	-2.1	33.1	1181
149	63756011	USHIROMBO MISSI	ON	TANZANIA	-3.5	32	914
149	63756012	BUSERESERE		TANZANIA	-3.1	31.9	1219
149	63756013	LUBAGA		TANZANIA	-3.7	33.4	1143
149	63756014	MALYA STOCK FAR	M	TANZANIA	-3	33.5	1251
149	63756015	MWADUI		TANZANIA	-3.5	33.6	1219
149	63756016	GULA MISSION		TANZANIA	-3.5	34	1219
149	63789000	ARUSHA AGRIC. O	FF.	TANZANIA	-3.4	36.7	1372
149	63789001	MBULU BOMA		TANZANIA	-3.9	35.6	1737
149	63789002	DONGBESH MISSI	ON	TANZANIA	-4.1	35.4	2042
149	63789003	OLDUVAI CAMP		TANZANIA	-3	35.4	1524
149	63789004	KAINAM		TANZANIA	-3.9	35.5	1881
149	63789005	NGORONGORO, D.O	.	TANZANIA	-3.2	35.5	2286
149	63789006	TEHMI ESTATE		TANZANIA	-3.4	36.7	1372
149	63789007	MONDULI		TANZANIA	-3.3	36.5	1585
149	63789008	ARUSHA AIRPORT		TANZANIA	-3.4	36.6	1387
149	63790000	MOSHI MET.		TANZANIA	-3.35	37.33	813
149	63790001	ENGARE RONGAI		TANZANIA	-3	37.5	2012
149	63790002	KIBOSHO MISSION		TANZANIA	-3.3	37.3	1478
149	63790003	ROMBO MISSION		TANZANIA	-3.2	37.6	1433
149	63790004	ARUSHA CHINI/LA	NGASA	TANZANIA	-3.5	37.3	701
149	63791001	LYAMUNGU		TANZANIA	-3.2	37.1	-999
149	63801000	KIGOMA MET.		TANZANIA	-4.9	29.6	885
149	63801001	KIBONDO MISSION		TANZANIA	-3.6	30.7	1518
149	63801002	UVINZA		TANZANIA	-5.1	30.3	991
149	63801003	KASULU		TANZANIA	-4.6	30.1	1381
149	63801004	MPANDA BOMA		TANZANIA	-6.3	31.1	1097
149	63816001	SAME MET.		TANZANIA	-4.1	37.7	860
149	63816002	SHUME FOREST ST	ATION	TANZANIA	-4.7	38.2	1890
149	63816003	MAZINDE FACTORY		TANZANIA	-4.8	38.2	439
149	63816004	MGERA NATIVE CO	URT	TANZANIA	-5.4	37.5	1006
149	63832000	TABORA OBSERVAT	ORY	TANZANIA	-5.08	32.83	1265
149	63832001	KAHAMA, DISTRIC	T OFF	TANZANIA	-3.8	32.6	1219
149	63832002	NZEGA, DISTRICT	OFF.	TANZANIA	-4.2	33.2	1219
149	63832003	ITAGA SEMINARY		TANZANIA	-4.9	32.7	1219
149	63832004	NDALA MISSION		TANZANIA	-4.8	33.3	1372
149	63832005	KINAMPANDA MISS	ION	TANZANIA	-4.4	34.5	1524
149	63832006	KIOMBOI ADMIN.	STN.	TANZANIA	-4.3	34.4	1585
149	63832007	FARM NO.10, URA	MBO	TANZANIA	-5.1	32.1	1100
149	63844000	TANGA TOWN COUN	CIL	TANZANIA	-5.1	39.1	9
149	63844001	PANGANI, D.O.		TANZANIA	-5.4	39	9
149	63844002	AMANI MALARIA U	NIT	TANZANIA	-5.1	38.6	911
149	63844003	HANDENI, D.O.		TANZANIA	-5.4	38	677
149	63844004	MAGOMA SISAL ES	TATE	TANZANIA	-4.9	38.6	381
149	63844005	MAZUMBAI ESTATE		TANZANIA	-4.8	38.5	1524
149	63844006	MTOTOHOVU		TANZANIA	-4.7	39.2	46

Country No.	Station No.	Station Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elavation (m)
149	63844007	AMBANGULU ESTAT	E	TANZANIA	-5.1	38.4	1219
149	63844008	KOROGWE, D.O.		TANZANIA	-5.2	38.5	292
149	63844009	NGOMENI/MLINGAN	O AGR	TANZANIA	-5.2	38.9	183
149	63844010	KWAMKORO ESTATE		TANZANIA	-5.2	38.6	914
149	63845001	PEMBA			-5.07	39.72	18
149	63862000	DODOMA MET.		TANZANIA	-6.2	35.8	1120
149	63862001	KONDOA		TANZANIA	-4.9	35.9	1386
149	63862002	KONGWA			-6.1	36.3	-999
149	63862003	MANYONI, D.O.		TANZANIA	-5.7	34.8	1248
149	63862004	SINGIDA, D.O.		TANZANIA	-4.8	34.8	1498
149	63862005	MPWAPWA VET. OF	F.	TANZANIA	-6.3	36.5	1128
149	63862006	MVUMI		TANZANIA	-6.3	35.9	1067
149	63862007	HAUBI MISSION		TANZANIA	-4.8	35.9	1524
149	63862008	KILIMATINDE MIS	SION	TANZANIA	-5.9	34.9	1158
149	63862009	KURIO MISSION		TANZANIA	-5.2	35.4	1372
149	63862010	FARKWA MISSION		TANZANIA	-5.4	35.6	1219
149	63862011	W.D. & I.D., BA	HI	TANZANIA	-6	35.3	-999
149	63862012	KIBAYA		TANZANIA	-5.3	36.6	1457
149	63862013	DABALO DAM		TANZANIA	-5.8	36.1	1524
149	63862014	KINUNGURU		TANZANIA	-6.9	35.5	-999
149	63862015	W.D. & I.D., DO	DOMA	TANZANIA	-6.2	35.8	1133
149	63866000	MOROGORO AGRIC.	OFF.	TANZANIA	-6.9	37.7	579
149	63866001	KILOSA AGRIC. O	FF.	TANZANIA	-6.8	37	491
149	63866002	BEREGA		TANZANIA	-6.2	37.1	854
149	63866003	TUNGI SISAL EST	ATE	TANZANIA	-6.8	37.7	503
149	63866004	ILONGA		TANZANIA	-6.8	37	503
149	63866005	HOBWE		TANZANIA	-7	37.6	742
149	63866006	MLALI		TANZANIA	-7	37.3	594
149	63866007	MOROGORO WATER	DEV.	TANZANIA	-6.8	37.7	512
149	63866008	WAMI PRISON FAR	M	TANZANIA	-6.3	37.6	579
149	63866009	LUGOBA MISSION		TANZANIA	-6.5	38.3	244
149	63866010	SINGIZA MISSION		TANZANIA	-7.3	37.7	457
149	63866011	KILOMBERO SUGAR	EST.	TANZANIA	-7.7	37	305
149	63870000	ZANZIBAR/KISAUN	I	TANZANIA	-6.1	39.2	18
149	63870001	BAGAMOYO AGRIC.	OFF.	TANZANIA	-6.42	38.92	9
149	63870002	DAR ES SALAAM			-6.5	39.3	8
149	63887000	IRINGA		TANZANIA	-7.7	35.7	1428
149	63887001	IFAKARA		TANZANIA	-8.1	36.6	274
149	63887002	MADIBIRA MISSIO	N	TANZANIA	-8.2	34.8	1158
149	63887003	MAHENGE		TANZANIA	-8.6	36.7	1107
149	63887004	MALANGALI		TANZANIA	-8.5	34.9	1524
149	63887005	MKOPULE		TANZANIA	-7.9	34.7	-999
149	63887006	TOSAMAGANGA MIS	SION	TANZANIA	-7.9	35.6	1524
149	63894000	DAR -ES- SALAAM A	ERO	TANZANIA	-6.9	39.2	53
149	63894001	RUUVU		TANZANIA	-6.8	38.7	37
149	63894002	KIBAHA FARMERS		TANZANIA	-6.8	39	168
149	63894003	TANGOMBE ESTATE		TANZANIA	-6.7	39.2	30
149	63894004	KUNDUCHI		TANZANIA	-6.6	39.2	6
149	63895001	KILWA		TANZANIA	-8.7	39.4	9
149	63895002	UTETE		TANZANIA	-8	38.7	52
149	63895003	KILINDONI, MAFI	A	TANZANIA	-7.9	39.7	21
149	63932000	MBEYA MET.		TANZANIA	-8.9	33.4	1759
149	63932001	KALA MISSION		TANZANIA	-8.1	31	792
149	63932002	MUSEKERA		TANZANIA	-9.3	33.6	1159
149	63932003	NJOMBE		TANZANIA	-9.3	34.7	1829
149	63932004	SUMBAWANGA		TANZANIA	-8	31.6	1722
149	63932005	CHALA MISSION		TANZANIA	-7.6	31.3	1768
149	63932006	MKULWE MISSION		TANZANIA	-8.5	32.3	1067
149	63932007	CHUNYA		TANZANIA	-8.5	33.4	1494
149	63932008	W.D. & I.D., MB	EYA	TANZANIA	-8.9	33.5	1759
149	63962000	SONGEA		TANZANIA	-10.7	35.6	1067
149	63962001	LITUHI		TANZANIA	-10.5	34.6	518
149	63962002	LIULI		TANZANIA	-11	34.6	503
149	63962003	MILO		TANZANIA	-9.8	34.6	1220
149	63969001	LIWALE			-9.7	37.9	457
149	63969002	MASASI		TANZANIA	-10.7	38.8	457
149	63969003	TUNDURU		TANZANIA	-11.1	37.3	701
149	63971000	MTWARA		TANZANIA	-10.3	40.2	113
149	63971001	LINDI		TANZANIA	-10	39.7	9
149	63971002	MIKINDANI		TANZANIA	-10.2	40.1	18

No.	Name	Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963895001	KILWA	TANZANI	-8.7	39.4	9	1										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM	
149	63895001	1	1902													
149	63895001	1	1903	116.0	162.0	233.0	85.0	143.0								
149	63895001	1	1904	172.0	78.0	207.0	511.0	199.0	34.0	12.0	2.0	14.0	2.0	20.0	101.0	1352.0
149	63895001	1	1905	110.0	63.0	70.0	323.0	22.0	2.0	0.0	9.0	24.0	5.0	79.0	12.0	719.0
149	63895001	1	1906	336.0	162.0	366.0	66.0	22.0	8.0	3.0						
149	63895001	1	1907													
149	63895001	1	1908	1.0	60.0	130.0	71.0	71.0	65.0	20.0	25.0	31.0	55.0	28.0	13.0	
149	63895001	1	1909	233.0	21.0	65.0	220.0	25.0		43.0	16.0	5.0	20.0	4.0	54.0	613.0
149	63895001	1	1910	204.0	101.0	43.0	461.0	56.0	0.0	19.0	6.0	26.0	10.0	63.0	206.0	1195.0
149	63895001	1	1911	65.0	85.0	312.0	475.0	45.0	1.0	29.0	8.0	0.0	35.0	110.0	62.0	1227.0
149	63895001	1	1912	39.0	208.0	190.0	340.0	18.0	4.0	8.0	19.0	0.0	28.0	125.0	35.0	1014.0
149	63895001	1	1922	42.0	174.0	101.0	23.0	163.0	1.0	1.0	14.0	11.0	18.0	36.0	57.0	641.0
149	63895001	1	1923	151.0	150.0	40.0	306.0	36.0	0.0	4.0	55.0	37.0	13.0	35.0	208.0	1035.0
149	63895001	1	1924	88.0	180.0	117.0	24.0	2.0	16.0	0.0	0.0	9.0	3.0	17.0	14.0	470.0
149	63895001	1	1925	140.0	171.0	61.0	77.0	39.0	6.0	0.0	0.0	13.0	62.0	64.0	105.0	738.0
149	63895001	1	1926	48.0	52.0	133.0	208.0	12.0	0.0	0.0	1.0	48.0	24.0	157.0	54.0	737.0
149	63895001	1	1927	259.0	33.0	98.0	112.0	0.0	0.0	19.0	1.0	13.0	5.0	23.0	139.0	702.0
149	63895001	1	1928	119.0	107.0	125.0	186.0	60.0	0.0	0.0	5.0	19.0	8.0	62.0	47.0	738.0
149	63895001	1	1929	146.0	18.0	144.0	80.0	16.0	10.0	0.0	0.0	14.0	22.0	6.0	43.0	499.0
149	63895001	1	1930	170.0	272.0	757.0	164.0	8.0	0.0	1.0	11.0	30.0	21.0	18.0	28.0	1480.0
149	63895001	1	1931	87.0	64.0	112.0	368.0	10.0	18.0	0.0	1.0	7.0	5.0	12.0	215.0	899.0
149	63895001	1	1932	195.0	164.0	160.0	342.0	4.0	2.0	0.0	0.0	81.0	2.0	9.0	143.0	1102.0
149	63895001	1	1933	259.0	67.0	169.0	70.0	55.0	2.0	25.0	23.0	6.0	20.0	28.0	58.0	782.0
149	63895001	1	1934	120.0	75.0	84.0	276.0	155.0	67.0	21.0	3.0	48.0	9.0	71.0	118.0	1047.0
149	63895001	1	1935	147.0	173.0	116.0	67.0	156.0	35.0	0.0	4.0	43.0	36.0	129.0	151.0	1057.0
149	63895001	1	1936	179.0	164.0	236.0	409.0	125.0	49.0	0.0	21.0	10.0	71.0	35.0	136.0	1435.0
149	63895001	1	1937	62.0	88.0	304.0	209.0	163.0	4.0	0.0	10.0	4.0	48.0	59.0	65.0	1016.0
149	63895001	1	1938	62.0	131.0	406.0	238.0	44.0	0.0	0.0	12.0	5.0	43.0	66.0	105.0	1112.0
149	63895001	1	1939	49.0	28.0	304.0	191.0	135.0	14.0	2.0	2.0	4.0	0.0	29.0	86.0	844.0
149	63895001	1	1940	154.0	30.0	256.0	282.0	13.0	2.0	22.0	0.0	2.0	27.0	1.0	107.0	896.0
149	63895001	1	1941	143.0	56.0	181.0	95.0	15.0	14.0	0.0	48.0	18.0	16.0	212.0	129.0	927.0
149	63895001	1	1942	58.0	50.0	213.0	305.0	111.0	5.0	0.0	7.0	4.0	9.0	23.0	109.0	894.0
149	63895001	1	1943	131.0	169.0	101.0	171.0	121.0	19.0	24.0	23.0	0.0	12.0	5.0	20.0	796.0
149	63895001	1	1944	155.0	67.0	107.0	251.0	76.0	2.0		19.0	2.0	18.0	217.0	83.0	
149	63895001	1	1945	155.0	81.0	213.0	195.0	216.0	11.0	0.0	0.0	5.0	3.0	5.0	141.0	1025.0
149	63895001	1	1946	31.0	40.0	72.0	200.0	64.0	0.0	4.0	1.0	44.0	41.0	59.0	89.0	645.0
149	63895001	1	1947	146.0	84.0	155.0	270.0	120.0	2.0	1.0	1.0	28.0	16.0	55.0	76.0	954.0
149	63895001	1	1948	104.0	25.0	164.0	139.0	69.0	16.0	7.0	5.0	2.0	12.0	30.0	143.0	716.0
149	63895001	1	1949	135.0	104.0	154.0	226.0	82.0	11.0	8.0	10.0	12.0	27.0	0.0	24.0	793.0
149	63895001	1	1950	114.0	172.0	262.0	192.0	15.0	0.0	1.0	54.0	0.0	0.0	27.0	84.0	921.0
149	63895001	1	1951	112.0	74.0	18.0	93.0	70.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	120.0	186.0	683.0
149	63895001	1	1952	147.0	81.0	61.0	46.0	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	14.0	64.0	509.0
149	63895001	1	1953	82.0	32.0	143.0	319.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	229.0	847.0
149	63895001	1	1954	74.0	216.0	66.0	236.0	51.0	46.0	0.0	6.0	14.0	11.0	34.0	8.0	762.0
149	63895001	1	1955	54.0	164.0	31.0	653.0	130.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	0.0	4.0	1055.0
149	63895001	1	1956	220.0	164.0	130.0	354.0	102.0	11.0	8.0	10.0	12.0	16.0	46.0	97.0	1170.0
149	63895001	1	1957		296.0	193.0	108.0	145.0	0.0	25.0	10.0	0.0	0.0	0.0	15.0	
149	63895001	1	1958	4.0	72.0	154.0	226.0	82.0	11.0	8.0	10.0	12.0	16.0	46.0	97.0	738.0
149	63895001	1	1959	190.0	72.0	32.0	49.0	23.0	4.0	8.0	10.0	12.0	16.0	46.0	97.0	559.0
149	63895001	1	1960	135.0	104.0	154.0	226.0	82.0	11.0	8.0	10.0	12.0	16.0	46.0	97.0	901.0
149	63895001	1	1961	60.0	60.0	97.0	247.0	67.0	10.0	47.0	2.0	5.0	42.0	260.0	290.0	1187.0
149	63895001	1	1962	152.0	180.0	20.0	222.0	20.0	2.0	0.0	37.0	17.0	90.0	32.0	142.0	914.0
149	63895001	1	1963	315.0	198.0	78.0	426.0	12.0	29.0	0.0	0.0	0.0	26.0	187.0	374.0	1645.0
149	63895001	1	1964	314.0	39.0	203.0	327.0	6.0	10.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0	101.0	1032.0
149	63895001	1	1965	55.0	60.0	231.0	90.0	68.0	20.0	0.0	0.0	0.0	15.0	21.0	408.0	968.0
149	63895001	1	1966	49.0	147.0	147.0	107.0	8.0	21.0	6.0	0.0	20.0	4.0	76.0	122.0	707.0
149	63895001	1	1967	155.0	46.0	131.0	135.0	128.0	46.0	62.0	15.0	8.0	39.0	117.0	320.0	1202.0
149	63895001	1	1968	116.0	132.0	136.0	244.0	58.0	15.0	9.0	10.0	16.0	23.0	75.0	187.0	1021.0
149	63895001	1	1969	70.0	235.0	195.0	195.0	80.0	19.0	5.0	29.0	16.0	20.0	50.0	19.0	933.0
149	63895001	1	1970	135.0	223.0	30.0	168.0	14.0	0.0	12.0	0.0	23.0	5.0	0.0	173.0	783.0
149	63895001	1	1973	296.0	64.0	40.0	325.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	161.0	944.0
149	63895001	1	1986	322.3	91.5	167.2	310.5	82.2	0.0	6.2	0.0	0.0	63.7	151.1	187.7	1382.4
149	63895001	1	1987	116.5	77.4	63.0	49.0	82.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	78.4	166.8	649.1
149	63895001	1	1988	106.3	88.6	480.0	34.6	0.0	6.6	3.6	0.0	0.0	13.0	48.6	320.6	1101.9
Average			134.5	110.4	160.7	216.4	66.9	11.4	8.0	9.3	13.5	20.3	56.7	119.2	927.2	

No.	Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963969001	LIWALE			-9.7	37.9	457	1										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63969001	1	1922	118.0	281.0	143.0	29.0	38.0	0.0	0.0	13.0	0.0	65.0	42.0	51.0	780.0	
149	63969001	1	1923	79.0	274.0	159.0	171.0	38.0	0.0	3.0	0.0	0.0	1.0	17.0	269.0	1011.0	
149	63969001	1	1924	144.0	230.0	90.0	4.0	4.0	1.0	0.0	0.0	15.0	2.0	14.0	0.0	504.0	
149	63969001	1	1925	257.0	391.0	44.0	180.0	105.0	0.0	0.0	3.0	0.0	19.0	61.0	169.0	1229.0	
149	63969001	1	1926	173.0	112.0	155.0	77.0	0.0	0.0	0.0	6.0	12.0	0.0	91.0	171.0	797.0	
149	63969001	1	1927	349.0	113.0	103.0	116.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	52.0	193.0	933.0	
149	63969001	1	1928	126.0	192.0	297.0	49.0	30.0	9.0	0.0	1.0	0.0	19.0	25.0	126.0	874.0	
149	63969001	1	1931	326.0	167.0	486.0	178.0	23.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	186.0	1394.0	
149	63969001	1	1932	72.0	108.0	250.0	126.0	27.0	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	26.0	156.0	771.0	
149	63969001	1	1933	356.0	148.0	189.0	95.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	9.0	92.0		
149	63969001	1	1934	179.0	242.0	370.0	73.0	42.0	54.0	12.0	0.0	8.0	0.0	19.0	193.0	1192.0	
149	63969001	1	1935	165.0	457.0	112.0	43.0	35.0	0.0	0.0	3.0	2.0	13.0	88.0	150.0	1068.0	
149	63969001	1	1936	391.0	212.0	266.0	222.0	33.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	191.0	1355.0	
149	63969001	1	1937	129.0	129.0	285.0	131.0	17.0	0.0	0.0	5.0	1.0	20.0	18.0	114.0	849.0	
149	63969001	1	1938	97.0	241.0	121.0	100.0	6.0	9.0	0.0	0.0	1.0	42.0	38.0	28.0	683.0	
149	63969001	1	1939	201.0	67.0	295.0	109.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	83.0	825.0	
149	63969001	1	1940	263.0	121.0	208.0	219.0	9.0	0.0	3.0	2.0	0.0	7.0	8.0	261.0	1101.0	
149	63969001	1	1941	201.0	87.0	422.0	24.0	0.0	6.0	0.0	0.0	39.0	6.0	158.0	166.0	1109.0	
149	63969001	1	1942	259.0	74.0	128.0	86.0	40.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	29.0	189.0	809.0	
149	63969001	1	1943	75.0	160.0	279.0	101.0	37.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	108.0	760.0	
149	63969001	1	1944	282.0	151.0	174.0	53.0	6.0	0.0	0.0	0.0	2.0	13.0	155.0	98.0	934.0	
149	63969001	1	1945	319.0	247.0	254.0	143.0	125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.0	1250.0	
149	63969001	1	1946	23.0	55.0	132.0	146.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	12.0	26.0	170.0	613.0	
149	63969001	1	1947	150.0	270.0	216.0	185.0	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	126.0	1010.0	
149	63969001	1	1948	281.0	155.0	187.0	133.0	12.0	0.0	7.0	1.0	1.0	11.0	16.0	120.0	924.0	
149	63969001	1	1949	81.0	178.0	81.0	48.0	15.0	0.0	1.0	14.0	0.0	0.0	0.0	29.0	447.0	
149	63969001	1	1950	362.0	179.0	202.0	15.0	11.0	0.0	0.0	27.0	5.0	27.0	0.0	0.0	828.0	
149	63969001	1	1951	222.0	313.0	118.0	71.0	24.0	0.0	4.0	2.0	0.0	0.0	123.0	155.0	1032.0	
149	63969001	1	1952	107.0	297.0	221.0	112.0	62.0	0.0	0.0	0.0	25.0	13.0	57.0	31.0	925.0	
149	63969001	1	1953	123.0	67.0	141.0	97.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	235.0	681.0	
149	63969001	1	1954	183.0	76.0	71.0	92.0	8.0	0.0	0.0	1.0	9.0	1.0	20.0	51.0	512.0	
149	63969001	1	1955	226.0	346.0	210.0	121.0	62.0	18.0	1.0	2.0	6.0	8.0	40.0	119.0	1159.0	
149	63969001	1	1956	280.0	140.0	200.0	190.0	23.0	8.0	0.0	1.0	20.0	2.0	40.0	160.0	1064.0	
149	63969001	1	1957	89.0	178.0	186.0	73.0	24.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	40.0	26.0	637.0	
149	63969001	1	1958	66.0	123.0	285.0	102.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	28.0	184.0	818.0	
149	63969001	1	1959	198.0	139.0	181.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	78.0	86.0	720.0	
149	63969001	1	1960	45.0	96.0	80.0	166.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	387.0	
149	63969001	1	1961	180.0	185.0	110.0	115.0	50.0	4.0	5.0	0.0	3.0	35.0	55.0	300.0	1042.0	
149	63969001	1	1962	336.0	175.0	181.0	66.0	35.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	80.0	925.0	
149	63969001	1	1963	307.0	290.0	140.0	180.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	180.0	120.0	1217.0	
149	63969001	1	1964	280.0	135.0	130.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	55.0	625.0	
149	63969001	1	1965	167.0	125.0	200.0	35.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	15.0	120.0	712.0	
149	63969001	1	1966	42.0	100.0	90.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0	75.0	100.0	457.0	
149	63969001	1	1967	130.0	215.0	115.0	42.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	250.0	807.0	
149	63969001	1	1968	252.0	485.0	200.0	130.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	19.0	50.0	42.0	1180.0	
149	63969001	1	1969	114.0	139.0	164.0	128.0	8.0	0.0	3.0	1.0	3.0	21.0	85.0	122.0	788.0	
149	63969001	1	1970	400.0	269.0	56.0	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	207.0		
149	63969001	1	1971	181.0	173.0	174.0	107.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	56.0	96.0	814.0	
149	63969001	1	1972	183.0	308.0	147.0	61.0	60.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	25.0	70.0	855.0	
			Average	195.3	192.1	184.7	100.2	22.7	3.1	0.9	1.8	4.4	10.3	42.6	126.6	884.7	

No.	Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963969002	MASASI		TANZANIA	-10.7	38.8	457	1										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63969002	1	1922	141.0	193.0	349.0	39.0	26.0	0.0	0.0	7.0	0.0	27.0	42.0	156.0	980.0	
149	63969002	1	1923	153.0	346.0	95.0	180.0	12.0	0.0	2.0	0.0	0.0	1.0	55.0	225.0	1069.0	
149	63969002	1	1924	160.0	59.0	242.0	32.0	1.0	5.0	0.0	7.0	26.0	4.0	0.0	10.0	546.0	
149	63969002	1	1925	326.0	184.0	220.0	253.0	55.0	0.0	0.0	13.0	8.0	2.0	42.0	118.0	1221.0	
149	63969002	1	1926	197.0	82.0	129.0	28.0	1.0	0.0	0.0	1.0	16.0	0.0	80.0	102.0	636.0	
149	63969002	1	1927	138.0	56.0	226.0	161.0	5.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	25.0	106.0	720.0	
149	63969002	1	1928	120.0	124.0	300.0	114.0	30.0	0.0	0.0	0.0	1.0	38.0	33.0	72.0	832.0	
149	63969002	1	1931	155.0	106.0	144.0	194.0	22.0	0.0	0.0	1.0	0.0	9.0	66.0	122.0	819.0	
149	63969002	1	1932	159.0	121.0	207.0	121.0	71.0	4.0	2.0	0.0	25.0	25.0	8.0	62.0	805.0	
149	63969002	1	1933	271.0	158.0	275.0	30.0	4.0	2.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	163.0	905.0	
149	63969002	1	1934	213.0	342.0	269.0	63.0	74.0	11.0	3.0	0.0	0.0	3.0	29.0	112.0	1119.0	
149	63969002	1	1935	193.0	271.0	62.0	14.0	4.0	2.0	0.0	0.0	6.0	1.0	120.0	151.0	824.0	
149	63969002	1	1936	116.0	325.0	196.0	214.0	18.0	9.0	0.0	0.0	0.0	23.0	34.0	180.0	1115.0	
149	63969002	1	1937	356.0	204.0	220.0	106.0	14.0	8.0	0.0	0.0	30.0	18.0	8.0	91.0	1055.0	
149	63969002	1	1938	130.0	85.0	243.0	235.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0	11.0	61.0	786.0	
149	63969002	1	1939	193.0	34.0	167.0	132.0	8.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	38.0	106.0	680.0	
149	63969002	1	1940	184.0	96.0	251.0	354.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	19.0	4.0	117.0	1029.0	
149	63969002	1	1941	249.0	41.0	77.0	120.0	7.0	5.0	16.0	0.0	0.0	0.0	135.0	119.0	769.0	
149	63969002	1	1942	104.0	87.0	140.0	95.0	25.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.0	29.0	257.0	743.0	
149	63969002	1	1943	217.0	143.0	28.0	119.0	27.0	2.0	0.0	22.0	2.0	2.0	2.0	80.0	644.0	
149	63969002	1	1944	149.0	157.0	121.0	50.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	272.0	140.0	930.0	
149	63969002	1	1945	254.0	144.0	130.0	97.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0	34.0	125.0	829.0	
149	63969002	1	1946	96.0	77.0	114.0	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	12.0	76.0	134.0	608.0	
149	63969002	1	1947	276.0	323.0	166.0	124.0	22.0	0.0	0.0	0.0	1.0	15.0	40.0	114.0	1081.0	
149	63969002	1	1948	128.0	144.0	183.0	139.0	3.0	0.0	4.0	0.0	7.0	11.0	31.0	155.0	805.0	
149	63969002	1	1949	73.0	117.0	119.0	25.0	41.0	0.0	14.0	0.0	3.0	0.0	8.0	48.0	448.0	
149	63969002	1	1950	176.0	415.0	284.0	136.0	4.0	0.0	0.0	7.0	1.0	6.0	134.0	73.0	1236.0	
149	63969002	1	1951	237.0	199.0	84.0	65.0	63.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	111.0	95.0	854.0	
149	63969002	1	1952	105.0	196.0	212.0	178.0	26.0	0.0	0.0	0.0	24.0	6.0	70.0	48.0	865.0	
149	63969002	1	1953	103.0	138.0	198.0	97.0	1.0	0.0	0.0	23.0	0.0	11.0	13.0	199.0	783.0	
149	63969002	1	1954	142.0	136.0	171.0	135.0	37.0	0.0	0.0	0.0	46.0	7.0	5.0	27.0	706.0	
149	63969002	1	1955	253.0	225.0	186.0	171.0	34.0	7.0	22.0	0.0	0.0	0.0	60.0	88.0	1046.0	
149	63969002	1	1956	433.0	116.0	215.0	169.0	60.0	14.0	0.0	0.0	1.0	0.0	17.0	105.0	1130.0	
149	63969002	1	1957	241.0	205.0	266.0	176.0	28.0	0.0	8.0	0.0	1.0	30.0	0.0	126.0	1081.0	
149	63969002	1	1958	205.0	346.0	157.0	87.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	18.0	48.0	198.0	1073.0	
149	63969002	1	1959	167.0	194.0	203.0	69.0	3.0	0.0	1.0	0.0	1.0	26.0	62.0	194.0	920.0	
149	63969002	1	1960	247.0	351.0	250.0	102.0	32.0	6.0	6.0	0.0	0.0	4.0	5.0	28.0	1031.0	
149	63969002	1	1961	195.0	88.0	106.0	153.0	25.0	1.0	1.0	0.0	2.0	43.0	75.0	118.0	807.0	
149	63969002	1	1962	200.0	234.0	147.0	132.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	36.0	86.0	848.0	
149	63969002	1	1963	206.0	176.0	258.0	151.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	155.0	140.0	1086.0	
149	63969002	1	1964	298.0	109.0	219.0	41.0	0.0	29.0	0.0	0.0	0.0	13.0	1.0	97.0	807.0	
149	63969002	1	1965	105.0	198.0	298.0	110.0	0.0	0.0	4.0	0.0	37.0	4.0	30.0	164.0	950.0	
149	63969002	1	1966	88.0	198.0	91.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	85.0	139.0	676.0	
149	63969002	1	1967	128.0	148.0	170.0	144.0	50.0		18.0	0.0	0.0	19.0	115.0	290.0		
149	63969002	1	1968	160.0	111.0	151.0	130.0	7.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	128.0	89.0	779.0	
149	63969002	1	1969	122.0	118.0	344.0	244.0	44.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	22.0	28.0	923.0	
149	63969002	1	1970	421.0	200.0	178.0	32.0	4.0	0.0	0.0	0.0	33.0	9.0	0.0	24.0	901.0	
149	63969002	1	1971	311.0	240.0	245.0	294.0	29.0	11.0	20.0	0.0	0.0	10.0	51.0	106.0	1317.0	
149	63969002	1	1972	232.0	226.0	299.0	144.0	56.0	0.0	0.0	7.0	7.0	16.0	40.0	199.0	1226.0	
149	63969002	1	1973	181.0	173.0	136.0	157.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	162.0	113.0	932.0	
			Average	194.1	175.2	190.8	125.8	20.5	2.4	2.5	2.1	6.2	10.7	52.9	118.0	901.2	

No.	Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963971000	MTWARA		TANZANIA	-10.3	40.2	113	1										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ID	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
	149 63971000	1 1961	105.7	186.2	232.9	256.5	122.7	6.4	50.8	3.8	4.8	26.9	119.4	253.8	1369.9		
	149 63971000	1 1962	540.5	137.4	176.0	217.7	17.3	3.8	4.6	43.2	8.4	34.8	2.0	77.0	1262.7		
	149 63971000	1 1963	248.7	320.0	192.1	160.4	1.8	17.1	2.0	6.2	5.6	0.0	139.7	136.7	1230.3		
	149 63971000	1 1964	367.4	245.8	251.4	114.3	4.5	40.6	0.4	13.8	4.5	6.3	14.1	105.9	1169.0		
	149 63971000	1 1965	80.7	174.5	326.8	168.2	103.9	3.0	21.4	5.7	2.3	22.2	101.3	396.3	1406.3		
	149 63971000	1 1966	93.6	312.9	71.4	101.8	34.8	8.9	2.8	1.2	2.3	14.3	18.3	106.1	768.4		
	149 63971000	1 1967	221.4	295.8	82.9	388.9	45.6	38.2	62.0	4.2	11.7	14.9	198.5	321.3	1685.4		
	149 63971000	1 1968	211.0	300.9	169.3	235.2	67.5	16.0	5.4	18.3	11.3	9.5	132.2	12.9	1189.5		
	149 63971000	1 1969	193.5	193.8	200.2	289.2	36.3	4.4	8.9	15.2	15.0	41.7	29.0	21.9	1049.1		
	149 63971000	1 1970	224.8	202.4	132.0	88.2	4.6	3.8	33.5	1.0	25.2	26.9	5.7	148.4	896.5		
	149 63971000	1 1971	115.1	194.5	211.2	138.0	75.3	21.5	20.7	9.4	2.7	4.5	33.9	102.5	929.3		
	149 63971000	1 1972	153.7	160.5	282.1	173.1	89.6	0.0	3.2	14.9	1.6	25.0	36.6	318.0	1258.3		
	149 63971000	1 1973	559.1	180.2	124.2	170.4	3.6	1.3	4.8	9.4	6.3	56.5	12.7	102.8	1231.3		
	149 63971000	1 1974	121.3	81.3	252.6	234.6	66.5	19.5	15.8	0.5	7.9	112.3	0.6	76.5	989.4		
	149 63971000	1 1975	108.8	61.1	312.1	154.8	68.7	4.7	0.0	28.8		8.3	0.0	68.0			
	149 63971000	1 1976	260.0	222.7	314.7	169.8	34.7	24.5	44.7	0.6	7.0	0.2	19.1	91.5	1189.5		
	149 63971000	1 1977	271.2	86.9	100.6	83.7	98.0	5.8	0.0	0.0	27.4	107.5	86.5	125.8	993.4		
	149 63971000	1 1978	170.3	33.8	755.8	47.0	15.1	2.7	1.0	1.7	7.7	23.5	58.5	288.6	1405.7		
	149 63971000	1 1979	307.6	357.3	132.0	194.4	53.1	1.4	14.4	12.8	18.2	2.4	11.3	115.7	1220.6		
	149 63971000	1 1980	350.0	48.6	345.3	189.2	24.6	0.0	1.4	2.6	9.6	89.5	9.3	98.1	1168.2		
	149 63971000	1 1981	140.7	123.4	122.9	63.3	66.8	15.8	0.0	1.0	4.9	30.2	60.0	316.9	945.9		
	149 63971000	1 1982	60.2	66.3	256.0	151.9	71.4	14.8	9.8	15.3	29.8	73.3	120.6	173.0	1042.4		
	149 63971000	1 1983	239.6	203.2	128.8	183.6	182.0	30.8	18.5	0.0	13.0	40.7	40.4	103.6	1184.2		
	149 63971000	1 1984	186.1	141.0	278.1	207.9	55.8	86.4	15.4	0.0	0.0	0.0	20.3	314.7	1305.7		
	149 63971000	1 1985	62.7	191.8	130.8	149.6	3.6	4.6	13.2	7.2	5.8	30.3	126.6	145.8	872.0		
	149 63971000	1 1986	186.0	49.1	289.0	196.4	100.5	1.1	1.9	8.6	0.0	3.9	105.7	426.9	1369.1		
	149 63971000	1 1987	371.6	247.0	103.0	65.0	59.0	0.0	8.1	9.0	5.6	8.0	64.0	40.0	980.3		
	149 63971000	1 1988	193.0	137.0	194.0	173.0	10.0	23.0	17.0	4.0	16.0	21.0	19.0	213.0	1020.0		
	149 63971000	1 1989	286.0		161.0		171.0	29.0	9.0			10.0	35.0	282.0			
	149 63971000	1 1990	130.0		105.0	234.0		21.0		0.0		20.0	145.0	108.0			
	149 63971000	1 1991	121.0	155.0	495.0	234.0		0.0	40.0		20.0						
	149 63971000	1 1992		160.0		346.0			13.0	22.0							
	149 63971000	1 1993							8.0								
	149 63971000	1 1994					18.0			14.0	1.0	23.0	31.0	103.0			
	149 63971000	1 1995	129.0	173.0	295.0	92.0	31.0		0.0	23.0							
	149 63971000	1 1996	153.7	481.0	282.1	173.1	11.0	1.0	16.0	6.0	0.0	25.0	21.0	318.0	1487.9		
	149 63971000	1 1997	55.0	113.0	353.0		64.0			1.0	14.0			195.0			
	149 63971000	1 1998	321.0	92.0	245.0		26.0		2.0	8.0	43.0	15.0	26.0	85.0			
	149 63971000	1 1999	181.0				47.0	31.0	8.0	2.0		1.0					
	149 63971000	1 2000		60.0	342.0	72.0	65.0										
			Average	208.9	176.8	234.6	174.0	54.2	14.6	13.3	8.7	10.4	26.5	55.9	165.9	1143.9	

No.	Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963971001	LINDI		TANZANIA	-10	39.7	9	1										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63971001	1	1901	130.0		30.0	158.0	5.0	0.0	24.0		13.0	3.0	9.0			
149	63971001	1	1902	173.0	44.0	150.0	128.0	18.0	0.0	2.0	0.0	5.0	15.0	91.0	62.0	688.0	
149	63971001	1	1904					0.0	4.0	3.0	9.0	10.0	31.0	159.0			
149	63971001	1	1905	82.0	72.0	90.0	122.0										
149	63971001	1	1907	188.0	157.0	121.0	203.0	31.0	0.0	0.0	0.0			177.0	116.0		
149	63971001	1	1908	103.0	121.0	270.0	185.0	40.0	2.0	7.0	19.0	6.0	19.0	138.0	150.0	1060.0	
149	63971001	1	1910											4.0	97.0		
149	63971001	1	1911	90.0	78.0	160.0	322.0	122.0	3.0	6.0	3.0	0.0	9.0	23.0	97.0	913.0	
149	63971001	1	1922	75.0	186.0	76.0	44.0	28.0	15.0	4.0	2.0	11.0	7.0	62.0	130.0	640.0	
149	63971001	1	1924	179.0	53.0	21.0	108.0	6.0	23.0	0.0	0.0	0.0	10.0	11.0	16.0	427.0	
149	63971001	1	1925	186.0	151.0	94.0	194.0	50.0	2.0	1.0	1.0	0.0	1.0	88.0	169.0	937.0	
149	63971001	1	1926	100.0	51.0	98.0	91.0	0.0	0.0	0.0		58.0	13.0	130.0	201.0		
149	63971001	1	1927	254.0	94.0	119.0	275.0	5.0	0.0	6.0	0.0	0.0	3.0	48.0	253.0	1057.0	
149	63971001	1	1928	275.0	127.0	163.0	122.0	19.0	14.0	0.0	0.0	6.0	21.0	32.0	216.0	995.0	
149	63971001	1	1931	115.0	103.0	256.0	235.0	16.0	4.0	0.0	6.0	0.0	15.0	138.0	170.0	1058.0	
149	63971001	1	1932	202.0	192.0	129.0	220.0	0.0	6.0	1.0	5.0	25.0	16.0	18.0	168.0	982.0	
149	63971001	1	1933	181.0	82.0	169.0	87.0	24.0	16.0	8.0	13.0	0.0	4.0	19.0	153.0	756.0	
149	63971001	1	1934	43.0	174.0	129.0	182.0	122.0	29.0	22.0	18.0	25.0	28.0	42.0	211.0	1025.0	
149	63971001	1	1935	155.0	215.0	183.0	60.0	58.0	10.0	0.0	0.0	10.0	22.0	72.0	141.0	926.0	
149	63971001	1	1936	152.0	138.0	211.0	132.0	38.0	26.0	3.0	2.0	4.0	25.0	16.0	136.0	883.0	
149	63971001	1	1937	150.0	58.0	215.0	56.0	78.0	14.0	0.0	8.0	38.0	7.0	43.0	88.0	755.0	
149	63971001	1	1938	94.0	155.0	160.0	243.0	24.0	0.0	2.0	0.0	23.0	18.0	37.0	261.0	1017.0	
149	63971001	1	1939	122.0	55.0	228.0	185.0	20.0	33.0	2.0	6.0	3.0	7.0	51.0	68.0	780.0	
149	63971001	1	1940	269.0	109.0	143.0	136.0	1.0	0.0	19.0	0.0	3.0	16.0	38.0	156.0	890.0	
149	63971001	1	1941	281.0	18.0	213.0	228.0	16.0	14.0	4.0	19.0	2.0	5.0	214.0	226.0	1240.0	
149	63971001	1	1942	58.0	56.0	260.0	206.0	51.0	23.0	0.0	0.0	27.0	8.0	26.0	190.0	905.0	
149	63971001	1	1943	121.0	180.0	53.0	172.0	57.0	26.0	14.0	13.0	3.0	0.0	4.0	100.0	743.0	
149	63971001	1	1944	99.0	65.0	143.0	119.0	54.0	5.0	8.0	9.0	17.0	7.0	94.0	210.0	830.0	
149	63971001	1	1945	184.0	183.0	195.0	157.0	81.0	0.0	0.0	9.0	6.0	6.0	35.0	144.0	1000.0	
149	63971001	1	1946	51.0	19.0	56.0	205.0	36.0	7.0	2.0	0.0	35.0	17.0	20.0	190.0	638.0	
149	63971001	1	1947	163.0	115.0	121.0	179.0	30.0	4.0	0.0	4.0	15.0	58.0	81.0	39.0	809.0	
149	63971001	1	1948	215.0	78.0	185.0	207.0	20.0	2.0	5.0	2.0	6.0	1.0	58.0	129.0	908.0	
149	63971001	1	1949	174.0	184.0	106.0	121.0	46.0	0.0	29.0	4.0	30.0	11.0	9.0	115.0	829.0	
149	63971001	1	1950	99.0	140.0	222.0	179.0	24.0	4.0	23.0	4.0	1.0	44.0	10.0	125.0	875.0	
149	63971001	1	1951	136.0	101.0	175.0	309.0	16.0	33.0	1.0	10.0	0.0	15.0	101.0	150.0	1047.0	
149	63971001	1	1952	82.0	316.0	133.0	318.0	95.0	3.0	1.0	14.0	10.0	51.0	20.0	76.0	1119.0	
149	63971001	1	1953	181.0	47.0	214.0	148.0	38.0	0.0	11.0	1.0	3.0	9.0	12.0	198.0	862.0	
149	63971001	1	1954	216.0	89.0	49.0	146.0	46.0	1.0	0.0	2.0	53.0	11.0	30.0	50.0	693.0	
149	63971001	1	1955	111.0		193.0	130.0	42.0	46.0	20.0	1.0	0.0	14.0	33.0	30.0		
149	63971001	1	1956	251.0	199.0	214.0	192.0	50.0	32.0	1.0	4.0	13.0	14.0	46.0	146.0	1162.0	
149	63971001	1	1957	142.0	123.0	145.0	127.0	42.0	0.0	15.0	0.0	30.0	8.0	26.0	141.0	799.0	
149	63971001	1	1958	18.0	113.0	264.0	129.0	7.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.0	203.0	802.0	
149	63971001	1	1959	156.0	232.0	327.0	18.0	32.0	2.0	23.0	9.0	3.0	0.0	14.0	284.0	1100.0	
149	63971001	1	1960	58.0	200.0	179.0	267.0	23.0	6.0	0.0	0.0	15.0	3.0	14.0	88.0	853.0	
149	63971001	1	1961	87.0	85.0	185.0	142.0	50.0	12.0	25.0	5.0	17.0	55.0	252.0	277.0	1192.0	
149	63971001	1	1962	307.0	100.0	180.0	190.0	5.0	17.0	2.0	37.0	17.0	45.0	12.0	67.0	979.0	
149	63971001	1	1963					0.0	0.0								
149	63971001	1	1964					0.0	0.0								
149	63971001	1	1965	128.0	174.0	298.0	146.0	38.0	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0	42.0	202.0	1047.0	
149	63971001	1	1966	168.0	185.0	73.0	134.0	0.0	0.0	11.0	8.0	25.0	26.0	20.0	129.0	779.0	
149	63971001	1	1967	119.0	88.0	57.0	258.0	42.0	25.0	20.0	3.0	15.0	19.0	146.0	211.0	1003.0	
149	63971001	1	1968	106.0	93.0	74.0	82.0	58.0	0.0	0.0	15.0	13.0	0.0	112.0	10.0	563.0	
149	63971001	1	1969	157.0	137.0	176.0	194.0	50.0	13.0	17.0	41.0	5.0	48.0	51.0	16.0	905.0	
149	63971001	1	1970	168.0	185.0	74.0	135.0	0.0	0.0	11.0	8.0	25.0	26.0	20.0	129.0	781.0	
149	63971001	1	1973	162.0	106.0	102.0	152.0	18.0	4.0	3.0	9.0	2.0	4.0	40.0	89.0	691.0	
			Average	147.4	123.0	154.5	166.2	33.4	9.1	7.0	7.0	12.6	15.9	58.8	140.5	875.3	

No.	Name	Country	Deg-S	Deg-E	Elev												
14963971002	MIKINDANI	TANZANIA	-10.2	40.1	18	1											
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63971002	1	1925	19.0	13.0	13.0	266.0	6.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	7.0	328.0	
149	63971002	1	1926	240.0	79.0	187.0	144.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	43.0	180.0	236.0	1145.0	
149	63971002	1	1927	18.0	4.0	7.0	10.0	53.0	0.0	33.0	10.0	0.0	14.0	116.0	207.0	472.0	
149	63971002	1	1928	239.0	118.0	133.0	93.0	71.0	11.0	0.0	0.0	0.0	1.0	17.0	78.0	761.0	
149	63971002	1	1931	326.0	142.0	94.0	321.0	29.0	0.0	2.0	0.0	1.0	0.0	37.0	199.0	1151.0	
149	63971002	1	1932	288.0	58.0	128.0	206.0	9.0	0.0	0.0	12.0	19.0	12.0	28.0	110.0	870.0	
149	63971002	1	1933	218.0	101.0	167.0	38.0	22.0	24.0	2.0	3.0	0.0	12.0	34.0	49.0	670.0	
149	63971002	1	1934	342.0	186.0	146.0	221.0	200.0	87.0	27.0	2.0	11.0	8.0	82.0	154.0	1466.0	
149	63971002	1	1935	105.0	286.0	160.0	32.0	33.0	23.0	1.0	0.0	13.0	10.0	83.0	119.0	865.0	
149	63971002	1	1936	225.0	173.0	220.0	198.0	39.0	42.0	0.0	16.0	4.0	12.0	7.0	119.0	1055.0	
149	63971002	1	1937	121.0	97.0	242.0	142.0	40.0	7.0	0.0	6.0	32.0	0.0	37.0	132.0	856.0	
149	63971002	1	1938	136.0	170.0	197.0	243.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0	0.0	25.0	126.0	902.0	
149	63971002	1	1939	197.0	43.0	263.0	165.0	34.0	8.0	2.0	9.0	0.0	10.0	138.0	80.0	949.0	
149	63971002	1	1940	209.0	150.0	262.0	142.0	7.0	5.0	11.0	0.0	0.0	24.0	45.0	165.0	1020.0	
149	63971002	1	1941	252.0	11.0	275.0	94.0	30.0	0.0	0.0	11.0	0.0	15.0	72.0	173.0	933.0	
149	63971002	1	1942	91.0	73.0	337.0	254.0	68.0	11.0	0.0	15.0	0.0	13.0	68.0	399.0	1329.0	
149	63971002	1	1943	77.0	122.0	98.0	239.0	44.0	10.0	18.0	19.0	7.0	0.0	0.0	31.0	665.0	
149	63971002	1	1944	116.0	152.0	107.0	40.0	19.0	0.0	20.0	4.0	58.0	35.0	127.0	105.0	783.0	
149	63971002	1	1945	589.0	188.0	201.0	66.0	77.0	0.0	0.0	2.0	2.0	7.0	102.0	72.0	1306.0	
149	63971002	1	1946	122.0	11.0	79.0	228.0	17.0	0.0	0.0	1.0	49.0	1.0	66.0	137.0	711.0	
149	63971002	1	1947	206.0	103.0	185.0	242.0	63.0	2.0	0.0	2.0	37.0	14.0	16.0	63.0	933.0	
149	63971002	1	1948	288.0	96.0	153.0	53.0	23.0	2.0	7.0	4.0	22.0	2.0	18.0	128.0	796.0	
149	63971002	1	1949	205.0	79.0	50.0	100.0	30.0	0.0	31.0	0.0	11.0	48.0	5.0	85.0	644.0	
149	63971002	1	1950	186.0	178.0	270.0	193.0	11.0	12.0	1.0	9.0	0.0	42.0	89.0			
149	63971002	1	1951	176.0	111.0	173.0	229.0	44.0	44.0	0.0	1.0	27.0	21.0	128.0	168.0	1122.0	
149	63971002	1	1952	155.0	246.0	114.0	284.0	68.0	2.0	2.0	22.0	38.0	63.0	6.0	40.0	1040.0	
149	63971002	1	1953	157.0	19.0	263.0	133.0	0.0	0.0	4.0	18.0	5.0	3.0	0.0	70.0	672.0	
149	63971002	1	1954	96.0	122.0	118.0	78.0	62.0	0.0	0.0	0.0	48.0	13.0	13.0	15.0	565.0	
149	63971002	1	1955	194.0	252.0	120.0											
149	63971002	1	1956		216.0	118.0	126.0	28.0	46.0	22.0	5.0	15.0	18.0	0.0	201.0		
149	63971002	1	1957	189.0	75.0	162.0	112.0	48.0	0.0	29.0	5.0	4.0	10.0	1.0	15.0	650.0	
149	63971002	1	1958	67.0	53.0	142.0	67.0	1.0	0.0	1.0	0.0	44.0	0.0	88.0	142.0	605.0	
149	63971002	1	1959	50.0	122.0	108.0	17.0	26.0	3.0	0.0							
149	63971002	1	1960	127.0	102.0		32.0	0.0									
149	63971002	1	1961	82.0	112.0	215.0	141.0	62.0	0.0	39.0	0.0	4.0	53.0	158.0	298.0	1164.0	
149	63971002	1	1962	564.0	89.0	103.0	187.0	11.0	5.0	0.0	42.0	18.0	32.0	6.0	67.0	1124.0	
149	63971002	1	1963	250.0	293.0	302.0	134.0	0.0	21.0	0.0	0.0	6.0	0.0	158.0	126.0	1290.0	
149	63971002	1	1964	256.0	162.0	181.0	102.0	0.0	12.0	0.0	18.0	0.0	8.0	3.0	40.0	782.0	
149	63971002	1	1965	44.0	244.0	210.0	210.0	62.0	0.0	0.0	23.0	20.0	7.0	131.0	327.0	1278.0	
149	63971002	1	1966	109.0	130.0	156.0	116.0	52.0	14.0	0.0	7.0	8.0	22.0	1.0	179.0	794.0	
149	63971002	1	1967	248.0	216.0	99.0	392.0	26.0	22.0	56.0	4.0	10.0	28.0	92.0	348.0	1541.0	
149	63971002	1	1968	146.0	267.0	119.0	122.0	48.0	6.0	2.0	20.0	12.0	5.0	111.0	14.0	872.0	
149	63971002	1	1969	96.0	236.0	162.0	155.0	47.0	7.0	4.0	30.0	11.0	40.0	25.0	27.0	840.0	
149	63971002	1	1970	186.0	188.0	104.0	119.0	2.0	0.0	29.0	0.0	13.0	35.0	3.0	117.0	796.0	
149	63971002	1	1971	163.0	139.0	247.0	214.0	45.0	14.0	21.0	6.0	6.0	0.0	51.0	164.0	1070.0	
149	63971002	1	1972	132.0	201.0	218.0	193.0	76.0	0.0	0.0	6.0	6.0	37.0	41.0	251.0	1161.0	
149	63971002	1	1973	451.0	178.0	114.0	107.0	0.0	0.0	0.0	5.0	3.0	62.0	16.0	137.0	1073.0	
Average			190.3	136.3	163.5	154.8	36.2	9.7	8.1	7.7	13.6	17.2	54.1	132.0	923.5		

No.	Name	Country	Deg-S	Deg-E	Elev												
14963887001	IFAKARA	TANZANIA	-8.1	36.6	274	2											
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
	149 63887001	0	1927	267.0	77.0	186.0	196.0	83.0	2.0	5.0	4.0	2.0	4.0	52.0	153.0	1031.0	
	149 63887001	0	1928	67.0	118.0	321.0	210.0	91.0	26.0	0.0	8.0				150.0		
	149 63887001	0	1931	199.0	296.0	360.0	525.0	95.0	27.0	2.0	1.0	6.0	1.0	27.0	140.0	1679.0	
	149 63887001	0	1932	192.0	248.0	409.0	483.0	62.0	17.0	14.0	0.0	6.0	0.0	42.0	139.0	1612.0	
	149 63887001	0	1933	252.0	221.0	336.0	280.0	67.0	3.0	17.0	4.0	0.0	5.0	6.0	60.0	1251.0	
	149 63887001	0	1934	337.0	130.0	173.0	261.0	196.0	96.0	27.0	9.0	5.0	0.0	1.0	214.0	1449.0	
	149 63887001	0	1935	213.0	167.0	294.0	102.0	70.0	42.0	0.0	13.0	12.0	40.0	197.0	259.0	1409.0	
	149 63887001	0	1936	273.0	97.0	129.0	723.0	125.0	30.0	23.0	0.0	3.0	0.0	0.0	230.0	1633.0	
	149 63887001	0	1937	34.0	76.0	448.0	257.0	150.0	5.0	0.0	7.0	32.0	16.0	0.0	55.0	1080.0	
	149 63887001	0	1938	37.0	98.0	163.0	216.0	91.0	21.0	0.0	0.0	0.0	62.0	65.0	40.0	793.0	
	149 63887001	0	1939	189.0	70.0	318.0	463.0	136.0	1.0	0.0	15.0	11.0	0.0	33.0	63.0	1299.0	
	149 63887001	0	1940	380.0	121.0	260.0	332.0	25.0	21.0	17.0	4.0	12.0	42.0	0.0	131.0	1345.0	
	149 63887001	0	1941	125.0	247.0	296.0	131.0	188.0	41.0	0.0	6.0	0.0	31.0	112.0	228.0	1405.0	
	149 63887001	0	1942	164.0	61.0	368.0	440.0	156.0	18.0	0.0	0.0	0.0	13.0	15.0	175.0	1410.0	
	149 63887001	0	1943	143.0	152.0	176.0	320.0	112.0	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	31.0	949.0	
	149 63887001	0	1944	188.0	0.0	267.0	447.0	114.0	29.0	0.0	0.0	4.0	16.0	109.0	166.0	1340.0	
	149 63887001	0	1945	268.0	172.0	179.0	278.0	247.0	13.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	175.0	1344.0	
	149 63887001	0	1946	48.0	42.0	194.0	536.0	65.0	0.0	4.0	0.0	15.0	27.0	38.0	63.0	1032.0	
	149 63887001	0	1947	291.0	177.0	312.0	303.0	133.0	49.0	0.0	0.0	0.0	11.0	68.0	337.0	1681.0	
	149 63887001	0	1948	267.0	74.0	322.0	197.0	93.0	7.0	14.0	0.0	0.0	17.0	94.0	19.0	1104.0	
	149 63887001	0	1949	124.0	321.0	161.0	251.0	99.0	1.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	1007.0	
	149 63887001	0	1950	116.0	152.0	358.0	260.0	220.0	0.0	6.0	10.0	24.0	1.0	44.0	48.0	1239.0	
	149 63887001	0	1951	159.0	172.0	152.0	307.0	97.0	6.0	26.0	11.0	0.0	1.0	239.0	138.0	1308.0	
	149 63887001	0	1952	129.0	299.0	232.0	406.0	262.0	22.0	1.0	2.0	8.0	3.0	127.0	0.0	1491.0	
	149 63887001	0	1953	96.0	13.0	240.0	230.0	198.0	0.0	0.0	5.0	8.0	0.0	12.0	206.0	1008.0	
	149 63887001	0	1954	207.0	44.0	138.0	222.0	70.0	3.0	0.0	9.0	0.0	28.0	0.0	48.0	769.0	
	149 63887001	0	1955	138.0	306.0	234.0	490.0	220.0	64.0	4.0	0.0	0.0	0.0	47.0	97.0	1600.0	
	149 63887001	0	1956	330.0	235.0	230.0	466.0	84.0	8.0	3.0	5.0	7.0	3.0	0.0	135.0	1506.0	
	149 63887001	0	1957	170.0	91.0	106.0	439.0	207.0	3.0	11.0	17.0	31.0	23.0	102.0	82.0	1282.0	
	149 63887001	0	1958	79.0	240.0	451.0	262.0	39.0	9.0	4.0	0.0	4.0	1.0	5.0	103.0	1197.0	
	149 63887001	0	1959	224.0	353.0	578.0	314.0	26.0	6.0	30.0	0.0	0.0	2.0	31.0	63.0	1627.0	
	149 63887001	0	1960	228.0	116.0	478.0	453.0	70.0	29.0	21.0	0.0	0.0	0.0	9.0	20.0	1424.0	
	149 63887001	0	1961	197.0	191.0	190.0	473.0	138.0	14.0	71.0	2.0	9.0	145.0	308.0	431.0	2169.0	
	149 63887001	0	1962	199.0	250.0	294.0	324.0	53.0	0.0	0.0	9.0	0.0	4.0	4.0	41.0	1178.0	
	149 63887001	0	1963	200.0	245.0	477.0	403.0	12.0	23.0	0.0	0.0	0.0	0.0	212.0	88.0	1660.0	
	149 63887001	0	1964	168.0	109.0	575.0	302.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.0	1307.0	
	149 63887001	0	1965	176.0	325.0	247.0	436.0	45.0	0.0	0.0	16.0	8.0	23.0	17.0	260.0	1553.0	
	149 63887001	0	1966	218.0	142.0	365.0	334.0	128.0	33.0	0.0	0.0	0.0	2.0	93.0	58.0	1373.0	
	149 63887001	0	1967	133.0	62.0	367.0	546.0	329.0	53.0	50.0	19.0	30.0	61.0	197.0	569.0	2416.0	
	149 63887001	0	1968	261.0	226.0	430.0	720.0	138.0	61.0	1.0	3.0	3.0	0.0	184.0	238.0	2265.0	
	149 63887001	0	1969	134.0	186.0	448.0	408.0	74.0	6.0	28.0	0.0	0.0	27.0	104.0	57.0	1472.0	
	149 63887001	0	1970	388.0	257.0	398.0	222.0	13.0	0.0	0.0	0.0	28.0	0.0	2.0	70.0	1378.0	
	149 63887001	0	1971	179.0	180.0	374.0	432.0	66.0	10.0	29.0	1.0	3.0	44.0	64.0	133.0	1515.0	
	149 63887001	0	1972	206.0	214.0	220.0	230.0	147.0	0.0	9.0	6.0	47.0	7.0	49.0	248.0	1383.0	
	149 63887001	0	1973	133.0	168.0	205.0	428.0	35.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	77.0	1082.0	
Average			189.5	167.6	299.1	356.8	113.4	17.9	9.3	4.5	7.2	15.0	62.5	137.9	1380.7		

No.	Name	Country	Deg-S	Deg-E	Elev												
14963887003	MAHENGHE	TANZANIA	-8.6	36.7	1107	2											
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63887003	1	1922	227.0	60.0	564.0	145.0	201.0		8.0	42.0	37.0	292.0	28.0	47.0		
149	63887003	1	1923	453.0	287.0	209.0	646.0	18.0	0.0	28.0	16.0	3.0	4.0	114.0	330.0	2108.0	
149	63887003	1	1924	541.0	321.0	409.0	189.0	8.0	40.0	0.0	9.0	7.0	26.0	15.0	85.0	1650.0	
149	63887003	1	1925	214.0	277.0	182.0	211.0	133.0	29.0	0.0	0.0	14.0	27.0	65.0	217.0	1369.0	
149	63887003	1	1926	400.0	377.0	287.0	373.0	112.0	0.0	0.0	26.0	0.0	0.0	140.0	267.0	1982.0	
149	63887003	1	1928	57.0	138.0	300.0	139.0	66.0	21.0	0.0	0.0	5.0	68.0	0.0	176.0	970.0	
149	63887003	1	1931	296.0	316.0	659.0	481.0	84.0	2.0	0.0	2.0	1.0	0.0	60.0	417.0	2318.0	
149	63887003	1	1932	403.0	184.0	505.0	441.0	89.0	66.0	44.0	3.0	86.0	3.0	149.0	78.0	2051.0	
149	63887003	1	1933	403.0	429.0	417.0	314.0	33.0	1.0		18.0	18.0	34.0	8.0	165.0		
149	63887003	1	1934	500.0	158.0	326.0	331.0	140.0	79.0	11.0	8.0	27.0	16.0	69.0	569.0	2234.0	
149	63887003	1	1935	553.0	413.0	615.0	303.0	306.0	23.0	0.0	6.0	11.0	70.0	142.0	372.0	2814.0	
149	63887003	1	1936	554.0	189.0	260.0	618.0	117.0	17.0	0.0	0.0	26.0	40.0	22.0	320.0	2163.0	
149	63887003	1	1937	367.0	197.0	340.0	407.0	111.0	2.0	0.0	22.0	6.0	74.0	32.0	215.0	1773.0	
149	63887003	1	1938	9.0	276.0	319.0	311.0	80.0	24.0	5.0	1.0	0.0	59.0	163.0	102.0	1430.0	
149	63887003	1	1939	200.0	119.0	408.0	384.0	111.0	14.0	25.0	9.0	18.0	7.0	48.0	227.0	1570.0	
149	63887003	1	1940	514.0	338.0	520.0	287.0	107.0	21.0	15.0	0.0	10.0	87.0	5.0	439.0	2343.0	
149	63887003	1	1941	277.0	179.0	662.0	235.0	86.0	22.0	1.0	7.0	9.0	24.0	259.0	419.0	2180.0	
149	63887003	1	1942	228.0	94.0	359.0	362.0	175.0	2.0	0.0	55.0	4.0	51.0	68.0	211.0	1609.0	
149	63887003	1	1943	68.0	266.0	584.0	403.0	61.0	0.0	10.0		1.0	0.0	10.0	173.0		
149	63887003	1	1944	405.0	169.0	558.0	377.0	87.0	21.0	1.0	1.0	8.0	60.0	189.0	408.0	2284.0	
149	63887003	1	1945	415.0	269.0	335.0	449.0	343.0	13.0	0.0	13.0	0.0	0.0	61.0	357.0	2255.0	
149	63887003	1	1946	219.0	68.0	286.0	473.0	173.0	0.0	0.0	2.0	44.0	12.0	117.0	138.0	1532.0	
149	63887003	1	1947	255.0	389.0	513.0	370.0	113.0	24.0	0.0	3.0	26.0	30.0	60.0	277.0	2060.0	
149	63887003	1	1948	551.0	78.0	258.0	348.0	140.0	0.0	12.0	12.0	4.0	113.0	46.0	151.0	1713.0	
149	63887003	1	1949	96.0	306.0	374.0	309.0	268.0	4.0	5.0	0.0	0.0	6.0	1.0	134.0	1503.0	
149	63887003	1	1950	436.0	193.0	425.0	355.0	72.0	0.0	19.0		58.0	22.0	91.0	123.0		
149	63887003	1	1951	249.0	441.0	337.0	425.0	59.0	6.0	38.0	17.0	3.0	7.0	253.0	168.0	2003.0	
149	63887003	1	1952	291.0	337.0	493.0	240.0	186.0	17.0	0.0	6.0		18.0	154.0	13.0		
149	63887003	1	1953	302.0	22.0	389.0	484.0	132.0	0.0	0.0	5.0	72.0	3.0	2.0	373.0	1784.0	
149	63887003	1	1954	257.0	194.0	495.0	222.0	69.0	0.0	0.0	0.0	15.0	5.0	16.0	295.0	1568.0	
149	63887003	1	1955	164.0	345.0	293.0	387.0	196.0	81.0	20.0	0.0	4.0	23.0	23.0	219.0	1755.0	
149	63887003	1	1956	655.0	540.0	277.0	431.0	160.0	13.0	0.0	0.0	0.0	19.0	4.0	171.0	2270.0	
149	63887003	1	1957	390.0	153.0	317.0	478.0	191.0	0.0	34.0	4.0	33.0	11.0	82.0	315.0	2008.0	
149	63887003	1	1958	71.0	237.0	828.0	478.0	20.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	9.0	319.0	1965.0	
149	63887003	1	1959	159.0	185.0	232.0	232.0	220.0	7.0	14.0	0.0	0.0	15.0	62.0	232.0	1358.0	
149	63887003	1	1960	375.0	440.0	439.0	455.0	21.0	57.0								
149	63887003	1	1961	141.0	330.0	373.0	365.0	210.0	60.0	14.0	2.0	19.0	140.0	315.0	646.0	2615.0	
149	63887003	1	1963	508.0	351.0	402.0	428.0	19.0	16.0	37.0	0.0	1.0	42.0	215.0	395.0	2414.0	
149	63887003	1	1964	573.0	439.0	423.0	226.0	24.0	26.0	7.0	8.0	0.0	7.0	1.0	156.0	1890.0	
149	63887003	1	1965	214.0	226.0	562.0	404.0	19.0	0.0	7.0	36.0	17.0	53.0	74.0	434.0	2046.0	
149	63887003	1	1966	395.0	316.0	822.0	346.0	144.0	15.0	0.0	2.0	19.0	25.0	108.0	101.0	2293.0	
149	63887003	1	1967	80.0	159.0	413.0	347.0	145.0	40.0	32.0	1.0	51.0	39.0	223.0	539.0	2069.0	
149	63887003	1	1968	227.0	247.0	556.0	423.0	61.0	193.0	6.0	13.0	57.0	23.0	225.0	245.0	2276.0	
149	63887003	1	1969	186.0	207.0	350.0	312.0	85.0	42.0	1.0	0.0	1.0	0.0	190.0	134.0	1508.0	
149	63887003	1	1970	333.0	426.0	202.0	125.0	31.0	7.0	0.0	0.0	45.0	5.0	23.0	188.0	1385.0	
149	63887003	1	1971	120.0	233.0	446.0	576.0	61.0	5.0	55.0	0.0	0.0	136.0	47.0	65.0	1744.0	
149	63887003	1	1972	221.0	200.0	426.0	306.0	180.0	0.0	6.0	9.0	53.0	106.0	254.0	152.0	1913.0	
149	63887003	1	1973	336.0	383.0	351.0	352.0	74.0	0.0	81.0	0.0	0.0	11.0	139.0	175.0	1902.0	
149	63887003	1	1986	356.6	360.6	419.2	406.1	101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0	182.1	364.2	2223.8	
149	63887003	1	1987	421.9	380.0	619.6	310.3	73.6	0.0	29.8	0.0	2.7	64.6	159.1	107.6	2169.2	
149	63887003	1	1988	201.4	243.2	457.6	194.4	129.8	25.2	0.0	52.1	4.3	24.5	121.7	305.8	1760.0	
Average				312.7	264.4	423.5	357.1	114.6	20.7	11.5	8.5	16.8	38.7	96.9	250.6	1916.1	

No.	Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963895002	UTETE		TANZANIA	-8	38.7	52	2										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63895002	1	1922	20.0	76.0	166.0	87.0	79.0	2.0	1.0	0.0	0.0	43.0	83.0	23.0	580.0	
149	63895002	1	1924	104.0	98.0	131.0	96.0	61.0	55.0	9.0	0.0	9.0	19.0	35.0	15.0	632.0	
149	63895002	1	1925	133.0	135.0	72.0	70.0	70.0	9.0	0.0	0.0	11.0	41.0	161.0	77.0	779.0	
149	63895002	1	1926	76.0	38.0	180.0	225.0	10.0	0.0	0.0	0.0	35.0	2.0	92.0	51.0	709.0	
149	63895002	1	1927	119.0	52.0	231.0	142.0	31.0	0.0	2.0	0.0	4.0	8.0	115.0	39.0	743.0	
149	63895002	1	1928	8.0	32.0	142.0	238.0	90.0	4.0	0.0	1.0	29.0	28.0	80.0	80.0	732.0	
149	63895002	1	1931	104.0	86.0	153.0	226.0	57.0	18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0	134.0	833.0	
149	63895002	1	1932	245.0	94.0	155.0	275.0	24.0	5.0	22.0	0.0	56.0	8.0	14.0	77.0	975.0	
149	63895002	1	1933	260.0	111.0	69.0	155.0	71.0	0.0	4.0	3.0	4.0	21.0	81.0	33.0	812.0	
149	63895002	1	1934	156.0	68.0	186.0	241.0	157.0	52.0	12.0	0.0	1.0	0.0	43.0	80.0	996.0	
149	63895002	1	1935	81.0	139.0	111.0	43.0	108.0	16.0	0.0	10.0	27.0	71.0	102.0	130.0	838.0	
149	63895002	1	1936	130.0	37.0	199.0	131.0	134.0	31.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.0	172.0	845.0	
149	63895002	1	1937	63.0	29.0	270.0	246.0	58.0	25.0	4.0	1.0	0.0	55.0	76.0	195.0	1022.0	
149	63895002	1	1938	75.0	32.0	228.0	194.0	119.0	0.0	6.0	7.0	3.0	26.0	157.0	151.0	998.0	
149	63895002	1	1939	47.0	19.0	184.0	244.0	123.0	19.0	4.0	19.0	5.0	0.0	47.0	81.0	792.0	
149	63895002	1	1940	170.0	81.0	215.0	193.0	21.0	2.0	28.0	0.0	3.0	5.0	2.0	193.0	913.0	
149	63895002	1	1941	117.0	18.0	102.0	223.0	24.0	6.0	0.0	2.0	25.0	36.0	161.0	99.0	813.0	
149	63895002	1	1942	225.0	59.0		202.0	364.0	89.0	19.0	0.0	16.0	3.0	10.0	149.0	1363.0	
149	63895002	1	1943	73.0		126.0	216.0	32.0	16.0	14.0	42.0	0.0	2.0	2.0	85.0		
149	63895002	1	1944	197.0	51.0	152.0	325.0	124.0	19.0	4.0	5.0	12.0	26.0	250.0	35.0	1200.0	
149	63895002	1	1945	157.0	183.0	254.0	187.0	58.0	6.0	0.0	0.0	2.0	31.0	12.0	138.0	1028.0	
149	63895002	1	1946	31.0	17.0	48.0	139.0	65.0	0.0	8.0	0.0	30.0	53.0	113.0	160.0	664.0	
149	63895002	1	1947	171.0	157.0	134.0	307.0	84.0	3.0	0.0	0.0	22.0	114.0	67.0	163.0	1222.0	
149	63895002	1	1948	105.0	35.0	226.0	225.0	4.0	0.0	0.0	7.0	5.0	101.0	68.0	92.0	868.0	
149	63895002	1	1949	81.0	31.0	79.0	100.0	67.0	0.0	26.0	8.0	23.0	8.0	0.0	102.0	525.0	
149	63895002	1	1950	65.0	80.0	178.0	200.0	70.0	0.0	3.0	25.0	0.0	9.0	26.0	101.0	757.0	
149	63895002	1	1951	52.0	148.0	176.0	177.0	87.0	22.0	0.0	10.0	3.0	42.0	119.0	233.0	1069.0	
149	63895002	1	1952	36.0	77.0	72.0	109.0	152.0	0.0	3.0	15.0	29.0	42.0	20.0	38.0	593.0	
149	63895002	1	1953	80.0	36.0	184.0	170.0	40.0	0.0	0.0	5.0	13.0	0.0	4.0	124.0	656.0	
149	63895002	1	1954	33.0	96.0	118.0	156.0	132.0	0.0	0.0	0.0	26.0	35.0	170.0	44.0	810.0	
149	63895002	1	1955	116.0	230.0	83.0	211.0	282.0	15.0	4.0	0.0	2.0	20.0	69.0	65.0	1097.0	
149	63895002	1	1956	187.0	62.0	82.0	200.0	39.0	8.0	0.0	0.0	14.0	28.0	79.0	106.0	805.0	
149	63895002	1	1957	194.0	57.0	118.0	216.0	218.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	199.0	180.0	1192.0	
149	63895002	1	1958	28.0	118.0	158.0	128.0	41.0	9.0	0.0	0.0	30.0	5.0	25.0	193.0	735.0	
149	63895002	1	1959	113.0	92.0	57.0	101.0	28.0	3.0	23.0	8.0	10.0	12.0	22.0	76.0	545.0	
149	63895002	1	1960	105.0	33.0	207.0	308.0	34.0	43.0	13.0	1.0	17.0	38.0	20.0	7.0	826.0	
149	63895002	1	1961	66.0	198.0	192.0	174.0	61.0	5.0	50.0	2.0	37.0	193.0	378.0	117.0	1473.0	
149	63895002	1	1962	127.0	67.0	44.0	161.0	46.0	4.0	1.0	57.0	33.0	23.0	107.0	43.0	713.0	
149	63895002	1	1963	223.0	129.0	248.0	227.0	17.0	16.0	1.0	0.0	3.0	36.0	244.0	102.0	1246.0	
149	63895002	1	1964	280.0	35.0	190.0	300.0	8.0	10.0	0.0	0.0	0.0	35.0	10.0	100.0	968.0	
149	63895002	1	1965	20.0	64.0	85.0	231.0	76.0	10.0	0.0	6.0	5.0	0.0	36.0	38.0	571.0	
149	63895002	1	1966	45.0	115.0	135.0	100.0	10.0	20.0	6.0	0.0	20.0	10.0	100.0	120.0	681.0	
149	63895002	1	1967	48.0	40.0	55.0	165.0	186.0	68.0	24.0	28.0	18.0	23.0	84.0	250.0	989.0	
149	63895002	1	1968	38.0	97.0	146.0	193.0	107.0	28.0	0.0	6.0	12.0	3.0	197.0	157.0	984.0	
149	63895002	1	1969	130.0	98.0	114.0	148.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	20.0	43.0	616.0	
149	63895002	1	1970	270.0	114.0	12.0	126.0	8.0	6.0	1.0	0.0	47.0	8.0	3.0	125.0	720.0	
149	63895002	1	1971	76.0	69.0	103.0	195.0	85.0	15.0	3.0	6.0	16.0	22.0	8.0	38.0	636.0	
149	63895002	1	1972	64.0	203.0	150.0	197.0	107.0	0.0	13.0	0.0	0.0	4.0	82.0	91.0	911.0	
149	63895002	1	1973	112.0	102.0	188.0	245.0	23.0	0.0	12.0	10.0	10.0	9.0	77.0	88.0	876.0	
			Average	111.3	84.1	145.1	190.4	75.0	12.0	6.1	6.1	13.3	27.0	83.1	104.3	858.0	

No.	Name		Country	Deg-S	Deg-E	Elev											
14963895003	KILINDONI	A	TANZANIA	-7.9	39.7	21	2										
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ID	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
	149 63895003	1 1962	327.4	86.6	298.2	456.4	156.2	60.5	62.4	58.4	20.3	26.2	78.5	335.5	1966.6		
	149 63895003	1 1963	150.1	43.1	315.9	595.1	157.7	124.1	49.2	24.1	23.0	43.1	238.4	341.7	2105.5		
	149 63895003	1 1964	155.6	114.2	244.2	736.3	147.1	16.0	50.0	3.0	27.0	42.0	64.0	220.0	1819.4		
	149 63895003	1 1965	74.0	16.0	115.2	558.2	149.0	16.0	0.0	10.0	39.1	14.2	26.0	181.7	1199.4		
	149 63895003	1 1966			229.5	336.7	149.2	66.2	16.0	40.1	11.0	15.1	160.4	77.1			
	149 63895003	1 1967	45.1	101.2	65.2	576.8	555.2	92.0	60.0		51.1	38.1	232.0	286.0			
	149 63895003	1 1968	59.0	55.4	236.3	473.6	215.4	68.3	7.0	9.0	14.2	17.0	114.5	124.1	1393.8		
	149 63895003	1 1969	19.6	168.4	357.5	642.4	317.3	23.1	108.2	67.0	2.1	19.2	46.5	117.2	1888.5		
	149 63895003	1 1970	129.5	158.3	101.1	413.7	98.0	26.5	78.1	0.0	59.3	11.0	30.0	188.4	1293.9		
	149 63895003	1 1971	97.2	40.1	257.0	622.2	256.3	180.0	22.0	26.0	16.2	12.0	60.5	190.0	1779.5		
	149 63895003	1 1972	90.5	156.0	235.2	685.9	368.2	10.0	57.2	7.4	20.0	124.0	60.7	225.6	2040.7		
	149 63895003	1 1973	274.7	173.3	222.4	890.6	280.1	174.5	48.1	44.9	3.6	13.7	48.0	37.6	2211.5		
	149 63895003	1 1974	80.5	63.0	359.1	534.3	186.5	47.5	124.0	14.5	14.7	0.0	153.8	35.0	1612.9		
	149 63895003	1 1975	157.2	41.1	182.5	108.2	419.3	187.2	48.5	9.8	22.6	2.8	140.5	234.9	1554.6		
	149 63895003	1 1976	163.9	141.4	347.6	208.0	151.6			38.8	7.9	35.5	67.1	149.1			
	149 63895003	1 1977	63.1			468.1	588.5		64.8	18.9							
	149 63895003	1 1979	364.1	94.6	449.0	630.9	414.2							208.5			
	149 63895003	1 1980	217.7	248.6	196.0	467.2											
	149 63895003	1 1981	120.1	31.3	251.6	202.9	331.8	163.9	40.0		12.0	51.4	80.1	153.4			
	149 63895003	1 1982	32.9	16.0	128.4	326.5	270.9	226.8	74.5	26.5	54.2	102.9	159.1	332.7	1751.4		
		Average	138.0	97.1	241.7	496.7	274.3	92.7	53.5	24.9	23.4	33.4	103.5	191.0	1770.4		

No.	Name	Country	Deg-S	Deg-E	Elev												
14963962000	SONGEA	TANZANIA	-10.7	35.6	1067	2											
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63962000	0	1908	276.0	247.0	338.0	67.0	14.0	2.0	0.0	1.0	2.0	0.0	79.0	170.0	1196.0	
149	63962000	0	1909	287.0	226.0	276.0	80.0	10.0	0.0	0.0	2.0	21.0		7.0	8.0		
149	63962000	0	1910	257.0	183.0	286.0	105.0	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	16.0	183.0	1034.0	
149	63962000	0	1911	199.0	224.0	146.0	27.0	25.0	0.0	0.0	15.0	1.0	0.0	113.0	180.0	930.0	
149	63962000	0	1912	187.0	160.0	163.0	45.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	32.0	21.0	115.0	725.0	
149	63962000	0	1922	280.0	221.0	341.0	106.0	18.0	0.0	2.0	1.0	1.0	10.0	98.0	169.0	1247.0	
149	63962000	0	1923	158.0	185.0	206.0	118.0	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	7.0	339.0	1029.0	
149	63962000	0	1924	216.0	184.0	231.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	26.0	666.0	
149	63962000	0	1925	239.0	308.0	307.0	204.0	35.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.0	192.0	1329.0	
149	63962000	0	1926	303.0	132.0	304.0	65.0	2.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	72.0	130.0	1022.0	
149	63962000	0	1927	474.0	221.0	171.0	146.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	214.0	1229.0	
149	63962000	0	1928	122.0	358.0	485.0	82.0	6.0	2.0	0.0	0.0	0.0	9.0	12.0	217.0	1293.0	
149	63962000	0	1931	431.0	100.0	263.0	87.0	21.0	0.0	0.0	2.0	1.0	0.0	94.0	249.0	1248.0	
149	63962000	0	1932	137.0	439.0	242.0	159.0	9.0	0.0	2.0	0.0	9.0	0.0	0.0	137.0	1134.0	
149	63962000	0	1933	359.0	284.0	256.0	130.0	2.0	0.0	0.0	1.0	0.0	3.0	0.0	324.0	1359.0	
149	63962000	0	1934	434.0	165.0	392.0	76.0	6.0	16.0	4.0	1.0	11.0	0.0	110.0	254.0	1469.0	
149	63962000	0	1935	316.0	220.0	268.0	104.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	89.0	228.0	1235.0	
149	63962000	0	1936	275.0	186.0	433.0	133.0	10.0	8.0	0.0	2.0	2.0	3.0	10.0	123.0	1185.0	
149	63962000	0	1937	386.0	210.0	189.0	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	112.0	960.0	
149	63962000	0	1938	156.0	135.0	137.0	126.0	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	44.0	42.0	658.0	
149	63962000	0	1939	167.0	174.0	189.0	133.0	6.0	2.0	2.0	1.0	2.0	0.0	52.0	140.0	868.0	
149	63962000	0	1940	341.0	165.0	237.0	54.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	75.0	92.0	971.0		
149	63962000	0	1941	226.0	286.0	168.0	97.0	22.0	0.0	0.0	4.0	0.0	62.0	103.0	251.0	1219.0	
149	63962000	0	1942	275.0	128.0	315.0	111.0	27.0	1.0	0.0	4.0	0.0	32.0	20.0	185.0	1098.0	
149	63962000	0	1943	315.0	114.0	83.0	142.0	25.0	6.0	1.0	3.0	4.0	0.0	0.0	21.0	714.0	
149	63962000	0	1944	337.0	173.0	227.0	47.0	2.0	0.0	1.0	0.0	3.0	21.0	125.0	379.0	1315.0	
149	63962000	0	1945	440.0	271.0	354.0	112.0	49.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	44.0	443.0	1714.0	
149	63962000	0	1946	180.0	218.0	115.0	102.0	19.0	1.0	0.0	0.0	4.0	1.0	120.0	207.0	967.0	
149	63962000	0	1947	350.0	329.0	255.0	212.0	12.0	0.0	0.0	1.0	5.0	0.0	46.0	145.0	1355.0	
149	63962000	0	1948	545.0	252.0	164.0	110.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0	29.0	144.0	1249.0	
149	63962000	0	1949	178.0	358.0	148.0	16.0	17.0	2.0	0.0	0.0	0.0	17.0	20.0	73.0	829.0	
149	63962000	0	1950	350.0	210.0	248.0	91.0	17.0	0.0	2.0	1.0	38.0	43.0	191.0			
149	63962000	0	1951	270.0	294.0	271.0	123.0	40.0	0.0	0.0	1.0	0.0	71.0	181.0	1251.0		
149	63962000	0	1952	58.0	448.0	319.0	135.0	12.0	0.0	0.0	1.0	0.0	3.0	130.0	7.0	1113.0	
149	63962000	0	1953	284.0	113.0	234.0	108.0	4.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	318.0	1063.0	
149	63962000	0	1954	251.0	174.0	270.0	94.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	88.0			
149	63962000	0	1955	223.0	378.0	199.0	120.0	44.0	4.0	1.0	0.0	0.0	28.0	139.0	1136.0		
149	63962000	0	1956	273.0	318.0	281.0	181.0	16.0	1.0	0.0	0.0	0.0	38.0	168.0	1276.0		
149	63962000	0	1957	324.0	161.0	209.0	175.0	25.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	307.0	1203.0		
149	63962000	0	1958	182.0	267.0	314.0	47.0	2.0	3.0	0.0	0.0	2.0	13.0	27.0	204.0	1061.0	
149	63962000	0	1959	157.0	233.0	192.0	19.0	0.0	0.0	1.0	6.0	0.0	11.0	37.0	95.0	751.0	
149	63962000	0	1960	277.0	421.0	156.0	89.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	73.0	1017.0	
149	63962000	0	1961	186.9	150.6	265.4	126.2	39.6	6.1	10.2	0.0	4.1	2.0	150.1	323.6	1264.8	
149	63962000	0	1962	320.3	351.0	312.4	134.9	8.6	0.0	0.3	0.5	0.0	32.5	45.5	89.9	1295.9	
149	63962000	0	1963	369.0	261.9	238.5	102.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	170.2	263.3	1405.4	
149	63962000	0	1964	419.9	335.3	234.1	14.7	2.5	0.0	2.5	0.5	0.0	0.0	6.4	124.4	1140.3	
149	63962000	0	1965	288.9	159.3	379.5	121.2	1.2	0.0	0.0	0.0	4.4	19.8	2.4	361.0	1337.7	
149	63962000	0	1966	181.0	209.2	221.6	35.8	3.9	0.7	0.0	0.0	4.3	11.4	96.1	235.0	999.0	
149	63962000	0	1967	162.5	186.9	252.8	115.5	18.9	1.3		1.2	4.5	26.5	168.3	408.0		
149	63962000	0	1968	167.1	299.5	257.4	163.3	2.1	1.7	0.0	0.6	0.0	0.0	117.8	298.5	1308.0	
149	63962000	0	1969	127.4	145.3	98.9	169.0	3.9	0.0	4.3	0.0	0.0	1.8	54.8	57.9	663.3	
149	63962000	0	1970	266.5	312.8	267.1	42.9	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	13.9	1.2	306.6	1221.0	
149	63962000	0	1971	154.5	274.2	299.3	83.0	6.6	0.0	0.5	0.0	0.0	14.6	75.4	223.2	1131.3	
149	63962000	0	1972	192.5	159.7	225.9	141.3	34.8	0.2	0.0	0.0	1.9	6.6	95.7	275.4	1134.0	
149	63962000	0	1973	425.6	198.2	427.0	145.0	4.1	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	71.4	130.4	1403.8	
149	63962000	0	1974	367.1	157.5	192.7	150.9	47.1	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	31.0	244.9	1200.8	
149	63962000	0	1975	205.8	166.1	336.6	156.9	0.9	0.8	0.0	1.7	0.0	1.5	49.2	176.8	1096.3	
149	63962000	0	1976	243.5	211.5	170.7	142.4	12.6	2.9	0.0	0.0	1.0	4.7	0.0	8.1	797.4	
149	63962000	0	1977	314.4	82.3	127.3	190.5	44.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	45.7	263.8	1082.3	
149	63962000	0	1978	284.7	232.2	298.1	165.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	152.0	306.2	1439.0		
149	63962000	0	1979	358.7	308.0	310.4	190.0	3.7	0.0	6.9	0.0	0.8	0.0	71.1	158.5	1408.1	
149	63962000	0	1980	431.6	99.4	326.8	232.5	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	47.7	149.7	1301.6	
149	63962000	0	1981	317.0	265.9	131.6	105.1	10.9	0.0	0.0	0.6	0.0	5.6	42.1	189.7	1068.5	
149	63962000	0	1982	277.7	181.3	241.7	55.4	62.3	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	147.0	281.6	1271.5	
149	63962000	0	1983	275.4	132.7	242.2	76.1	27.9	1.4	0.0	0.0	0.0	26.5	42.0	231.3	1055.5	
149	63962000	0	1984	451.4	196.5	213.5	52.3	4.6	1.4	6.8	0.0	0.0	0.0	127.3	130.0	1183.8	
149	63962000	0	1985	150.2	254.6	116.1	74.8	6.3	1.4	5.7	1.0	3.1	0.0	142.7	166.8	922.7	
149	63962000	0	1986	436.2	170.5	244.5	86.5	2.7	2.7	0.0	0.0	0.0	11.3	59.0	342.9	1356.3	
149	63962000	0	1987	287.3	219.2	258.4	57.2	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	1.5	106.2	944.3	
149	63962000	0	1988	220.2	138.2	129.0	42.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	42.9	133.4	709.0	
149	63962000	0	1989	389.3	138.1	368.6	168.6	19.0	0.0	0.0		0.0	0.0	91.0	130.0		
149	63962000	0	1990	148.0			101.0	10.0	0.0		0.0		0.0	65.0	96.0		
149	63962000	0	1991	504.0	83.0		194.0	8.0	0.0				0.0	59.0			
149	63962000	0	1992	162.0	181.0	126.0	60.0	12.0		0.0							

No.	Name	Country	Deg-S	Deg-E	Elev												
14963969003	TUNDURU	TANZANIA	-11.1	37.3	701	2											
Monthly Rainfall (mm/month) [-999.9 = Missing Monthly Value, -888.8 = Trace Precipitation]																	
Country	Station-ND	Year	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUM		
149	63969003	1	1922	191.0	336.0	287.0	18.0	16.0	0.0	0.0	1.0	0.0	25.0	98.0	77.0	1049.0	
149	63969003	1	1923	58.0	357.0	114.0	149.0	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	195.0	923.0	
149	63969003	1	1924	138.0	90.0	198.0	20.0	4.0	8.0	0.0	0.0	4.0	0.0	1.0	108.0	571.0	
149	63969003	1	1925	543.0	112.0	160.0	122.0	23.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0		
149	63969003	1	1926	218.0	111.0	68.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	116.0	549.0	
149	63969003	1	1927	196.0	149.0	130.0	93.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	79.0	74.0	724.0	
149	63969003	1	1928	257.0	152.0	235.0	42.0	18.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	5.0	168.0		
149	63969003	1	1931	284.0	181.0	102.0	105.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	296.0	1001.0	
149	63969003	1	1932	141.0	355.0	149.0	63.0	16.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	5.0	178.0	911.0	
149	63969003	1	1933	284.0	203.0	22.0	79.0	12.0	1.0	0.0	1.0	8.0	19.0	0.0	245.0	874.0	
149	63969003	1	1934	258.0	226.0	174.0	77.0	5.0	17.0	8.0	0.0	0.0	0.0	68.0	208.0	1041.0	
149	63969003	1	1935	218.0	295.0	42.0	60.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	121.0	89.0	856.0	
149	63969003	1	1936	358.0	185.0	243.0	172.0	14.0	2.0	1.0	0.0	0.0	1.0	2.0	170.0	1148.0	
149	63969003	1	1937	437.0	212.0	217.0	83.0	8.0	13.0	1.0	7.0	8.0	18.0	22.0	194.0	1220.0	
149	63969003	1	1938	84.0	157.0	157.0	57.0	1.0	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	41.0	113.0	614.0	
149	63969003	1	1939	284.0	101.0	210.0	196.0	8.0	0.0	1.0	9.0	1.0	0.0	1.0	150.0	961.0	
149	63969003	1	1940	258.0	365.0	322.0	138.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	3.0	1.0	108.0	1196.0	
149	63969003	1	1941	316.0	232.0	311.0	31.0	7.0	0.0	0.0	5.0	6.0	38.0	96.0	168.0	1210.0	
149	63969003	1	1942	134.0	130.0	311.0	85.0	21.0	7.0	0.0	0.0	0.0	13.0	60.0	381.0	1142.0	
149	63969003	1	1943	228.0	133.0	124.0	97.0	23.0	5.0	0.0	14.0	1.0	0.0	0.0	73.0	698.0	
149	63969003	1	1944	226.0	216.0	278.0	33.0	38.0	2.0	0.0	0.0	1.0	21.0	109.0	206.0	1130.0	
149	63969003	1	1945	462.0	324.0	176.0	166.0	25.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	16.0	219.0	1390.0	
149	63969003	1	1946	132.0	57.0	100.0	69.0	0.0	0.0	5.0	0.0	10.0	2.0	108.0	159.0	642.0	
149	63969003	1	1947	261.0	382.0	521.0	117.0	29.0	1.0	0.0	0.0	1.0	21.0	4.0	152.0	1489.0	
149	63969003	1	1948	339.0	211.0	379.0	100.0	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	11.0	61.0	71.0	1176.0	
149	63969003	1	1949	95.0	288.0	167.0	72.0	27.0	0.0	0.0	3.0	1.0	11.0	12.0	84.0	760.0	
149	63969003	1	1950	364.0	197.0	216.0	79.0	5.0	0.0	1.0	13.0	0.0	21.0	60.0	84.0	1040.0	
149	63969003	1	1951	226.0	254.0	135.0	116.0	11.0	7.0	0.0	0.0	0.0	3.0	141.0	205.0	1098.0	
149	63969003	1	1952	82.0	180.0	373.0	135.0	7.0	9.0	0.0	1.0	0.0	31.0	19.0	20.0	857.0	
149	63969003	1	1953	172.0	168.0	272.0	34.0	3.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	280.0	931.0	
149	63969003	1	1954	313.0	110.0	201.0	81.0	0.0	0.0	0.0	1.0	38.0	0.0	8.0	112.0	864.0	
149	63969003	1	1955	173.0	359.0	272.0	56.0	55.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	8.0	104.0	1034.0	
149	63969003	1	1956	755.0	312.0	269.0	122.0	27.0	6.0	0.0	0.0	4.0	10.0	36.0	124.0	1665.0	
149	63969003	1	1957	115.0	283.0	240.0	146.0	0.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	8.0	255.0	1063.0	
149	63969003	1	1958	172.0	235.0	344.0	61.0	9.0	4.0	2.0	0.0	9.0	6.0	1.0	186.0	1029.0	
149	63969003	1	1959	231.0	342.0	283.0	65.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	66.0	219.0	1217.0	
149	63969003	1	1960	226.0	301.0	177.0	64.0	5.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	23.0	801.0	
149	63969003	1	1961	147.0	190.0	147.0	100.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	172.0	614.0	1380.0	
149	63969003	1	1962	405.0	351.0	224.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	72.0	1112.0	
149	63969003	1	1963	398.0	390.0	152.0	151.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	183.0	182.0	1456.0	
149	63969003	1	1964	364.0	182.0	142.0	10.0	0.0	10.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.0	800.0	
149	63969003	1	1965	217.0	171.0	211.0	28.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	16.0	183.0	846.0	
149	63969003	1	1966	54.0	135.0	103.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	76.0	151.0	548.0	
149	63969003	1	1967	168.0	292.0	128.0	34.0	3.0	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	45.0	440.0	1126.0	
149	63969003	1	1968	328.0	658.0	222.0	103.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	479.0	1790.0	
149	63969003	1	1969	182.0	200.0	75.0	83.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	123.0	716.0	
149	63969003	1	1970	208.0	318.0	210.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	164.0	916.0	
149	63969003	1	1971	152.0	410.0	299.0	46.0	13.0	1.0	2.0	0.0	1.0	5.0	107.0	86.0	1122.0	
149	63969003	1	1972	248.0	252.0	214.0	83.0	11.0	2.0	1.0	2.0	2.0	6.0	42.0	182.0	1045.0	
149	63969003	1	1973	264.0	179.0	210.0	126.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	101.0	880.0	
149	63969003	1	1974	165.0	132.0	170.0	82.0	123.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	124.0	802.0	
149	63969003	1	1975	146.0	230.0	303.0	117.0	9.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	111.0	949.0	
149	63969003	1	1976	406.0	142.0	179.0	68.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	20.0	0.0	92.0	910.0	
149	63969003	1	1977	366.0	128.0	162.0	118.0	54.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	34.0	198.0	1065.0	
149	63969003	1	1978	342.0	96.0	327.0	101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	330.0	1243.0	
149	63969003	1	1979	189.0	229.0	138.0	78.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	62.0	228.0	928.0	
average				249.6	231.9	207.1	83.0	13.0	2.1	1.4	1.1	2.0	5.9	38.8	172.1	1007.9	

8-3 . 社会經濟調査調査票

a. 社会調査質問票

VILLAGE SURVEY SHEET (Version 2.0)

1. Date.....

2. Name of Village

3. District:

4. Region: Lindi ☐ Mtwara ☐

5. Name of Interviewee.....

(1) Sex (M/F) (2) Age (3) Position in the village

6. Name of village chief

7. Number of sub-villages

8. Village government structure: Total number of Village government members:

[illegible][illegible]

Basic information

ξ Electricity (public service) 1) Yes ☐ 2) No ☐

ξ Transportation (public services) 1) Yes ☐ 2) No ☐

ξ Year of the village establishment 1) in 2) unknown

I. Population, ethnic group and religion

1. Population

(1) Total population: How many people are there in this village?

(2) Female population.....

(3) Male Population.....

2. Household

(1) How many households are there in this village?

(2) Number of female (widow) headed household

(3) Number of household moved during the past 3 years

3. Ethnic and Religious group

(1) What is the main ethnic group in this village?

(2) What is the main religion in this village

a. A) Muslim ☐ a) Christianity ☐ 3) Others ☐

b. Percentage of the above (%)

II. Main economic activities & economic conditions at the village level

4. Agriculture

4.1. How many acres are used to grow food-crops?

Cassava

Millet

Maize

Rice

4.2. What are the main cash crops in this village? Please specify three important cash crops which many households grow in this village

(1) The most important

(2) The 2nd most important

(3) The 3rd most important

4.3. What are the main livestock in this village? Please specify three kinds of livestock which many households have in this village

(1) The most important

(2) The 2nd most important

(3) The 3rd most important

4.5. What other economic activities are carried out in this village?

4.6. How much is the average household expenditure per month in this village?

III. Organisation & Group in the village

5.1. Administrative Organisation

(VWC = Village Water Cttee; WPC = Water Point Cttee; VSSC = Social Services Cttee)
to be asked in all villages:

5.1.1. Has the VWC been already established in this village?

a) Already ☐ b) On-going ☐ c) Not yet ☐

to be asked in villages where there are water facilities:

5.1.2. Has the WPC been already established in this village?

a) Already ☐ b) On-going ☐ c) Not yet ☐

5.1.3. Is there any collaboration between the VWC and the VSSC?

5.1.4. How many times did you hold village meetings to discuss water issues during the past year?

1) Nil ☐ 2) Once ☐ 3) 2-4 ☐ 4) More than 5 ☐

5.2 Budget for VSSC. Do you have a specific annual budget for VWC activities?

Yes ☐ No ☐

If yes, how much is the amount?

IV. Development program by government organisation and NGOs

6. Development program

Have your village had any village development projects (e.g. water supply projects) supported by government agencies and/or NGOs?

Yes ☐ No ☐

If yes, mention the names of the projects:

.....
.....
.....

V. Water Use

7.1. Water Sources

What is the most popular water source in this village?

7.1.1. Dug wells

(1) How many dug wells are available in wet season?

Location:

(2) How many dug wells are available in dry season?

Location:

(3) How many privately owned dug wells in your village?

Location:

7.1.2. Borehole wells

(1) How many borehole wells are available in wet season?

Location:

(2) How many borehole wells are available in dry season?

Location:

(3) How many privately owned borehole wells in your village?

Location:

7.1.3 Rivers

(1) What and where are the rivers/streams available during wet season?

Names & location:

(2) (1) What and where are the rivers/streams available during wet season?

Names & location:

7.1.4. Ponds

(1) How many ponds are available in wet season?

Location:

(2) How many ponds are available in dry season?

Location:

(3) How many privately owned ponds wells in your village?

Location:

7.1.5. Other water sources (eg springs, dyke, etc)

(1) How many other water sources are available in wet season?

Location:

(2) How many other water sources are available in dry season?

Location:

7.1.6 Water supply facility

(1) Do you have any water supply facility in this village?

Yes ☐

No ☐

(2) If yes, what kind of facility is available in our village?

Handpump(s) ☐

Motor pump with standposts ☐

Other ☐, specify

(3) If yes, is the facility still functioning?

Yes ☐

No ☐

(4) If the facility(ies) is (are) not functioning, when did the facility break down?

(5) If the water supply facility is still functioning, mention the type and number of pumps and the related facilities (standposts, pipeline etc) available in your village.

.....
.....
.....
.....

7.1.7 Information about operation and maintenance of water supply facility

- a) Are there any mechanics who can repair water supply facility in the village?
Yes ☐ No ☐
- b) Are there any tools to repair water supply facility in the village?
Yes ☐ No ☐
- c) Are there any spare parts for the water supply facility in the village?
Yes ☐ No ☐

VIII Health and Hygiene Status

8.1. Latrines

8.1.1. How many public latrines are there in this village?

- a) Nil ☐ b) 1 ☐ c) 2-5 ☐ d) 6- ☐

8.1.2. How many private latrines are there in this village?

- a) Nil ☐ b) 1 ☐ c) 2-5 ☐ d) 6- ☐

8.2 Existence of medical facilities

(1) Is there any medical facility in your village?

Yes ☐ No ☐

(2) If yes, what kind of medical facility is available?

Health centre ☐ Dispensary ☐ Other ☐ specify

(3) If no, how far is it from this village to the nearest medical facility?

Less than 5km ☐ 6-10 km ☐ 11-20 km ☐ 21km ☐

8.3 Existence of health worker in the village

Are there any health workers in the village?

8.3.1. Nurse Yes ☐ No ☐

8.3.2. Midwife Yes ☐ No ☐

8.3.3. Village health volunteer Yes ☐ No ☐

8.3.4. Traditional birth attendant Yes ☐ No ☐

IX. Willingness for water supply project

9.1. Water supply problems

What do you think is the most serious problem of water supply in this village? Please rank the following 3 items (1) Quantity (e.g. you need much volume of water), (2) Quality (e.g. you need better taste water, odourless water, clearer water), (3) Convenience (e.g. you need nearer water point, easier operating equipment, etc)

9.1.1. First priority:

Quantity ☐ Quality ☐ Convenience ☐

9.1.2 Second priority

Quantity ☐ Quality ☐ Convenience ☐

9.1.3 Third priority

Quantity ☐ Quality ☐ Convenience ☐

9.2. Land acquisition

Do you think it is possible to secure a piece of land for constructing public wells in your village?

- Easy to prepare ☐
Difficult to prepare ☐
Very difficult to prepare ☐
Not sure ☐

9.3. Establishment of Water Committees

Do you think there is any difficulty in establishing water development committee or water point committee?

- Easy ☐ Difficult ☐ Very difficult ☐ Not sure ☐

If difficult or very difficult, what is the main reason for it?

.....

.....

9.4. Willingness to pay

How much can you (your household) pay for water supply per month?

How much do you think villagers can pay for
water supply per household per month?

Draw map of village

8-3 . 社会經濟調查調查票

b. 所帶調查質問票

HOUSEHOLD SURVEY SHEET for PILOT PROJECT (Draft)
Kilangala, Pande Plot, Chinongwe, Nanyumbu, Ziwani, Arusha Chini
Rural Water Supply Project in Tanzania, JICA

1. Date.....
2. Name of Village
3. Division:
4. District:
5. Region: Lindi ☐ Mtwara ☐

Q1. Family Composition

Name	Adult members	Children	Total Family

Q2. Are you using water supply facility constructed by JICA?

- 1) No ☐; 2) Sometimes yes ☐; 3) Always yes ☐

If no, why you do not use it ? (.....)

Q3. Before installation of JICA facility, what was your main water source for drinking and cooking?

Wet season: 1) Dug Well ☐; 2) Hand pump ☐; 3) River ☐; 4) Other (SW) ☐;

Dry season: 1) Dug Well ☐; 2) Hand pump ☐; 3) River ☐; 4) Other (SW) ☐;

Q4. Before installation of JICA facility, what was your main water source for washing and bathing?

Wet season: 1) Dug Well ☐; 2) Hand pump ☐; 3) River ☐; 4) Other (SW) ☐;

Dry season: 1) Dug Well ☐; 2) Hand pump ☐; 3) River ☐; 4) Other (SW) ☐;

Q5. After installation of JICA facility, have the places for washing clothes and bathing been changed ?

Purpose	Changed		Not changed
	Before	After	
Place for washing clothes			
Place for bathing			

Q6. After installation of JICA facility, has the frequency of washing clothes and bathing been changed ?

Frequency	Changed		Not changed
	Before	After	
Frequency of washing clothes	times/day	times/day	times/day
Frequency of bathing	times/day	times/day	times/day

Q7. After installation of JICA facility, has the frequency of **water collection** been changed ?

Frequency	Changed		Not changed
	Before	After	
Frequency of water collection	times/day	times/day	times/day

Q8. After installation of JICA facility, has the time for **water collection** been changed ?

Time for water collection	Changed		Not changed
	Before	After	
Time for water collection	minutes/day	minutes/day	minutes/day

Q9. Water volume for drinking

Volume of water to use (bucket = 20 litres)

- a) How many buckets of water do your family use for drinking a day in wet season?
- b) How many buckets of water do your family use for drinking a day in dry season?

Water volume for cooking and washing dishes

- a) How many buckets of water do your family use for cooking/washing dishes a day in wet season?
- b) How many buckets of water do your family use for cooking/washing dishes a day in dry season?

Home consumption of water for washing clothes

- a) How many buckets do your family use for washing a day in wet season?
- b) How many buckets do your family use for washing a day in dry season?

Home consumption of water for bathing

- a) How many buckets do your family use for bathing a day in wet season?
- b) How many buckets do your family use for bathing a day in dry season?

Home consumption of water for gardening

- a) How many buckets do your family use for gardening a day in wet season?
- b) How many buckets do your family use for gardening a day in dry season?

Home consumption of water for livestock

- a) How many buckets do your family use for livestock a day in wet season?
- b) How many buckets do your family use for livestock a day in dry season?

Water volume for other purpose

Specify<.....>

Q10. Which water source do your family prefer for **drinking** purpose ?

No. 1 preference : rain water ☐; DW ☐; river ☐; SW ☐; JICA HP ☐; other borehole ☐; pond ☐; Other ☐;

No. 2 preference : rain water ☐; DW ☐; river ☐; SW ☐; JICA HP ☐; other borehole ☐; pond ☐; Other ☐;

No. 3 preference : rain water ☐; DW ☐; river ☐; SW ☐; JICA HP ☐; other borehole ☐; pond ☐; Other ☐;

What is the reason for the above preference ?

Good taste ☐; No smell ☐; No color ☐; Other reason () ☐

Q11. Do you boil water for drinking purpose ?

1) Never ☐, 2) Sometimes yes ☐, 3) Always yes ☐

Q12. Do your family member suffer from diarrhoea?

1) Never ☐, 2) Sometimes yes ☐, 3) Quite often yes ☐

Q13. If yes to the above, who is suffering most often?

1) Baby under 1 year ☐, 2) Children under 5 ☐, 3) Children under 14 ☐,

4) Elderly family members ☐, 5) Other () ☐

Q14. Apart from diarrhoea, what kind of **diseases** have your family members suffered in the last 12 months?

	Kind of Diseases
Adult members	
Children	

Q15. Did some of your family members get **medical treatment** in the last 12 month?

	Frequency	Distance to medical facilities	Cost of medical treatment
Adult members	time (s)	km	Tshs
Children	time (s)	km	Tshs

Q16. Are there any illness or diseases prevalent in your village recently?

1) Yes ☐; 2) No ☐ If yes, describe the diseases: ()

Q17. What kind of water sources are your family using **besides** JICA facility?

1) Dug well ☐; 2) Private hand pump ☐; 3) River ☐; 4) Pond ☐;

5) Rain water ☐; 6) Other borehole ☐; 7) Other source () ☐;

Q18. Who are most frequently fetching water?

1) Husband ☐; 2) Wife ☐; 3) Girls ☐; 4) Boys ☐;

5) Other members (Grand-mother/father, sisters, brothers, house-gir/boy etc.) ☐;

Q19. How is the distance to JICA facility?

- 1) Less than 50m ☐; 2) 51-100m ☐; 3) 100 – 200 m ☐; 4) more than 200m ☐

Q20. How is the distance to other water sources ?

- 1) Less than 50m ☐; 2) 51-100m ☐; 3) 100 – 200 m ☐; 4) more than 200m ☐

Q21. Do you think JICA hand pump has improved your life ? 1) Yes ☐; 2) No ☐

If yes, what are the reason(s) for that ?

- 1) Increased supply of water ☐;
2) improved water quality ☐;
3) shorter distance to water source ☐;
4) other reason () ☐

Q22. Do you pay water charge ? 1) Yes ☐; 2) No ☐

If yes, who collect the water charge ?

- 1) Village water committee ☐
2) Water point committee ☐
3) Other () ☐

Q23. Do you have any comments on JICA facility? (good things and bad things, if any)

- 1) Some more facilities (e.g. hand pumps) are necessary. ☐
2) No more facilities are necessary. ☐
3) More improved water supply system is necessary ☐
4) Other comments

.....
.....

Water Committee Checklist
Kilangala, Pande Plot, Chinongwe, Nanyumbu, Ziwani, Arusha Chini
Rural Water Supply Project in Tanzania, JICA

Date:

Name of Village:

Name of Respondent:

1. How many water users do you have on average/month?
2. How many water users pay monthly bills for water?
3. How much water funds do you collect on average per month?
4. How many times do you fill the tank per week/month?
5. Who maintains the JICA water facility?
6. Do you have any comments regarding the JICA water facility?

Health Centres Checklist
Kilangala, Pande Plot, Chinongwe, Nanyumbu, Ziwani, Arusha Chini
 Rural Water Supply Project in Tanzania, JICA

Date:

Name of Health centre:

Location in Village: sub-village:

Name of Respondent: title:

Legend of water-related diseases

1. diarrhoea
2. dysentery
3. cholera
4. typhoid
5. amoeba

1. Which diseases prevail in the village?

wet season: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

dry season: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. What is the mortality rate in this village for (increasing, decreasing)

Disease	Mortality rate
Diarrhoea	
Dysentery	
Cholera	
Typhoid	
Amoeba	

3. Which group is most affected?

Children ☐ Adults ☐ Elders ☐

4. Do you have any comments on JICA facility? (good things and bad things, if any)

1) Some more facilities (e.g. hand pumps) are necessary ☐

2) No more facilities are necessary. ☐

3) More improved water supply system is necessary. ☐

4) Other comments

.....

.....

8-4 . 社会經濟調査結果

Mtwara and Lindi Rural Water Supply Project, JICA

Social Survey Report

Prepared for Kokusai Kogyo Ltd by Norconsult Tanzania Ltd

Table of Contents

1.	Introduction.....	3
2.	Work Schedule.....	3
3.	Methodology	4
4.	Problems Encountered	4
5.	General Observations & Main Issues	5

1. Introduction

Kokusai Kogyo has been commissioned to undertake a water study of one hundred villages in Mtwara and Lindi regions. The study consists of several components of which two were sub-contracted to Norconsult Tanzania Ltd: a social survey of the villages, and a water quality assessment of the most important water sources for the same villages. The report is a summary of the work of the social survey team and is the final requirement for completion of the terms of reference for this assignment.

2. Work Schedule

Although the assignment officially commenced on the 2nd of December 2002, fieldwork did not begin until the 9th of December 2002. Fieldwork was completed on the 17th of January 2003 but work in the Dar-es-Salaam office proceeded to the 24th of January 2003. The following is a table indicating the dates that villages were visited in the field.

Date	Villages
Tue 10-12-02	Pande Plot*, Mtitimira
Wed 11-12-02	Lihimalyao, Namakongoro, Somanga Ndumbo, Mtandango, Migeregere
Thu 12-12-02	Mandawa, Kiwawa
Fri 13-12-02	Mbaya, Mikunya
Sat 14-12-02	Mlembwe, Mihumo, Ngongowe
Mon 16-12-02	Chinongwe*, Litama, Likwachu, Ipingo, Nanganga
Tue 17-12-02	Mihewe, Chilangalile, Liuguru, Chibula, Machanganja
Wed 18-12-02	Naipanga, Kipara Mtua, Ndomoni, Mandai, Chiumbati Miembeni, Rweje, Mkonjela, Litula
Thu 19-12-02	Mpiruka, Namasogo, Nanyumbu*, Mlingula, Namkungwi
Fri 20-12-02	Mpeta, Msanga, Mitonji, Chikoweti, Chiwale
Sat 21-12-02	Nanganga, Kilosa
Sun 29-12-02	Ziwani*, Msanga Mkuu
Mon 30-12-02	Arusha Chini*, Mbawala
Tue 31-12-02	Nanguruwe, Maranje, Mtiniko, Maramba
Thu 02-01-03	Mandangwa, Hingawali, Mnolela
Fri 03-01-03	Kilangala*, Kilolombwani, Lihimilo
Sat 04-01-03	Chiodya, Chikonji, Kinengene, Kiwalala, Nyengedi, Chikonji, Chiodya, Kilimahewa (Mtua), Chiwerere, Mtumbya
Mon 06-01-03	Miyuyu, Mnima, Malatu Juu, Mdimba, Kilidu
Tue 07-01-03	Mikwanga ¹ , Namangudu, Nanjanga, Chiwonga, Mkuti, Mnanje, Mmulunga, Mkwiti Chini, Namindondi Juu
Wed 08-01-03	Chiuta, Malungo, Madingo, Litehu, Mmeda, Mabeti
Thu 09-01-03	Mihambwe, Kitama I, Mitondi A, Misufini, Dihimba, Mpondomo, Kawawa
Fri 10-01-03	Msimbati, Kitunguli, Mahurunga
Sat 11-01-03	Kitaya, Mbembaleo, Mayambe Juu

¹ Likwaya & Mitanga have united to form one village. This brings the number of villages to 99.

3. Methodology

The methodology used in each village consisted of administration of a structured questionnaire, supplemented by unstructured questions, followed by village mapping. In the six villages² that formed part of the pilot project, a household survey was also conducted. The village and household questionnaires were prepared by Kokusai Kogyo and revised both in Dar es Salaam and during fieldwork. Additional questions were included to complement those already on the questionnaire:

- Names of the sub-villages
- Gender disaggregation of the village government members
- Type of village: traditional or *ujamaa*.
- Amount of money in the water fund and whether the water committee has opened a bank account for the water fund.
- Distance and location to health facilities if none is in the village.
- Whether traditional birth attendants (TBAs) have received training.
- Whether rural medical aid is available.
- Whether village water sources are utilised by more than one village.
- How much money villagers would be willing to pay for the bucket (20 litre).

Other changes include the elimination of question 5 (name of interviewee) because the respondents in almost all cases were members of the village government.

The village surveys were conducted after members of the village government (most importantly the chairman and the village executive officer — the VEO) and representatives from the Water Committee (WC) were summoned to the village government office. In cases when village government representation was low, community members not in the government or WC were invited to attend. After the questionnaire was completed, participants were given the opportunity to ask questions or comment on the JICA Water Supply Project. These, together with our general observations, are presented in section 5.0.

Village mapping was carried out either after or during the meeting with the village government. In most cases, a small group comprising of village youth and/or government members together with a teacher drew the village map.

For the household surveys, we interviewed heads of household and/or their spouses living in the vicinity of the JICA water facilities and those collecting water. Both users and non-users were interviewed.

The question on monthly household expenditure was tackled by general consensus of interviewees during the village government on the average daily consumption of an average household given that all items utilised, whether self-produced or bought, have a value in the village. Thus, a summation of the value of the meals, fuel, and other household requirements was done and a monthly figure derived. The amount, therefore, does not represent the actual cash-in-hand of the average villager.

4. Problems Encountered

Attendance by village government members was generally low. In most cases less than a quarter of the 25 government members were present. The absence of any advance notification,

² Kilangala, Arusha, Pande Plot, Ziwani, Chinongwe and Nanyumbu.

combined with the planting season meant that many villagers were in their *shambas* when the meetings were conducted, including many government members and members of the water committee. This also accounted for the low participation of women in these meetings, particularly female government members. However, even when women were present their contribution was negligible. In a few cases, such as Machanganja and Chiwerere, no government members were available and the meeting was held with community members, the elderly, influential people in the community, and other political leaders.

Some of the information required in the questionnaire was not readily available in the village government. In fact, no village was able to provide precise data on:

- the number of households run by women
- the number of households that have moved immigrated in the last 3 years
- the acreage of crops cultivated

In cases such as these, approximations and guess work by the interviewees was necessary.

5. General Observations & Main Issues

Water Committees

- Many water committees are poorly managed and have so far failed to mobilise their community to contribute to the water fund. This is due mostly to low capacity and the fact that many water committee members do not know their responsibilities.
- In some areas, water committees were established by members of the village government without the participation of the local community.

Water Fund

- The amount collected for the village water fund ranged from nothing to more than a million shillings. Villages with bigger water problems had managed to collect larger water funds. However, this is also due to good management and unity within the village. In general, most water funds have not exceeded 200,000 shillings. Reasons for this include the fact that prior misuse of funds (evidenced in the pilot villagers and others) has eroded the villagers' trust in the water committee and they are not willing to contribute further; loss of hope that contributing to the water fund will result in a water project. For example, in Nanguruwe, the water fund bank account has been taken over by a few village government members and this has generated hostility within the community.
- There seems to have been a miscommunication between the district water officers and the village government about how much money the water fund should contain. The amount of TShs 200,000 is just the minimum amount required and is only enough to construct a shallow well. However, this was taken to be the maximum amount required for the water fund and may account for the fact that many of the villages have water funds that do not exceed TShs 200,000.
- In many cases, the water fund consists almost entirely of a contribution from the village government, not the villagers. The result is the absence of a feeling of ownership by the community that does not bode well for the future management of a water facility.
- Most of the respondents in Tandahimba district informed us that TShs 5 from each kilo of cashew nuts sold was deducted by the district council for an alleged water fund. However, the villagers in question (such as Kitama I and Mabeti) have to-date not been beneficiaries of any water project funded by the council. The confusion this has raised has resulted in

small water funds in Tandahimba villages, as most villagers assume that there is already a water fund at district level raised from their cash crop taxes.

Village Government: Low Capacity and Lack of Leadership

- Many village governments are not aware of their responsibilities vis-à-vis the water committee and the community or of the organisational structures of the various village committees. In a few cases, government members are also members of the water committee.
- In Machanganja & Chiwerere it was observed that the village government is weak and *de-facto* non-existent respectively.

Relationship between the Village Government & the Water Committee

- There is evidence of poor collaboration between the village government and the water committee in many villages. For example, they do not hold regular public meetings to inform the public about progress

Relationship between the District Water Office and the Village Government

- Historically, the district water office has not fulfilled its responsibilities in the villages e.g. the promotion and publication of the water policy. Furthermore, there is little communication between district water officials and the village government. Many village leaders had not been informed about what stage the JICA Water Supply project has reached.

Observations & Feedback from Pilot Villages

- The area surrounding the public faucet is dirty.
- During the rainy season, most community members revert to using their traditional sources e.g. Chinongwe, Kilangala. In Pande Plot, very few villagers use the JICA water facility because the water is too salty (except for construction purposes).
- The contractors used to construct the water facilities had poor workmanship: the water tanks in Pande Plot and Arusha are leaking. Furthermore, it is not clear whose responsibility it is to carry out maintenance and repair of the water facility.
- The perception of the local communities is that JICA water is clean water, even though they fully aware that it is that water that is causing diarrhoea e.g. Arusha village.
- The manner in which the project was implemented was not in accordance with the principles of community participation and ownership. The contractors' priority to complete construction did not allow for the flexibility necessary to ensure community participation. As a result, many villagers were paid for their participation in construction, which should have been voluntary. In order to avoid this, it is imperative to begin mobilising the community, strengthening the water committee and preparing construction schedules prior to the project implementation.
- Household Survey. The household questionnaire was used to interview people living near the JICA water facility or fetching water from the JICA water facility. Therefore it is only reflective of changes in the lives of those households which use the water facility, and not of the village as a whole. For example, in Chinongwe, only residents of the sub-village where the water facility is located use it.

Observations & Feedback from most Villages:

- The lack of feedback and information dissemination to the selected villages between 2000-2002 has resulted in the loss of hope that the project will be implemented at all and an accompanying reluctance to contribute to the water fund. Interviewed communities are eager to become more involved in the JICA Water Supply Project.

General

- In general, hygiene education is very poor. In certain villagers, with the exception of a few households most households have temporary latrines. These are generally responsible for some water-borne diseases.
- The villages of Kiwawa and Chiwerere do not have a village government or water committee and we recommend that they should not be considered for a water project.
- In Chiwerere, the meeting with the local community revealed they do not perceive that there is a major water problem affecting them.

Comments on the Survey

- Water Sources. At times, there was some confusion between the villagers and ourselves in connection with what was really meant by the terms 'stream'/'pond', 'springs'/'dug-well'. In these cases we relied on the response given as we did not have enough time to visit the source in order to confirm the answer. In many cases the water sources were far away from the village itself.

8-5 . 实施对象村落選定結果一覽表

計画対象村落と施設

ID No.	州	県	村名	人口	第一次 評価	第二次 評価	水源	深度	ハンド ポンプ 井戸数	モーター ポンプ 井戸数	支払い意金額に対するフィジビリティ				施設判定	
											セレクター		公共電力		レベル1	レベル2
											月料金	バケツ料金	月料金	バケツ料金		
1	Mtwara	Mtwara	Mbembaleo	6,092	A		BH	60 m	17		O	O				2
2	Mtwara	Mtwara	Maranje	2,553	B		BH	140 m	1		O	O			1	2
3	Mtwara	Mtwara	Mtiniko	1,269	B		BH	70 m	4							
4	Mtwara	Mtwara	Malamba	1,693	A		BH	140 m		1	X					2*
5	Mtwara	Mtwara	Ziwani	7,290	A		BH	0 m		0						2
6	Mtwara	Mtwara	Msimbati	5,788	A		BH	90 m	16			O				2
7	Mtwara	Mtwara	Msangamkuu	5,419	B		BH	80 m	15		O	O				2
8	Mtwara	Mtwara	Nanguruwe	4,875	B		BH	160 m		1	O	O				2
9	Mtwara	Mtwara	Mbawala	2,230	D		BH									
10	Mtwara	Mtwara	Kawawa	3,840	A		BH	110 m	11			X			1*	
11	Mtwara	Mtwara	Kitaya	3,010	A		BH	70 m	8		O	O			1	
12	Mtwara	Mtwara	Arusha Chini	1,800	A		BH	0 m		0						2
13	Mtwara	Mtwara	Mayembe Juu	965	B		BH	120 m	3		O	O			1	
14	Mtwara	Mtwara	Kitunguli	4,928	A		BH	80 m	14			O				2
15	Mtwara	Mtwara	Mahurunga	5,035	A		BH	70 m	14			O				2
16	Mtwara	Mtwara	Dihimba	1,726	B		BH	60 m	5						1	
17	Mtwara	Mtwara	Mpondomo	2,780	B		BH	60 m	8			O			1	
18	Mtwara	Tandahimba	Mhambwe	3,569	B		BH	120 m	10		X	X			1*	
19	Mtwara	Tandahimba	Kitama	6,743	B		BH	70 m	19		O	O				2
20	Mtwara	Tandahimba	Mitondi A	1,450	B		BH	80 m	4						1	
21	Mtwara	Tandahimba	Misutini	961	B		BH	200 m		1	X	O				2
22	Mtwara	Tandahimba	Litehu	914	B	C	BH									
23	Mtwara	Tandahimba	Mmeda	895	D		BH									
24	Mtwara	Tandahimba	Mabeti	924	B		BH	160 m		1	X					2*
25	Mtwara	Tandahimba	Mkwiti Chini	1,125	D		SP									
26	Mtwara	Tandahimba	Namindondi Juu	1,686	D		SP									
27	Mtwara	Tandahimba	Nanjanga	1,659	D		BH									
28	Mtwara	Tandahimba	Mkuti	1,762	D		BH									
29	Mtwara	Newala	Mnanje	848	D		BH									
30	Mtwara	Newala	Kilidu	1,936	D		BH									
31	Mtwara	Newala	Mnima	1,264	D		BH									
32	Mtwara	Newala	Miyuyu	924	D		SP									
33	Mtwara	Newala	Namangudu	795	D		BH									
34	Mtwara	Newala	Mitanga	1,383	B		BH	150 m		1		O				2
35	Mtwara	Newala	Likwaya	552	B	C	BH									
36	Mtwara	Newala	Malatu Juu	2,427	D		BH									
37	Mtwara	Newala	Mdimba	1,482	D		BH									
38	Mtwara	Newala	Chiwonga	1,694	D		BH									
39	Mtwara	Newala	Mmulunga	1,733	B		BH	120 m	5		O	O			1	
40	Mtwara	Masasi	Nanganga	2,595	A		BH	60 m	7		O	O			1	
41	Mtwara	Masasi	Namkungwi	1,457	A		BH	180 m		1	X					2*
42	Mtwara	Masasi	Kilosa	2,177	A		BH	140 m		1	O	O				2
43	Mtwara	Masasi	Chikoweti	3,563	A	C	BH									
44	Mtwara	Masasi	Mlingula	3,611	A	C	BH									
45	Mtwara	Masasi	Chiwale	10,408	A		BH	190 m		1		O				2
46	Mtwara	Masasi	Nanyumbu	1,311	A		BH	80 m	4						1	
47	Mtwara	Masasi	Namasogo	1,419	A		BH	180 m		1	X	O				2
48	Mtwara	Masasi	Msanga	1,037	A		BH	200 m		1	X					2*
49	Mtwara	Masasi	Mpeti	2,304	A		BH	60 m	6		O	O	O	O	1	
50	Mtwara	Masasi	Mitonji	2,720	A	C	BH									
51	Lindy	Kilwa	Migeregere	1,501	A		BH	150 m		1	O					2
52	Lindy	Kilwa	Mtandango	974	D		BH									
53	Lindy	Kilwa	Somago Ndumb	4,073	D		BH									
54	Lindy	Kilwa	Pande Plot	3,859	D		BH									
55	Lindy	Kilwa	Mitimira	1,108	D		BH									
56	Lindy	Kilwa	Lihimalyoyo	5,023	D		BH									
57	Lindy	Kilwa	Namakongoro	1,608	D		BH									
58	Lindy	Kilwa	Mandawa	7,579	B		BH	60 m	21		O					2
59	Lindy	Kilwa	Kiwawa	1,930	B		BH	130 m		1	O					2
60	Lindy	Lindi	Chiwerere	1,541	B		BH	60 m	4						1	
61	Lindy	Lindi	Nyengedi	4,086	B		BH	60 m	11		X		O		1	
62	Lindy	Lindi	Mtumbya	1,341	B		BH	130 m		1	X	X				2*
63	Lindy	Lindi	Kilimahehwa(Mut	4,716	A		SP	0 m		1	O	O				2
64	Lindy	Lindi	Madangwa	6,007	A		SP	0 m		1	O	O				2
65	Lindy	Lindi	Hingewali	4,245	B	C	BH									
66	Lindy	Lindi	Madingo	1,728	B		BH	140 m		1		O				2
67	Lindy	Lindi	Chiuta	2,249	B		BH	190 m		1	O	O				2
68	Lindy	Lindi	Malungo	1,679	B		BH	160 m		1		O				2
69	Lindy	Lindi	Kiwatala	10,152	A		BH	60 m	28			O		O		2
70	Lindy	Lindi	Mnolera	7,898	A	C	BH									
71	Lindy	Lindi	Chiodya	3,672	D		SP									
72	Lindy	Lindi	Kinengene	9,670	A		BH	90 m	27			O				2
73	Lindy	Lindi	Kilangala	9,405	A		BH	0 m								2
74	Lindy	Lindi	Kilolombwani	1,243	D		BH									
75	Lindy	Lindi	Lihimilo	1,134	B		BH	170 m		1	X	X				2*
76	Lindy	Lindi	Chikonji	2,562	B		BH	70 m	7			O			1	
77	Lindy	Ruangwa	Nanganga	1,233	D		BH									
78	Lindy	Ruangwa	Chilangalile	1,036	B		BH	100 m	3						1	
79	Lindy	Ruangwa	Machanganja	2,042	B		BH	130 m		1	X	X				2*
80	Lindy	Ruangwa	Luguru	4,005	B		BH	100 m	11		X				1*	
81	Lindy	Ruangwa	Mihewe	1,090	B	C	BH									
82	Lindy	Ruangwa	Chinongwe	3,640	B		BH	60 m	10		X				1	
83	Lindy	Ruangwa	Litama	1,658	B		BH	90 m	5						1	
84	Lindy	Ruangwa	Likwachu	1,956	B		BH	60 m	5		O				1	
85	Lindy	Ruangwa	Ipingo	1,052	B		BH	80 m	3						1	
86	Lindy	Ruangwa	Chibula	1,278	B		BH	130 m		1	X					2*
87	Lindy	Nachingwea	Mkonjela	3,928	B		BH	150 m		1	X					2*
88	Lindy	Nachingwea	Litula	1,922	B		BH	130 m		1	O	X				2
89	Lindy	Nachingwea	Rweje	1,449	D		BH									
90	Lindy	Nachingwea	Naipanga	19,231	D		BH									
91	Lindy	Nachingwea	Chiumbati Miem	1,467	D		BH									
92	Lindy	Nachingwea	Mandai	1,745	B		BH	150 m		1		O				2
93	Lindy	Nachingwea	Ndomoni	1,318	D		BH									
94	Lindy	Nachingwea	Kipara Mtua	2,759	B		BH	170 m		1		O				2
95	Lindy	Nachingwea	Mpiruka	2,810	B		BH	90 m	8		X				1	
96	Lindy	Liwale	Mlembwe	1,700	A		BH	120 m	5		X				1	
97	Lindy	Liwale	Mikunya	1,179	A		BH	90 m	3						1	
98	Lindy	Liwale	Mihumo	1,898	A		BH	90 m	5						1	
99	Lindy	Liwale	Mbaya	1,545	A		BH	60 m	4						1	
100	Lindy	Liwale	Ngongowe	1,384	A	C	BH									

*WTP不十分

	パイロットプロジェクト実施村落
	深井戸レベル2給水村落
	湧水レベル2給水村落
	対象から除外された村落

8-6 . ソフトコンポーネント提案書

タンザニア国南部地域水供給計画基本設計調査 ソフトコンポーネント提案書

I. 運営維持管理に係るソフトコンポーネント

1. 背景

(1) 対象地域における給水事業と「タ」国水政策の変遷

本件対象地域であるリンディ州及びムトワラ州では、1970年代から15年間にわたりフィンランド国による集中的な援助が実施され、当地域の給水率は一時75%まで向上した。しかしながら、1992年に同国が援助を打ち切った後は、維持管理が適切になされず、施設の大半は大幅に機能が低下し、当地域の給水率は40%まで落ち込んだ。

一方、「タ」国の給水政策をみると、従来、給水は公共事業として国が実施し、水は無料であるという方針が打ち出されていたが、上述のような状況もあり、1991年に策定された「国家水政策」では運営維持管理における受益者の参加促進が重点項目として挙げられた。2002年に改訂された国家水政策では、「コミュニティによる投資コスト一部負担及び運営維持管理コスト全額負担」が強調され、「給水、公衆衛生、衛生教育の統合による住民の健康改善」など6項目が目標として掲げられている。この基本方針に従い、州水理官事務所は給水事業における調整機関としての役割を果たすこと、また、県水理官事務所は村落給水事業を推進することが期待されているが、コミュニティによる維持管理推進の具体的方策は明らかにされておらず、また、衛生教育を担う人材・部署も両事務所には十分に整っていない状況である。

新しい国家政策に基づき住民主体の持続的運営維持管理を実現していくためには、コミュニティならびに州水理官事務所及び県水理官事務所が各々の果たすべき役割を果たしうようキャパシティビルディングを図ることが必要となっている。

(2) 本計画の基本構想

本基本設計調査は、「プロジェクト対象地域において給水人口が増加し、安全な水が持続的に供給される」ことを目標としている。本調査では、開発調査によって絞り込まれたリンディ州及びムトワラ州の各50村落、計100村落を対象として、自然条件及び社会状況に係る調査を実施し、施設建設対象村落を絞り込み、協力実施の方向性を明らかにしている。本調査結果に基づいて、選定された村落に対して給水施設を建設し、併せてそのために必要な機材を供与することになるが、加えて上述した理由からソフトコンポーネントを用いて住民主体の運営維持管理に係る支援を行うことが適切と考えられる。

本調査結果から施設建設対象村落は、リンディ州の33村落及びムトワラ州の31村

落、計 64 村落に絞り込まれた。

施設建設については、住民主体の維持管理という観点からなるべくレベル 1 とすることを基本方針としているが、地下水の深度や住民の支払い意思などの自然・社会条件を考慮したところレベル 2 が適切と考えられる村落も少なくない。本計画ではレベル 1 及びレベル 2 施設の維持管理に係る支援を実施するものである。

(3) 運営維持管理に係る課題

過去に実施された村落給水プロジェクトの事例をみると、本件対象地域におけるフィンランド国による援助と同様にプロジェクト終了後の維持管理が適切に行われず、給水施設の持続的利用が問題になっている。上述したように「タ」国においては、従来、給水は公共事業として国が実施してきており、受益者による管理を基本とする今日の政策下とは状況が異なるが、類似プロジェクトにおいて運営維持管理がうまくいかなかった原因は、表 1 のようにまとめられる。

本件対象地域であるリンディ及びムトラ州において 1972 年から 1984 年にかけて FINNIDA によって実施されたプロジェクトでは、「関係省庁が果たす役割が極めて限られていたこと」、「住民への連絡や施設建設に関する情報提供が不十分であり、運営維持のための組織設立や住民参加がおろそかであったこと」などが原因として挙げられている。

また、フィンランドによる援助を含め、タンザニア各地でデンマーク、オランダ、スウェーデン及び世界銀行によって実施された村落給水プロジェクトを概観した報告書は、「いかに早く新しい給水施設をつくるかが重要視されたこと」や「受益者の役割が不明確であったこと」などを過去の問題として整理し、「受益者との継続的対話」、「キャパシティービルディングのゆっくりしたプロセス」、「持続的活動のための様々なレベルの組織の能力向上」を今後の課題として挙げている。

「タ」国シニャンガ州においてオランダが実施しているプロジェクトでは、「住民参加、特に女性の参加が弱い」、「コミュニティのオーナーシップが不十分」、「給水と保健衛生の統合の不足」など過去にオランダ他 UNDP、UNICEF、NGO 等によって実施された給水プロジェクトの問題点を踏まえ、20～50 世帯からなる水利用グループ (Water User Group: WUG) を組織して、村政府が支援、調整役を担う体制を整備する活動を展開してきた。WUG のコンセプトの下、オーナーシップの向上や住民参加の促進、住民のキャパシティービルディング、給水施設の管理状況の向上といった一定の成果を上げたが、今後の課題として「民間及び政府セクターを含む様々な分野の関係者のキャパシティー強化」、「アドミニストレーションに係る WUG の管理能力を踏まえた具体的支援戦略の立案」等を挙げている。

「タ」国カゲラ州においては、我が国の無償資金協力による 70 カ所の深井戸建設、27 カ所の湧水保護工などが 1997 年から 1998 年にかけて実施された。当対象地域にお

いても過去に建設されたポンプ付井戸が故障し、放置されている状況がみられたため、この原因を検討し、その結果を踏まえて無償資金協力によるプロジェクトでは、維持管理教育担当の邦人コンサルタントが2名のローカルスタッフとともに12ヶ月現地において維持管理支援活動を行った。具体的には、「住民自立のための啓蒙活動」、「給水施設の維持管理組織の確立と組織運営支援」、「施設維持管理に必要な技術移転支援」、「衛生教育支援」、「県政府の住民支援体制整備」などの支援活動を実施した。これらの活動成果として、施設建設の約2年後に実施された調査では、村単位の維持管理は概ね良好に実施されていることが報告されている。また、これら維持管理支援活動の経験から「工期にしたがって仕事をするコントラクターと住民のペースを合わせるのが困難」、「NGOや地元政府と協力して住民の維持管理体制を支援するのは理想的であるが、実際のところ資金の問題もあり困難である」ことなどが指摘されている。

上述した類似プロジェクトの事例及び本件の現地調査の結果を踏まえると本計画における給水施設の運営維持管理に係る問題は図1のように分析される。これらの問題を解決するために考えられる対策は、図1に示したとおりであるが、これらのうち、赤字で示したものは給水施設の計画・建設の過程で対応が可能である。一方、青字で示したものは、その過程では対応が困難であるので、別途ソフトコンポーネントで対応することが適切であると考えられる。

2．基本方針

(1) 目標

上述した背景及び運営維持管理に係る問題と対策を踏まえると、運営維持管理に係るソフトコンポーネントは図2に示すPDMに従い計画される。ソフトコンポーネントの目標は、プロジェクト期間中に「住民主体の維持管理が適切に実施されること」と定められる。この上位目標としては、「建設された給水施設がプロジェクト終了後も長期間にわたって利用される」こととする。すなわち、ソフトコンポーネントを実施することによって、これまで給水プロジェクトの大きな問題であった援助引き上げ後の維持管理が住民主体で持続的になされるようになることを目指すものであり、前述した本計画のプロジェクト目標に合致するものである。

(2) OJTによるキャパシティービルディング

コミュニティによる維持管理を将来にわたって実施していくためには、RWE及びDWEによる支援が重要である。1991年来の水政策の変更に伴って導入されたコミュニティ主体の維持管理は新しい概念であり、「タ」国政府から各レベルのキャパシティービルディングが要請されているように、RWE及びDWEは現段階では“参加型管理”に関

する理解や知識、経験を十分に有していない。したがって、本計画では RWE 及び DWE については、初めに住民参加の理論と方法論をワークショップ形式で訓練した後、OJTすなわち住民を対象とした管理計画づくりや体制づくりのワークショップでファシリテーター役を務めてもらうことによって彼らのキャパシティービルディングを図ることにする。村レベルのキャパシティービルディングについては、給水施設の維持管理の中心的な担い手となる水委員会のメンバーを主な対象として保守点検及び簡単な修理技術の訓練ならびに料金徴収の方法と徴収金の管理方法について訓練を実施する。併せて、広く住民を対象としてワークショップ形式で体制・計画づくりを進めていく中でコミュニティ全体のキャパシティービルディングを図る。

3．成果

運営維持管理に係るソフトコンポーネントの成果（直接効果）は、以下のとおりである。

成果 1．住民主体の維持管理の理念が関係者に共有される

これまで給水施設の維持管理がうまくいかなかった理由として、住民参加が不十分であったことが指摘されている。2002 年に改訂された国家水政策では、施設の維持管理は住民主体で行う方針が打ち出されているが、住民による維持管理の必要性とその在り方についての認識は関係者によって異なっている。住民による持続的運営維持管理を実現するためには、関係者がその必要性を認識し、住民参加の理念と在り方について共通の認識を持つことが必要である。

従来の給水施設整備における住民参加は、住民による労力提供が主であった。近年では、これに加えて住民にオーナーシップをもたせるため、コストシェアリングが導入されつつある。しかしながら、持続的な運営維持管理を実現するためには、労力及び一部資金の提供にとどまる住民参加では不十分である。このレベルの住民参加では必ずしも責任をもって自分達で施設を維持管理するべきという意識が芽生えず、また、住民主体の維持管理体制やその支援は必ずしも構築されないからである。よって、今後住民主体の持続的運営維持管理を実現するためには、計画段階における参加や施設利用・維持管理に関するルールの決定などプロジェクトの各段階において様々な階層の住民が意思決定に携われるようにすることが必要である。ソフトコンポーネントにより住民参加に関するワークショップの開催を通じて、RWE、DWE、村評議会及び住民が住民主体の運営維持管理についての共通認識を持つようにする。

成果 2．各村落において関係機関による支援体制を含む住民主体の運営維持管理体制が確立される

これまで多くの村落で水委員会が住民によって組織されたが、機能していないところも多いことが明らかになった。このことから水委員会の在り方には改善の余地があること、また、水委員会のような住民組織を設立するだけでは不十分であり、村評議会との協力体制や DWE による技術指導、NGO による衛生教育など住民による運営維持管理をサポートする体制づくりが必要であると考えられる。ソフトコンポーネントの活動として、関係者分析を行い、住民、水委員会、村評議会、DWE、ドナー、NGO 等関係者を一同に介したワークショップを開催し、各関係者の担うべき役割を明らかにして、相互の連携と協力による支援体制を含む包括的な住民を核とした運営維持管理体制を確立する。

成果 3 . 各村落において住民主体の運営維持管理計画が策定され、試行される

運営維持管理を住民が行うためには、住民が実行可能な運営維持管理計画を自分達で策定することが必要である。住民は計画立案の経験が十分ではないので、DWE の職員をファシリテーター役として住民を対象にワークショップを開催し、利用規則、保守・修理時の対応、利用料支払いが困難な経済的弱者に対する特別措置等を含む運営維持管理計画を策定する。

運営維持管理計画が策定された後には、計画が実行可能であることを確認するために、実際に計画に従って活動を実施し、活動状況を住民及び関係者が合同でモニタリングする。その結果に基づいて計画を見直し、計画を改訂することによって、より現実的かつ適切な計画が策定される。

成果 4 . 各関係者が住民主体の運営維持管理に必要な技能を習得する

住民主体の運営維持管理を推進するためには、DWE や水委員会など関係機関が住民参加を促進するための手法を習得することが必要である。これら関係機関の担当者を対象に住民参加に関する理論や具体的手法を訓練することによって住民による運営維持管理の支援が適切に実施されるようにする。

また、持続的な運営維持管理のためには、住民が施設の日常のメンテナンスを行い、軽微な故障であれば修理できるようにすること、住民の手に負えない場合には DWE 職員が修理できるようにすることが必要である。施設保守・修理に関する技術訓練を水委員会の施設整備担当及び DWE 職員を対象に実施し、担当者が必要な技術を習得できるようにする。水委員会の施設管理担当者に対する訓練では、DWE 職員が講師を務めることにより、コミュニティと DWE との信頼関係を強化する。

持続的施設の運営維持管理には、併せて適切な利用料金徴収及びその管理が不可欠である。水委員会の会計役及び委員長を対象に、日常の運営費だけではなく、スベアパーツの価格や故障時に DWE の出張を頼む際の経費などをも考慮した施設利用の料金設定、徴収・管理方法に関する訓練を実施し、担当者が料金徴収・管理方法を習得

できるようにする。さらに、会計管理及びモニタリングと関連して、施設の利用及び稼働状況を記録することが必要であるが、記録作成についても水委員会の担当者を対象に訓練を実施し、記録が作成されるようにする。

成果 5 . 給水施設が住民に広く利用される

これまで給水施設が適切に維持管理されてこなかった理由の一つとして、施設が十分に利用されていないことが挙げられる。施設が十分に利用されない理由としては、水質や設置場所に問題があり給水施設の価値や利便性が他の既存水源に比べて高いこと、住民の財政状況が厳しく利用料を支払えないこと、保健衛生に関する意識が低いことなどが挙げられる。特に、雨期に伝統的な水源に戻ってしまうのは保健衛生知識が不足していることに起因すると考えられ、雨期の施設利用の減少が維持管理上問題となっている。そこで、住民に対して衛生教育を実施することにより、雨期を中心に全般的に施設利用を高める。

4 . 活動

運営維持管理に係るソフトコンポーネントの活動の詳細は、次のとおりである。活動の概要及び各活動に対する投入を表 2 に、また、特に邦人及びローカルコンサルタントの投入計画を表 3 にとりまとめた。

ソフトコンポーネントの各活動は、施設建設の特定の段階で実施されることが効果的であるため、ソフトコンポーネントの活動は、施設建設の進捗状況と調整を図りながら進めることが重要である。施工段階に応じたソフトコンポーネントの活動スケジュールを図 3 に示す。

1. 施工前の活動

1.1 住民参加導入ワークショップ

関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う

〔活動内容〕

RWE、DWE を対象に各州及び各県においてワークショップを開催し、これまでの給水事業における関係者分析や問題分析を行い、労力提供やコスト負担にとどまらない給水事業への住民参加の必要性・重要性についての認識を深める。併せて、このワークショップの中で住民参加を導入・促進するための住民参加手法を訓練する。また、DWE に対しては、本ワークショップを経験することによって後でファシリテーターを務める住民対象のワークショップの準備とする。

〔対象者〕

2 州の州水理官事務所職員(各 RWE より 3 名程度)、9 県の県水理官事務所職員(各

DWE より 3 名程度） 各村の水委員会の委員

〔活動時期・期間〕

時期：施工前

期間：各州で RWE の関係者と管轄内の DWE の代表を参集して 1 回（1 日）実施する。その後、各県で DWE の関係職員全員と水委員会の委員を参集して実施する。

〔成果品〕

ワークショップ報告書

1.2 村民集会

村民に対し、本計画に対する理解を得る

〔活動内容〕

施設建設対象村落において村民集会を開催し、本計画について DWE が説明する。特に、施設レベルの選定理由、維持管理における住民の役割、利用料金支払いの必要性等について住民の理解を得る。集会には、村評議会のメンバーの出席も必須とする。

〔対象者〕

施設建設対象 64 村落の住民、村評議会のメンバー

〔活動時期・期間〕

時期：施工前

期間：1 日 / 各村落

〔成果品〕

集会議事録

1.3 住民組織確立ワークショップ

水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する。この結果を基に関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する。

〔活動内容〕

既存の水委員会（VWC）のメンバーを中心に住民対象のワークショップを開催し、これまでの水委員会の活動を見直し、課題・問題点を明らかにする。その結果を踏まえて、今後住民主体の運営維持管理を実施していく上で適切な水委員会のメンバー構成、各メンバーの役割、人選の方法、組織運営等を検討する。また、水委員会の下部組織として各施設毎に住民による水源委員会（WPC）を設立する。さらに住民、水委員会、RWE、DWE を始め、MoH、NGO、村評議会など給水施設の運営維持管理に関係する組織が一堂に会して各組織の役割と協力関係を明確にした住民を核とした運営維持管理体制を確立する。

〔対象者〕

施設建設対象 64 村落の水委員会及び住民

<オブザーバー> DWE、MoH、NGO、村評議会

〔活動時期・期間〕

時期：施工前

期間：2.5 日 / 各村落

〔成果品〕

水委員会に関する問題とりまとめ及び新規とりまとめ文書

1.4 衛生教育

〔活動内容〕

給水施設の整備が住民の保健衛生の改善により効果的に貢献するために、住民に対して衛生教育を実施する。水因性の疾病予防を中心として、その他地域で蔓延しやすい病気の予防、栄養摂取や過労防止など健康づくり全般について研修を行う。衛生教育は施工前から開始し、住民の衛生に関する意識を高め、給水施設受け入れ及び住民主体の維持管理への機運を高める。

〔対象〕

施設建設対象村落の住民

〔活動時期・期間〕

時期：施工前

期間：1 日 / 各村落

〔成果品〕

衛生教育実施報告書

2. 施工中の活動

2.1 運営維持管理計画策定ワークショップ

各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する

〔活動内容〕

各村落において住民を対象に DWE をファシリテーターとしてワークショップを開催し、PCM 手法を用いて現在の水利用と給水施設管理に関する問題分析を行う。その結果を踏まえて施設利用規則、故障時の対応、モニタリング計画を含む運営維持管理計画を策定する。利用規則には、利用料の額と徴収方法及び利用料支払い困難者に対する特別措置を含むこととする。このワークショップを通じて、住民は自分達で施設を維持管理する必要性を認識することが期待される。

〔対象〕

施設建設対象村落の住民、DWE

〔活動時期・期間〕

時期：施工中

期間：2.5 日 / 各村落

〔成果品〕

運営維持管理計画

2.2 施設修理に関する技術訓練 1 (DWE)

〔活動内容〕

各県において DWE 職員を対象に住民の手に負えないレベルの施設修理技術及び水委員会の施設担当者に技術訓練を行う際に必要となる技術を訓練する。併せてスペアパーツの購入等施設の維持管理に必要な情報を提供する。

〔対象〕

DWE

〔活動時期・期間〕

時期：施工中

期間：2 日 / 各 DWE

〔成果品〕

訓練実施報告書

2.3 施設修理に関する技術訓練 2 (水委員会)

〔活動内容〕

各県毎に水委員会の施設保守・管理担当者を集め、日常のメンテナンスと軽微の故障の修理技術を訓練する。訓練は DWE の職員を講師として実習中心に行う。施設完成前に 1 回実施する。併せてスペアパーツの購入等施設の維持管理に必要な情報を提供する。

〔対象〕

水委員会の施設管理担当者

〔活動時期・期間〕

時期：施工中

期間：1 日 / 各県

〔成果品〕

訓練実施報告書

2.4 アドミニストレーションに係る技能訓練

〔活動内容〕

水委員会の会計担当及び委員長を対象に、日常の運営費のみならず DWE に依頼する場合の修理代や部品交換にかかる費用を見込んだ利用料金の設定方法、徴収・管理方法、施設運転・稼動状況の記録作成方法等アドミニストレーションに関する技能を訓

練する。訓練は県毎に水委員会の担当者を集めて実施する。

〔対象〕

水委員会の会計担当及び委員長

〔活動時期・期間〕

時期：施工中

期間：1日 / 各県

〔成果品〕

訓練実施報告書

3. 施工後の活動

3.1 関係機関による合同協議会

〔活動内容〕

確立した運営維持管理体制が機能していることを確認するため、RWE と DWE が中心となって構成メンバーによる合同協議会を開催する。各機関による活動の実施状況を報告し、問題点及び改善策を協議する。

〔対象〕

運営維持管理体制の構成員

〔活動時期・期間〕

時期：施工後

期間：1日 / 各村落

〔成果品〕

協議会議事録

3.2 運営維持管理巡回指導

〔活動内容〕

各県の DWE が管轄内の村落を巡回して水委員会を中心とする住民による運営維持管理の状況をチェックし、必要な助言、指導を与える。

〔対象〕

住民、運営維持管理体制の構成メンバー

〔活動時期・期間〕

時期：施工後、モニタリング実施前

期間：半日 / 各村落

〔成果品〕

巡回支援活動記録

3.3 モニタリング・評価

運営維持管理活動をモニタリングし、計画を修正する

〔活動内容〕

コンサルタントによる技術支援を受けながら DWE のイニシアティブにより住民及び水委員会を始めとする各関係機関が自分達の活動をモニタリング・評価する。モニタリングは計画試行開始約半年後に 1 回実施する。モニタリング結果に基づき、運営維持管理計画を村民集会あるいは関係機関による合同協議会で適宜修正する。

〔対象〕

住民、水委員会、RWE、DWE、MoH、NGO、村評議会

〔活動時期・期間〕

時期：施工後

期間：1 日 / 各村落

〔成果品〕

モニタリング結果

表 1 給水施設の維持管理に係る他プロジェクトの事例

資料	プロジェクト	過去の失敗原因・問題点	新しい活動・方向	成果	今後の課題
Watering White Elephants? Lessons from Donor Funded Planning and Implementation of Rural Water Supplies in Tanzania	タンザニアにおいて 1970 年代から 1980 年代にかけてデンマーク、フィンランド、オランダ、スウェーデン、世界銀行により実施された村落給水プロジェクトを概観。	・技術以外の面が無視されてきた。 ・いかに早く新しい給水施設をつくるかが重視された。 ・不明確な受益者の役割 ・長期計画の策定及び実施における国、州、県レベルの相手国側関係機関の無視	・受益者との継続的対話 ・キャパシティービルディングのゆっくりとしたプロセス ・計画と実施の連携とそのための情報システム ・活動の持続性は様々なレベルの組織の能力による。		
同上	ムラ、リンディ州で 1972 年から 1984 年まで FINNIDA によって 1750 のハンドポンプ井戸と 13 のパイプ給水施設が建設された。ケニアの社会環境から遊離したプロジェクトで給水施設の持続性について批判的な評価がなされている。	・活動はコンサルタントによって実施され、関係省庁が果たす役割が極めて限られていた。 ・住民に十分な連絡をとらないで事業が進められた。 ・計画段階で実施計画の総務及び社会経済的妥当性について分析されなかった。 ・組織設立、建設方法、住民参加がおろそかになった。 ・ハンドポンプ付井戸の建設のクライテリアが示されていない。			
Water Supply		・維持管理の位置づけが不適切 ・井戸のデザインと建設が乏しい ・技術選択、維持管理及び財政におけるシミュレーションに考慮した住民参加が欠如。 ・水質が特定の目的（洗濯、洗髪）に適していない。			

資料	プロジェクト	過去の失敗原因・問題点	新しい活動・方向	成果	今後の課題
The Syinyanga Experience Water User Group concept as a sustainable management system for hand pump wells	シニャンガ州において1970~1980年代においてオランダ他UNDP, UNICEF, ワールドビジョンなどによって実施された給水プロジェクトの失敗に学び実施されたオランダの援助による給水プロジェクト。	・住民参加、特に計画段階における女性の参加が弱い。 ・コミュニティオーナーシップが不十分。 ・コミュニティの役割と責任が不明確。 ・維持管理に関するコミュニティの能力が不十分。 ・スパア・ツの入手などアフターサービスが不十分。 ・維持管理のための料金徴収、村落レベルのアカウントリtyと透明性等の不足。 ・給水と保健衛生の統合の不足。 ・コミュニティの政府依存。 ・コミュニティにおける維持管理コスト負担の準備不足。 ・地元の事業家、関係者の関与の欠如。	・25-50 世帯からなる Water User Group (WUG)を組織して維持管理を行った。 ・WUG は従来の Village Water and Sanitation Committee (VWSC)と異なり自主的な組織である。 ・村政府 (village government) は WUG が活動できるよう支援及び調整役を担う。 ・持続的コミュニティ・ス維持管理のための WUG の設立プロセスは集約的で時間がかかるプロセスである。	・WUG の設立はオーナーシップを高め、住民の参加を促進した。 ・WUG コンセプトを通じて住民が必要なサービスやタイプを決定できるようになった。 ・WUG 間の情報交換が促進され、技術的・アドミニストレーション上の問題解決に役立った。 ・アカウントリty及び透明性に関する意識が高まった。 ・施設周辺の環境整備と安全性確保が向上した。 ・50%以上の WUG が安定して管理を実施している。 ・コミュニティキャパシty強化の適切な方法が示された。	・WUG コンセプトにおける給水と衛生教育の統合。 ・改訂された村落給水政策に示されている役割と責任に関して様々な分野の関係者のキャパシtyを強化する。 ・民主的にリーダーを選ぶこと、女性の参加を確保すること、井戸の保守を適切に行うこと、議事録を作成すること、財政を十分に管理すること、メンバーは継続的に情報を与えられることなどに関する WUG の維持管理能力を踏まえ WUG を支援する具体的な戦略を立案する。このためには、継続的な訓練が不可欠である。 ・WUG をこれからいかに継続していくかを検討する必要がある。 ・民間セクターのキャパシty化・レディングと新しい役割における政府セクターのキ

資料	プロジェクト	過去の失敗・問題点	新しい活動・方向	成果	今後の課題
					「パブリシティ・ビルディング」が必要。 ・州及び県の状況の違いを踏まえ新しい政策を各々の状況に適合させていく。
タンザニア連合共和国カゲラ州難民居住区周辺地域給水・医療改善計画給水施設維持管理支援活動 報告書	カゲラ州ガラ県 10 村落、カラグエ県 29 村落を対象に給水事情及び衛生環境を改善することを目的に平成 9 年～10 年に実施された無償資金協力プロジェクト。深井戸建設 70 ヶ所、湧水保護工 27 ヶ所、診療所 35 ヶ所他。E/N 限度額 7.84 億円。維持管理教育担当の邦人コンサルタントが 12 ヶ月現地で維持管理支援活動を実施した。	・本プロジェクト実施時の調査において、ガラ県、カラグエ県において過去建設された手押しポンプ井戸や動力モーターポンプ井戸が故障し、数年～数十年放置された施設も少なくないことが明らかになった。 ・このような事態が起こる原因としては、修理の仕方を知らない、修理する道具・部品がない、管理する住民の受け皿がない、住民が維持できる経済範囲を超えたコストのかかる施設であった、他力本願の傾向が強い、が考えられた。	・住民自立のための啓蒙活動。 ・給水施設の維持管理組織の確立と組織運営の支援。 ・給水施設の適切な使用方法及び支援。 ・給水施設維持管理に必要な技術移転支援。 ・衛生教育支援。 ・女性の参加促進。 ・県政府の住民支援体制整備支援。	・平成 11 年の調査では、建設された深井戸、湧水保護工とも問題なく稼動していた。村単位の維持管理委員会の活動により井戸使用状況は良く、井戸周辺もきれいに清掃されていた。 ・給水施設へ家畜の侵入を防ぎ、施設の衛生を保つため自主的に施設周りに柵を設けている村落もある。今後、建設された施設が持続的かつ有効に活用されるためには、両県水局が対象村落に対してさらに積極的に維持管理支援を行うことが望まれる。	・女性の参加促進の困難。 ・工期に従って仕事をするコントラクターと住民のペースを合わせるのが困難。 ・NGO や地元政府と協力して住民の維持管理体制を支援するのは資金の問題もあり、実行は難しい。 ・スパート入手ルートの確立。 ・地元政府の支援体制の整備。 ・長期的視野で捕らえた維持管理活動の実現。

図1 運営維持管理に係る問題分析／対策

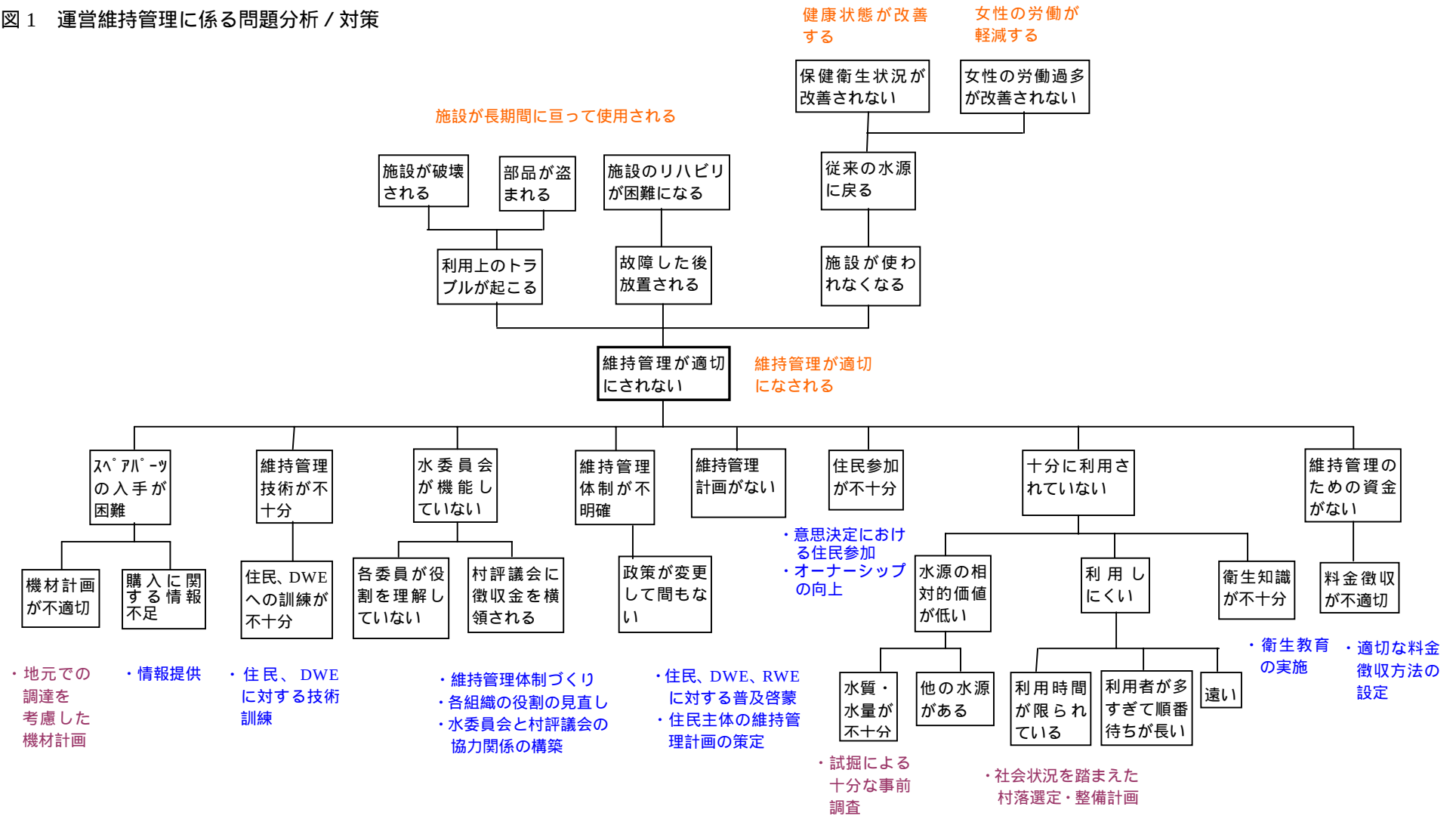


図2 運営維持管理に係るソフトコンポーネント PDM

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件
上位目標 建設された給水施設がプロジェクト終了後も長期間にわたって利用される。	建設された施設の 70% が 2015 年に利用されている。	2015 年の事後評価調査結果	
ソフトコンポーネントの目標 住民主体の運営維持管理が適切に実施される。	・ 80%以上の施設が年間 10 ヶ月以上、週 5 日以上稼働している。 ・ 利用料金徴収率が 70%以上になる。 ・ 施設利用について住民の満足度が向上する。	・ 施設運転記録簿 ・ 料金徴収記録簿 ・ 住民アンケート	水家畜開発省が住民主体の運営維持管理政策を変更しない。
成果 1. 住民主体の維持管理の理念が関係者に共有される。 2. 各村落において関係機関による支援体制を含む住民主体の運営維持管理体制が確立される。 3. 各村落において住民主体の運営維持管理計画が策定され、試行される。 4. 各関係者が住民主体の運営維持管理に必要な技能を習得する。 5. 給水施設が住民に広く利用される。	1. 運営維持管理における住民の役割について関係者が共通の認識をもつ。 2.1 運営維持管理体制における各関係機関の役割が明確にされる。 2.2 各関係者が自分の役割について明確に認識する。 3.1 各対象村落で利用規則が決定される。 3.2 保守・修理の対応が明らかにされる。 3.3 モニタリング・評価が計画に応じて実施される。 4.1 故障の期間が短縮する。 4.2 故障の頻度が減少する。 4.3 料金徴収及び施設運転・管理に関する記録が作成される。 5.1 雨期の施設利用が増加する。 5.2 住民の保健衛生に対する意識が高まる。	1. 関係者に対するヒアリング 2.1 運営管理体制の組織図 2.2 関係者に対するヒアリング 3.1 利用規則 3.2 保守・修理規約 3.3 モニタリング記録 4.1 DWE の活動記録 4.2 施設運転記録簿 4.3 各種記録簿 5.1 施設利用記録簿 5.2 住民に対するアンケート	

活動 1.1 住民参加導入ワークショップ 1.2 村民集会 1.3 住民組織確立ワークショップ 1.4 衛生教育 2.1 運営維持管理計画策定ワークショップ 2.2 施設修理に関する技術訓練 1（DWE） 2.3 施設修理に関する技術訓練 2（水委員会） 2.4 アドミニストレーションに係る技能訓練 3.1 関係機関による合同協議会 3.2 運営維持管理の巡回指導 3.3 モニタリング・評価	投入 <u>日本側</u> 人材：運営維持管理担当 資機材：運営維持管理資機材 事業実施費用：ソフトコンポーネント実施費用 <u>タンザニア側</u> 人材：RWE、DWE、村評議会、水委員会、MoH、NGO、住民 会場：ワークショップ及び訓練実施会場 事業実施費用：ローカルコスト	前提条件 建設される給水施設の水量・水質が利用困難なほどには予測値からはずれていない。
---	--	---

表 2 運営維持に係るソフトコンポーネント 活動

活 動	内 容	対 象	時期・場所・期間	投 入	成果品
1. 施工前の活動					
1.1 住民参加導入ワークショップ 関係機関に対して住民参加に関する普及啓蒙を行う。	RWE、DWE の職員を対象に住民参加の必要性・重要性を理解し、その基本的在り方についての認識を共有するためのワークショップを開催し、関係者分析や問題分析を行う。DWE にとってはこれらの分析を経験することによって住民対象のワークショップでファシリテーターを務める準備とする。	RWE(2) DWE(9) 64 村落の水委員会	・ 施工前 ・ 各 RWE で州内の DWE を集めて実施 ・ 各 DWE で管内の水委員会を集めて実施 ・ 1 日	・ 邦人コンサルタント ・ ローカルコンサルタント ・ 車両 ・ 住民参加手法教材	ワークショップ報告書
1.2 村民集会 村民に対し本計画について理解を得る。	施設建設対象村落において住民集会を開催し、本計画について説明し、特に利用料金の支払い及び維持管理における住民の役割についての理解を得る。説明は DWE が行い、集会には村評議会のメンバーの出席を必須とする。	対象 64 村落の住民、村評議会	・ 施工前 ・ 施設建設対象各村落 ・ 1 日	・ 邦人コンサルタント ・ DWE ・ 車両 ・ 計画説明資料	集会議事録
1.3 住民組織確立ワークショップ 水委員会のこれまでの活動を見直し、在り方を再検討する。この結果をもとに関係機関の連携による支援を含む住民組織を核とした運営維持管理体制を確立する。	現存あるいは過去に存在した水委員会のメンバーを含む住民を対象にワークショップを開催し、これまでの水委員会の活動状況を見直し、課題・問題点を明らかにする。その結果を基に委員人選の方法、役割、組織の在り方等について再検討する。住民、水委員会、RWE、DWE を始め、MoH、NGO、村評議会など給水施設の運営維持管理に係る組織が一堂に会してワークショップを開催し、各組織の役割と協力関	対象村落の水委員会及び住民 <ワザール> RWE、DWE、MoH、NGO、村評議会	・ 施工前 ・ 施設建設対象村落 ・ 2.5 日	・ 邦人コンサルタント ・ ローカルコンサルタント ・ 車両	運営維持管理組織図

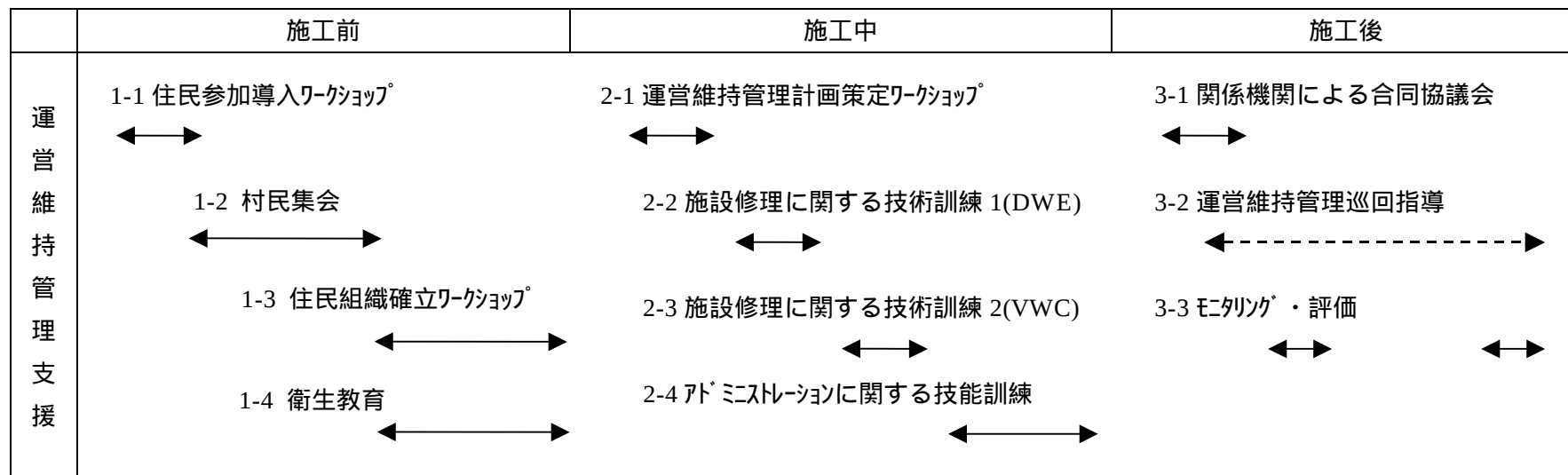
	係を明確にした住民を核とした運営維持管理体制を確立する。				
1.4 衛生教育	給水施設の整備が住民の保健衛生の改善により効果的に貢献するために、住民に対して保健衛生教育を実施する。水因性の疾病予防を中心とし、その他地域で蔓延しやすい病気の予防、栄養摂取や過労防止など健康づくり全般について研修を行う。施工前から開始し、衛生に対する意識を高め、給水施設受け入れへの機運を高める。	対象村落の住民	・ 施工前・施工中 ・ 施設建設対象村落 ・ 1 回	・ 邦人コンサルタント ・ ローカルコンサルタント ・ 車両 ・ 衛生教育教材	衛生教育実施報告書
2. 施工中の活動					
2.1 運営維持管理計画策定ワークショップ 各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する	住民を対象に DWE をファシリテーターとしたワークショップを開催し、PCM 手法を用いて現在の水利用と給水施設管理に関する問題分析を行う。その結果を踏まえて施設利用規則、故障時の対応、モニタリング計画を含む運営維持管理計画を策定する。利用規則には、利用料の額と徴収方法及び利用料支払い困難者に対する特別措置を含む。住民は問題分析を通じて自分達で施設の維持管理を行う必要性を認識することが期待される。	住民 DWE	・ 施工中（農閑期） ・ 施設建設対象村落 ・ 2.5 日	・ 邦人コンサルタント ・ ローカルコンサルタント ・ 車両	運営維持管理計画
2.2 施設修理に関する技術訓練 1(DWE)	DWE 職員を対象に住民の手に負えないレベルの施設修理技術及び住民への技術指導に必要な技術を訓練する。併せてスペアパーツの購入等維持管理に必要な情報を提供する。	DWE	・ 施工中 ・ 各県（9 県） ・ 2 日間	・ 業者 ・ 車両、修理機材	訓練実施報告書

2.3 施設修理に関する技術 訓練 2(水委員会)	水委員会の施設保守・管理担当者に対して日常のメンテナンスと軽微の故障の修理技術を訓練する。施設完成前に 1 回実施する。併せてスペアパーツの購入等維持管理に必要な情報を提供する。	水委員会の施設管理担当者	・ 施工中 ・ 県毎に担当者を参集して実施 ・ 1 日間	・ DWE ・ 車両、修理機材 ・ 参加者の交通費、日当	訓練実施報告書
2.4 アドミニストレーションに係る技能訓練	水委員会の会計担当、委員長を対象に利用料金の設定方法、徴収・管理方法、施設運転・稼働状況の記録作成方法等アドミニストレーションに関する技能を訓練する。	水委員会の会計担当、委員長	・ 施工中 ・ 県毎に担当者を参集して訓練を行う ・ 2 日間	・ 邦人コンサルタント ・ ローカルコンサルタント ・ 車両 ・ 参加者の交通費、日当 ・ 教材	訓練実施報告書
3. 施工後の活動					
3.1 関係機関による合同協議会	確立した運営維持管理体制が機能することを確認するため構成メンバーによる合同協議会を開催し、各機関の活動を報告し、問題点を協議する。	運営維持管理体制の構成員	・ 施工後 ・ 施設建設対象村落 ・ 1 日	・ DWE ・ 車両	協議会議事録
3.2 運営維持管理巡回指導	各県の DWE が管轄内の村落を巡回して水委員会を中心とする住民による運営維持管理状況をチェックし、必要な助言・指導を与える。	住民、運営維持管理体制の構成員	・ 施工後、モニタリング実施前 - 期間：半日 / 村落	・ DWE ・ 車両	
3.3 モニタリング・評価	DWE のイニシアティブにより関係機関の参加を得て住民主体で水委員会及び各関係機関による活動をモニタリング・評価を実施する。その結果に基づき、運営維持管理計画を修正する。	住民、水委員会、RWE、DWE、MOH、NGO、村評議会	・ 施工後 ・ 施設建設対象村落 ・ 計画試行開始約半年後に 1 回	・ 邦人コンサルタント ・ ローカルコンサルタント ・ 車両	モニタリング結果 運営維持管理計画の修正版

表3 ソフトコンポーネント要員計画

活 動	対象・日数	活動内容	邦人コンサル(人月)			ローカルコンサル(人月)		
			Ⅱ期	Ⅲ期	計	Ⅱ期	Ⅲ期	計
1.1 住民参加導入ワークショップ	2州×1日 9県×1日	関係機関(RWE、DWE、水委員会)に対して住民参加に関する意識啓蒙及び住民参加手法訓練をワークショップ形式で実施する。 各州でRWEの関係者と管轄内のDWEの代表を参集して1回ずつ実施し、その後、各県でDWEの関係職員全員と水委員会の委員を参集して実施する。	1	0	1	1	1	2
1.2 村民集会	64村×1日	村民に対し本計画について理解を得る。DWEが中心となって実施する。	0.5	0	0.5	0	0	0
1.3 住民組織確立ワークショップ	64村×5日	各施設毎に住民による水源委員会(WPC)を設立する。また、水委員会(VWC)のこれまでの活動を見直し、関係機関の連携による支援を含む住民組織を各とした運営維持管理体制を確立する。活動2.1と同時に実施。	1	1	2	4.5	4.5	9
1.4 衛生教育	64村×1日	水因性疾病の予防を中心に衛生教育を実施し、給水施設受け入れへの機運を高める。	0.7	0	0.7	2	2	4
2.1 運営維持管理計画策定ワークショップ	(64村×5日)	各村落において利用規則、故障時の対応等を含む運営維持管理計画を策定する。活動1.3と同時に実施。	(1)	(1)	0	(4.5)	(4.5)	0
2.2 施設修理に関する技術訓練1(DWE)	9県×2日	DWEを対象に業者に依頼して実施する。	0	0	0	0	0	0
2.3 施設修理に関する技術訓練2(水委員会)	9県×1日	水委員会の施設保守・管理担当に対してDWEが訓練を実施する。県毎に担当者を参集して実施。	0	0	0	0	0	0
2.4 アドミニストレーションに係る技能訓練	9県×2日	水委員会の会計担当、委員長を対象に利用料金の設定方法、徴収・管理方法等を訓練する。県毎に担当者を参集して実施。	0.5	0	0.5	1	1	2
3.1 関係機関による合同協議会	64村×1日	RWEとDWEが各村で運営維持管理体制に係る関係者を集めて実施する。活動3.2と同時に実施する。	0	0	0	0	0	0
3.2 運営維持管理巡回指導	64村×半日	各県のDWEが管轄県の村を訪問して運営維持管理の状況をチェックし、必要な助言、指導を与える。活動3.1と同時に実施する。	0	0	0	0	0	0
3.3 モニタリング・評価	64村×1日	各村で関係者(RWE、DWE、水委員会、水源委員会)が合同で運営維持管理に係る活動をモニタリングし、改善点を将来計画にフィードバックする。	0	0.8	0.8	0	1.5	1.5
		(要員計画 計)	3.7	1.8	5.5	8.5	10	18.5

図3 ソフトコンポーネント 活動スケジュール



8-7 . 写真・デジタル画像記録表

写真・デジタル画像記録表 2枚

受領日 _____ / _____ / _____

記入者 山内 弘美 所属 国際航業株式会社 記入日 2003/04/25 写真総数 54 枚

国名 地域名	タンザニア	事業形態 (スキーム)	無償資金協力	分野	上水道	著作権の所在	☒ JICA ☐ その他 ()	撮影者	国際航業株式会社
-----------	-------	----------------	--------	----	-----	--------	---	-----	----------

写真 No.	案件名 / 登場者名 実施番号を必ずご記入下さい。 (例：協力隊の担任番号・職種コード、 専門家は派遣番号)	撮影 年 / 月 / 日	撮影場所 (都市名)	キャプション (活動状況、配属先、風景の説明など)	備考
				1．既存施設及び周辺の状況等	
1-01～1-06	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/19-29	ダルエスサラーム、ムトラ	MoW 及び DDCA 所有資機材	
1-07～1-17	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/10-13	調査対象地	既存給水施設	
1-18～1-25	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/10-13	調査対象地	パイロット・プロジェクト	
1-26～1-28	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/5-7	調査対象地	調査対象地域の状況	
				2．類似案件	
2-01	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/7	調査対象地	マコンデ給水システム	
2-02～2-05	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/5-7	調査対象地	ドナー、NGO による給水施設	
				3．生活状況	
3-01～3-08	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/5-6	調査対象地	水汲みの現状	
3-09～3-10	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/7	調査対象地	伝統的水源	

写真 No.	案件名 / 登場者名 実施番号を必ずご記入下さい。 (例：協力隊の担任番号・職種コード、 専門家は派遣番号)	撮影 年 / 月 / 日	撮影場所 (都市名)	キャプション (活動状況、配属先、風景の説明など)	備考
				4 . 調査状況	
4-01 ~ 4-03	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/25-27	調査対象地	対象地域現況調査	
4-04 ~ 4-05	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/24	調査対象地	水質分析調査	
4-06 ~ 4.11	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/19-29	ダルエスザラム、ムトラ	機材調達・積算関連調査	

写真・デジタル画像記録表 2枚

受領日 _____ / _____ / _____

記入者 山内 弘美

所属 国際航業株式会社

記入日 2003/05/29

ビデオ 53 分 28 秒

国名 地域名	タンザニア	事業形態 (スキーム)	無償資金協力	分野	上水道	著作権の所在	☒ JICA ☐ その他 ()	撮影者	国際航業株式会社
-----------	-------	----------------	--------	----	-----	--------	--	-----	----------

ビデオ 時分秒	案件名 / 登場者名 実施番号を必ずご記入下さい。 (例：協力隊の担任番号・職種コード、 専門家は派遣番号)	撮影 年 / 月 / 日	撮影場所 (都市名)	キャプション (活動状況、配属先、風景の説明など)	備考
00:00:00				タンザニア南部地域水供給計画基本設計調査	
00:00:00 ~ 00:02:14	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/4	ムワラ	RWE Mtwara	
00:02:14 ~ 00:03:10	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/4	ムワラ	Regional Commissioner Mtwara	
00:03:10 ~ 00:06:14	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/4	ムワラ	パイロットプロジェクト Ziwani Village	
00:06:14 ~ 00:07:56	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/4	ムワラ	伝統的な水源と給水施設跡 (Ziwani Village)	
00:07:56 ~ 00:09:49	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/5	ムワラ	Mtwara Region 既存給水施設	
00:09:49 ~ 00:10:04	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/6	調査対象地	Tandahimba DWE	
00:10:04 ~ 00:10:31	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/6	調査対象地	Tandahimba District Executive Director	
00:10:31 ~ 00:12:52	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/6	調査対象地	Tandahimba 水源と既存給水施設	
00:12:52 ~ 00:13:22	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/6	調査対象地	建設中の降雨集水池 (Tandahimba)	
00:13:22 ~ 00:13:52	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/6	調査対象地	フィンランドの援助により建設されたハンドポンプ	

ビデオ 時分秒	案件名 / 登場者名 実施番号を必ずご記入下さい。 (例：協力隊の担任番号・職種コード、 専門家は派遣番号)	撮影 年 / 月 / 日	撮影場所 (都市名)	キャプション (活動状況、配属先、風景の説明など)	備考
00:13:52 ~ 00:22:11	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/7	調査対象地	Makonde Water Supply	
00:22:11 ~ 00:28:32	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/7	調査対象地	Miyuyu Spring (Newala District)	
00:28:32 ~ 00:29:06	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/7	調査対象地	教会による重力利用給水プロジェクト	
00:29:06 ~ 00:29:31	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/9	リンディ	RWE Lindi	
00:29:31 ~ 00:32:11	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/9	調査対象地	パイロットプロジェクト Kilangala Village	
00:32:11 ~ 00:33:57	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/12	調査対象地	測量調査 (Kilwa District)	
00:33:57 ~ 00:35:59	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/26	マサシ	Masasi DWE	
00:35:59 ~ 00:36:47	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/26	調査対象地	伝統的水源 Namasogo Village	
00:36:47 ~ 00:37:47	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/26	調査対象地	パイロット給水施設 Nanyumbu Village	
00:37:47 ~ 00:38:42	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/26	調査対象地	伝統的水源 Kilosa Village	
00:38:42 ~ 00:40:08	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/26	調査対象地	中国が 1970 年代に建設した給水塔	
00:40:08 ~ 00:41:05	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/27	調査対象地	Makonde Water Supply 調査経過協議	
00:41:05 ~ 00:45:05	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/27	調査対象地	Makonde Water Supply Kitangale 水源取水施設	
00:45:05 ~ 00:47:02	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/30	調査対象地	水質分析調査 (Mtwara RWE 実験室)	
00:47:02 ~ 00:50:06	タンザニア南部地域水供給計画	2002/12/30	ムトラ	施工調達調査	
00:50:06 ~ 00:53:28	タンザニア南部地域水供給計画	2003/01/04	調査対象地	社会経済調査	