

付 表

表 1.1.1 JICA 調査団及びカウンターパート名簿

Name	Position
JICA STUDY TEAM	
1. Mr. M. Koyama	Team Leader / Organization & Institution
2. Mr. Y. Fukasaka	Rural Development
3. Mr. T. Igawa	Deputy TL / Irrigation and Rural Infrastructure
4. Mr. Z. Kurita	Agriculture and Soils
5. Dr. B.K. Mehta	Hydrology and Water Use
6. Mr. M. Shibata	Agricultural Support System
7. Dr. M. Titterton	Animal Husbandry
8. Dr. A.A. Latigo	Environment and Watershed Management
9. Mr. Y. Niikawa	Design and Cost Estimate
10. Ms. J. Kakinuma Jin	Project Evaluation
11. Mr. Y. Ando	Coordination
COUNTERPART TEAM	
1. Mr. Teshome Atnafie	Team Leader (OIDA)
2. Mr. Abera Shiferaw	Hydrology and Water Use (OIDA)
3. Mr. Abera Chala	Irrigation and Rural Infrastructure (OIDA)
4. Mr. Melesa Kare	Organization & Institution (OIDA)
5. Mr. Teshome Lemma	Design and Cost Estimate (OIDA)
6. Mr. Hasen Ahmed	Agriculture and Soils (OIDA)
7. Mr. Nigatu Bekele	Agricultural Support Services (OIDA)
8. Mr. Habtamu Teka	Animal Husbandry (Bureau of Agriculture)
9. Ms. Shitaye Lemma	Sociology (OIDA)
10. Mr. Sileshi Getahun	Environment and Watershed Management (OIDA)

表 2.4.1 OIDA職員構成

(1) Staff Number by Office

Offices	Staff Number as of November 2000				
	Total		Technical	Support	Staff with College
	No.	%			
Head Office	102	14.2	45	57	56
Branch Offices	407	56.5	187	220	143
Central	136	18.9	72	64	42
Eastern	82	11.4	32	50	29
Western	121	16.8	51	70	44
Southern	68	9.4	32	36	28
District Extension Offices	211	29.3	198	13	175
Total	720	100.0	430	290	374

(2) Staff Number by Speciality

Technical Fields	No. of Staff, as of November 2000					
	Total		Head Office	Branch Offices	Staff with	
	No.	%			BSc	MSc
I. Engineering	195	84.1	29	166	54	14
Agricultural Engineer	70	30.2	8	62	34	5
Irrigation Engineer	24	10.3	6	18	9	4
Hydrologist/Hydraulic Engineer	14	6.0	9	5	5	5
Geologist	3	1.3	1	2	3	0
Water Management Engineer	1	0.4	0	1	0	0
Building Engineer	5	2.2	0	5	0	0
Electrician	5	2.2	0	5	0	0
Mechanical, others	73	31.5	5	68	0	0
II. Other Specialist	37	15.9	16	21	27	5
Management	7	3.0	5	2	5	0
Agricultural Economist	15	6.5	6	9	13	2
Irrigation Agronomist	12	5.2	3	9	6	3
Sociologist	2	0.8	2	0	2	0
Pedologist	1	0.4	0	1	1	0
	232	100.0	45	187	78	19

表2.4.2 オロミア州における既存灌漑事業（1/3）

Name of Scheme	Branch Office	Location		Command Area Developmen			Number of Beneficiaries			Construction Year (Completed)	WUA Status	Water Sources	Intake Structure	
		Zone	District	Plan	Actual	%	Plan	Actual	%					
1 Kujur	Western Branch	W. Walaga	Najo	57.00	0.00	0.0	110	0	0.0	1998	D	River	Headworks	
2 Borta			Sayo	40.00	7.00	17.5	120	31	25.8	1996	D	River	Headworks	
3 Bondo			Sayo	50.00	8.00	16.0	150	25	16.7	1995	D	River	Headworks	
4 Degaro			Nadijo	120.00	28.00	23.3	296	120	40.5	1997	D	River	Headworks	
5 Gi'I			Gimbi	60.00	7.50	12.5	228	26	11.4	1996	D	River	Headworks	
6 Sokoru			Rharasibu	30.00	25.00	83.3	267	37	13.9	1997	C	River	Headworks	
7 Waja		E. Walaga	Limu	25.00	24.75	99.0	200	198	99.0	1996	D	River	Headworks	
8 Dhangago-01			Jima-Rare	30.00	21.40	71.3	253	129	51.0	1995	C	River	Headworks	
9 Jato-01			Jima-Rare	54.00	45.90	85.0	515	419	81.4	1994	D	River	Headworks	
10 Gambela Tare			Guto-Wayu	150.00	58.80	39.2	235	86	36.6	1994	D	River	Headworks	
11 Negeso			Bila-Sayo	30.00	30.00	100.0	128	160	125.0	1997	B	River	Headworks	
12 Abono-02	Jima-Arjo		80.00	66.50	83.1	248	160	64.5	1995	B	River	Headworks		
13 Tate	Leka-Dulacha		20.00	0.00	0.0	75	0	0.0	1993	In Active	River	Headworks		
14 Jato-02	Guto-Wayu		60.00	0.00	0.0	157	0	0.0	1997	D	River	Headworks		
15 Dhangago-02	Guto-Wayu	20.00	0.00	0.0	162	0	0.0	1997	D	River	Headworks			
16 Gibe Lamu-01	Jima-Rare	53.00	53.00	100.0	250	54	21.6	1995	B	River	Headworks			
17 Gibe Lamu-02	Bila-Sayo	60.00	23.40	39.0	250	37	14.8	1996	D	River	Headworks			
18 Jare	Bila-Sayo	40.00	0.00	0.0	112	0	0.0	1998	In Active	River	Headworks			
19 Koba Guda	Ilu Aba Bora	Gachi-Boracho	56.00	0.00	0.0	57	0	0.0	1996	In Active	River	Headworks		
20 Nada Guda	Jima	Omo-Nada	120.00	31.00	25.8	340	48	14.1	1997	D	River	Headworks		
21 Kawa		Dedo	120.00	54.00	45.0	270	54	20.0	1997	D	River	Headworks		
22 Birbirs		Qarsa	70.00	5.20	7.4	150	52	34.7	1997	D	River	Headworks		
23 Abono		Sayo Chokorsa	160.00	0.00	0.0	300	0	0.0	1994	In Active	River	Headworks		
24 Waro		Dedo	180.00	25.00	13.9	300	40	13.3	1996	D	River	Headworks		
25 Arara-01		Eastern Branch	E. Harar	Kersa	40.00	50.00	125.0	276	276	100.0	1994	B	Spring	Headworks
26 Arara-02				Kersa	25.00	25.00	100.0	100	100	100.0	1994	B	Spring	Headworks
27 Babi Ali	Deder			46.00	60.00	130.4	130	220	169.2	1994	B	Spring	Headworks	
28 Burka Deneba	Gurawa			76.00	76.00	100.0	215	216	100.5	1997	B	Spring	Headworks	
29 Chulul	Goro Gutu			75.00	64.22	85.6	275	256	93.1	1996	C	Spring	Headworks	
30 Erer Meda Talila	Deder			100.00	100.00	100.0	550	550	100.0	1995	B	Spring	Headworks	
31 Galan Sadi	Melka Balo			100.00	100.00	100.0	360	360	100.0	1995	B	Spring	Headworks	
32 Jarjartu	Gurawa			60.00	36.00	60.0	240	240	100.0	1996	B	River	Headworks	
33 Mudana Silo	Gurawa			51.00	56.00	109.8	120	175	145.8	1998	B	Spring	Headworks	
34 Melba	Meta			51.00	43.68	85.6	107	107	100.0	1998	B	Spring	Headworks	
35 Ramis	Gurawa			60.00	51.00	85.0	273	273	100.0	1996	B	River	Headworks	
36 Burka Burbursa	Deder			40.00	0.00	0.0	100	0	0.0	1995	In Active	Spring	Headworks	
37 Said Ali	Kersa			46.00	71.00	154.3	160	270	168.8	1994	B	Spring	Headworks	
38 Water-01	Kersa			60.00	60.00	100.0	130	130	100.0	1993	B	Spring	Headworks	
39 Water-02	Eastern Branch	E. Harar	Kersa	71.00	60.00	84.5	150	150	100.0	1994	B	Spring	Headworks	
40 Water-03			Kersa	40.00	40.00	100.0	260	260	100.0	1995	B	River	Headworks	
41 Harewo			Meta	40.00	15.00	37.5	133	60	45.1	1995	B	Spring	Headworks	
42 Amir Nur Decho			W. Harar	Tulo	40.00	17.00	42.5	80	28	35.0	1994	B	Spring	Headworks
43 Chafe Gurati			Tulo	60.00	34.75	57.9	86	139	161.6	1995	B	River	Headworks	
44 Hirna			Tulo	70.00	40.00	57.1	80	63	78.8	1994	C	River	Headworks	

表2.4.2 オロミア州における既存灌漑事業（2/3）

Name of Scheme	Branch Office	Location		Command Area Developmen			Number of Beneficiaries			Construction Year (Completed)	WUA Status	Water Sources	Intake Structure
		Zone	District	Plan	Actual	%	Plan	Actual	%				
45 Homicho			Bedesa	375.00	212.00	56.5	600	200	33.3	1991	D	River	Headworks
46 Kaseheja			Chiro	187.00	139.00	74.3	748	556	74.3	1992	D	River	Headworks
47 Midhagudu			Tulo	235.00	105.25	44.8	250	53	21.2	1997	D	River	Headworks
48 Haya Oda	Southren Branch	Bale	Mana Angetu	100.00	96.04	96.0	220	178	80.9	1995	B	River	Headworks
49 Hora Boka			Sinana Dinsho	32.00	0.00	0.0	183	0	0.0	1983	In Active	River	Free Intake
50 Gomgoma			Mana Angetu	71.00	51.00	71.8	156	182	116.7	1994	C	River	Headworks
51 Chiri			Mana Angetu	50.00	50.00	100.0	140	152	108.6	1994	B	River	Headworks
52 Dinki			Ginir	200.00	168.75	84.4	450	265	58.9	1997	B	River	Headworks
53 Melko Buta			Goro	85.00	0.00	0.0	340	0	0.0	1984	In Active	River	Headworks
54 Shaya			Sinana Dinsho	230.00	0.00	0.0	271	0	0.0	1987	In Active	River	Headworks
55 Ukuma			Dodola	100.00	0.00	0.0	400	0	0.0	1997	In Active	River	Headworks
56 Arada Tare			Ginir	120.00	120.00	100.0	288	300	104.2	1996	B	River	Headworks
57 Oda-Roba			Ginir	70.00	70.00	100.0	120	200	166.7	1997	B	River	Headworks
58 Melka Hida		Borana	Galana-Abaya	70.00	0.00	0.0	136	0	0.0	1998	In Active	River	Headworks
59 Abeda Chambe			Adola	60.00	0.00	0.0	200	0	0.0	1996	In Active	River	Headworks
60 Kawa	Central Branch	Arsi	Gedeb	200.00	20.00	10.0	500	80	16.0	1985	C	River	Pump & Headworks
61 Meti Metana			Nunesa	40.00	30.40	76.0	160	140	87.5	1993	C	River	Headworks
62 Sadi Sadi			Nunesa	60.00	49.80	83.0	221	221	100.0	1995	C	Spring	Headworks
63 Arata Chufa			Zuway Dugda	100.00	100.00	100.0	317	317	100.0	1993	A	River	Headworks
64 Shalad-01			Tiyo	50.00	47.00	94.0	196	184	93.9	1995	A	Spring	Headworks
65 Shalad-02			Tiyo	25.00	0.00	0.0	100	0	0.0	1995	Not Active	Spring	Headworks
66 Bosha-01			Tiyo	100.00	80.00	80.0	233	320	137.3	1993	C	Spring	Headworks
67 Bosha-02			Tiyo	60.00	35.00	58.3	220	140	63.6	1994	C	Spring	Headworks
68 Shobo			Munesa	100.00	60.00	60.0	279	270	96.8	1993	C	Spring	Headworks
69 Gedamso-01			Munesa	80.00	57.60	72.0	250	73	29.2	1996	C	River	Headworks
70 Gedamso-02			Munesa	90.00	9.90	11.0	320	20	6.3	1997	C	River	Headworks
71 Lafa			Munesa	80.00	63.50	79.4	150	140	93.3	1997	C	River	Headworks
72 Sole Bakekisa			Tena	100.00	40.00	40.0	300	150	50.0	1998	C	River	Headworks
73 Delali Sambaru			Munesa	60.00	40.00	66.7	160	164	102.5	1993	B	River	Headworks
74 Dagaga Sambaro			Munesa	40.00	20.00	50.0	60	40	66.7	1996	B	River	Headworks
75 Katar-01			Tiyo	100.00	100.00	100.0	400	120	30.0	1987	D	River	Headworks
76 Katar-02			Tiyo	130.00	43.00	33.1	200	200	100.0	1993	D	River	Headworks
77 Katar-03	Central Branch	Arsi	Tiyo	90.00	0.00	0.0	360	0	0.0	1992	Not Active	River	Headworks
78 Hasen Usman			Tena	230.00	280.00	121.7	527	1,000	189.8	1994	B	River	Headworks
79 Homba			Merti	100.00	10.00	10.0	400	40	10.0	-	C	River	Headworks
80 Teltele		N. Shoa	Detre Libanes	90.00	144.90	161.0	418	220	52.6	1996	C	Spring	Headworks
81 Lami			Yaya Gulale	30.00	56.20	187.3	200	225	112.5	1996	B	Spring	Headworks
82 Indris		w. Shoa	Ambo	175.00	380.00	217.1	875	1,087	124.2	1993	B	River	Headworks
83 Laku			Bako-Tibe	50.00	6.00	12.0	40	9	22.5	1994	D	River	Headworks
84 Walga			Wanchi & Waliso	150.00	517.50	345.0	637	1,070	168.0	1998	B	River	Headworks
85 Walshamo			Chaliya	50.00	0.00	0.0	160	0	0.0	1995	D	River	Headworks
86 Robi			Meta Robi	120.00	123.00	102.5	410	410	100.0	1998	C	River	Headworks
87 Chole			Ambo	100.00	200.00	200.0	464	500	107.8	1996	B	River	Headworks
88 Lugo		E. Shoa	Fentale	57.00	53.00	93.0	70	64	91.4	1996	B	River	Headworks

表2.4.2 オロミア州における既存灌漑事業（3/3）

Name of Scheme	Branch Office	Location		Command Area Developmen			Number of Beneficiaries			Construction Year (Completed)	WUA Status	Water Sources	Intake Structure
		Zone	District	Plan	Actual	%	Plan	Actual	%				
89 Sogido Bandira-01,02			Fentale	140.00	110.00	78.6	117	65	55.6	1998	C	River	Headworks
90 Godino			Adama	219.00	183.00	83.6	270	182	67.4	1996	C	River	Dam
91 Balbala			Adama	100.00	42.00	42.0	400	182	45.5	1996	C	River	Dam
92 Fultino			Adama	85.00	33.00	38.8	182	165	90.7	1998	C	River	Dam
93 Laftu			Shashamene	30.00	2.50	8.3	60	14	23.3	1996	D	River	Headworks
94 Kararo Arsi			Arsi Negele	42.00	38.00	90.5	253	85	33.6	1990	B	River	Headworks
95 Tiliiku Debeda			Arsi Negele	50.00	25.40	50.8	200	101	50.5	1995	D	River	Headworks
96 Meki-Zway			Meki & Duguda-Bora	1,500.00	33.00	2.2	3,375	132	3.9	1984	D	Lake	Pump
Total				9,644.00	5,559.84	57.7	26,984	15,765	58.4				
Average				100.46	57.92	-	281	164	-				
Maximum				1,500.00	517.50	-	3,375	1,087	-				
Minimum				20.00	0.00	-	40	0	-				

表 3.2.1 ドゥグダ・ボラ地区の人口及び所帯数

No.	Name of PA	1994 Statistics			2000 Estimate/_2		Population Density (Person/km ²)		
		Population	No. of Total Households	Family Size	Population	No. of Total Households	Area (ha)	1994	2000 Estimate
1	Kersa Gambala	2,170	428	5.1	2,550	500	2,690	81	95
2	Abuno Kumoro	2,387	455	5.2	2,810	540	2,390	100	118
3	Adele Mirt	2,076	442	4.7	2,440	519	1,580	131	154
4	Biliti Balewoid	1,498	316	4.7	1,760	374	1,950	77	90
5	Koto Biliti	1,462	288	5.1	1,720	337	3,590	41	48
6	Argo Gadilala	1,696	353	4.8	1,990	415	2,660	64	75
7	Tuchi Denbel	1,662	333	5.0	1,950	390	2,170	77	90
8	Weyu Gebrael	1,874	401	4.7	2,200	468	2,520	74	87
9	Abono Gebrael	1,165	226	5.2	1,370	263	2,020	58	68
10	Dodoti Dembel	1,565	333	4.7	1,840	391	3,670	43	50
11	Mukeye 1	3,219	658	4.9	3,780	771	4,950	65	76
12	Birbisa Guda Sabolae	2,728	602	4.5	3,210	713	3,690	74	87
13	Birbisa Galae	1,895	374	5.1	2,230	437	2,460	77	91
14	Aella Gebre Dalacha	1,580	312	5.1	1,860	365	1,450	109	128
15	Menjegso Weji	1,881	338	5.6	2,210	395	3,030	62	73
16	Jero Raka	1,553	296	5.2	1,830	352	1,300	119	141
17	Korkie Adama	1,959	391	5.0	2,300	460	2,300	85	100
18	Goro Korkie	2,281	446	5.1	2,680	525	5,260	43	51
19	Kiltu Ambolae	2,611	552	4.7	3,070	653	3,370	77	91
20	Doyu Laman	1,823	388	4.7	2,140	455	3,240	56	66
21	Tutae Kormetu	2,129	468	4.5	2,500	556	3,150	68	79
22	Koyo Jejeba	1,495	346	4.3	1,760	409	3,370	44	52
23	Huafa Kemelaena	1,502	317	4.7	1,770	377	2,260	66	78
24	Weldia Hafa	1,906	422	4.5	2,240	498	2,240	85	100
25	Beymogusa	1,492	320	4.7	1,750	372	2,780	54	63
26	Dengoroita	1,166	254	4.6	1,370	298	2,140	54	64
27	Mukeye 2	1,585	319	5.0	1,860	372	2,750	58	68
28	Hate Leman	1,470	320	4.6	1,730	376	2,640	56	66
29	Taepa Cherokae	2,319	508	4.6	2,730	593	2,500	93	109
30	Geraba Korki Adi	3,177	635	5.0	3,730	746	2,480	128	150
31	Bekelae Gerisa	2,974	615	4.8	3,500	729	2,590	115	135
32	Weldiyi Mekdela	1,120	214	5.2	1,320	254	1,020	110	129
33	Woldia Kelina	4,690	1,065	4.4	5,510	1,252	3,190	147	173
34	Shubi Gamo	3,948	831	4.8	4,640	967	2,330	169	199
35	Tuchi Sumayan	1,841	392	4.7	2,160	460	2,250	82	96
36	Jewae Bofo	1,356	272	5.0	1,590	318	2,360	57	67
37	Oda Bokota	1,253	259	4.8	1,470	306	2,720	46	54
38	Saera Wakelae	1,417	312	4.5	1,670	371	2,640	54	63
39	Darara Dallecha	2,984	634	4.7	3,510	747	2,150	139	163
40	Burke Delecha	2,204	453	4.9	2,590	529	2,080	106	125
41	Jirma Bora	1,950	399	4.9	2,290	467	4,150	47	55
42	Berta Sami	1,814	402	4.5	2,130	473	3,620	50	59
43	Sori Dalesa	1,763	345	5.1	2,070	406	3,740	47	55
44	Tuka Langano	1,423	302	4.7	1,670	355	1,980	72	84
45	Gose Korke	2,093	443	4.7	2,460	523	3,390	62	73
46	Tuchi Deko	1,444	367	3.9	1,700	436	2,690	54	63
47	Elen	1,522	364	4.2	1,790	426	2,530	60	71
48	Keshi Huluko	1,453	338	4.3	1,710	398	1,730	84	99
49	Lanfesa Germeji	1,481	347	4.3	1,740	405	1,980	75	88
50	Gora Leman/_1	(735)	(245)	3.0	(860)	(287)	2,070	36	42
51	Dodo Wedera	3,675	804	4.6	4,320	939	2,760	133	157
52	Malima Terae Beri	3,015	681	4.4	3,540	805	2,750	110	129
53	Tubae Suti	1,991	442	4.5	2,340	520	2,730	73	86
54	Dalota Mati	1,687	354	4.8	1,980	413	3,160	53	63
	Sub-total	106,424	22,476	4.7	125,080	26,419	145,210	73	86
	Meki Town	20,460	4,536	4.5	27,500	6,111	1,380	1,483	1,993
	Alem Tena Town	7,570	1,676	4.5	10,170	2,260	210	3,605	4,843
	Total	134,454	28,688	4.7	162,750	34,790	146,800	92	111

Note : /_1 ; Not listed in the Census, the population included in PA No. of 49, 51 and 52 (surrounding PA

The figures in () are information from the District Office

/_2 ; Applied the population growth rate of 2.73%/year for PA and 5.05%/year for two town

(Average growth rates of Oromia Region

Source : The 1994 Population and Housing Census of Ethiopia for Oromia Regio

Volume I, Part VI (Table2.1, 2.4, 7.3)

Dugra Bora District Administration Office

表3.2.2 農家支出分類別の世帯数分布

Class of Domestic Expenditure (Birr/year)	Ethiopia		Oromia		Addis Ababa	
	Distribution (%)	Cumulative (%)	Distribution (%)	Cumulative (%)	Distribution (%)	Cumulative (%)
Below 600	0.3	0.3	0.1	0.1	0	0.0
600 - 999	1.1	1.3	0.7	0.8	0.8	0.8
1,000 - 1,399	2.2	3.5	1.0	1.8	0.8	1.6
1,400 - 1,999	6.5	10.0	3.0	4.8	3.4	5.0
2,000 - 2,599	9.3	19.2	6.0	10.8	0.8	5.8
2,600 - 3,399	13.4	32.6	9.5	20.3	11.8	17.6
3,400 - 4,199	14.7	47.3	13.4	33.7	4.0	21.6
4,200 - 5,399	18.3	65.6	18.5	52.2	11.7	33.3
5,400 - 6,599	13.1	78.8	16.3	68.5	13.1	46.3
6,600 - 8,999	13.5	92.2	19.4	88.0	20.3	66.6
9,000 - 12,599	6.1	98.4	9.3	97.3	20.2	86.8
12,600 - 16,199	1.1	99.4	1.6	98.9	6.0	92.8
16,200 - 19,999	0.4	99.8	0.7	99.6	1.8	94.6
20,000 and Over	0.2	100.0	0.4	100.0	5.4	100.0
Total	100.0		100.0		100.0	

Source : Revised Report on the 1995/96 Household Income, Consumption and Expenditure Survey
Central Statistical Authority (Table 1r)

表 3.2.3 農家収入分類別の世帯数分布

Class of Income (Birr/year)	Ethiopia		Oromia		Addis Ababa	
	Distribution (%)	Cumulative (%)	Distribution (%)	Cumulative (%)	Distribution (%)	Cumulative (%)
Below 600	0.7	0.7	0.2	0.2	0	0.0
600 - 999	2.2	2.9	1.4	1.6	0.8	0.8
1,000 - 1,399	3.8	6.7	2.2	3.9	2.5	3.3
1,400 - 1,999	8.5	15.1	5.9	9.8	1.7	5.0
2,000 - 2,599	10.1	25.2	7.8	17.6	9.9	14.8
2,600 - 3,399	14.7	39.9	11.8	29.4	7.7	22.5
3,400 - 4,199	13.3	53.3	13.4	42.8	5.8	28.3
4,200 - 5,399	16.1	69.4	17.3	60.1	11.8	40.1
5,400 - 6,599	9.9	79.2	10.7	70.8	6.6	46.8
6,600 - 8,999	11.4	90.6	15.0	85.9	19.2	65.9
9,000 - 12,599	6.1	96.7	9.0	94.9	15.5	81.4
12,600 - 16,199	2.0	98.8	2.9	97.8	6.6	88.0
16,200 - 19,999	0.7	99.4	1.1	98.8	5.9	94.0
20,000 and Over	0.6	100.0	1.2	100.0	6.0	100.0
Total	100.0		100.0		100.0	

Source : Revised Report on the 1995/96 Household Income, Consumption and Expenditure Survey
Central Statistical Authority (Table 2r)

表 3.3.1 ドゥグダ・ボラ地区における農業生産 (1994/95 - 1999/2000)

(1) 栽培面積

Crop	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000/1	(Unit : ha)	
							Average	/2
Teff	16,000	16,700	15,000	15,200	16,000	15,000	15,700	(28.1)
Wheat	9,000	10,800	9,400	20,000	10,500	15,400	12,500	(22.4)
Maize	22,000	13,600	16,000	4,200	15,100	2,200	12,200	(21.8)
Haricot Bean	7,000	7,000	6,100	11,700	5,800	14,700	8,700	(15.6)
Barley	2,800	2,900	2,200	2,100	1,800	2,400	2,400	(4.3)
Sorghum	3,200	3,200	3,000	2,300	2,200	900	2,500	(4.5)
Field Peas	1,000	1,000	1,000	-	700	800	900	(1.6)
Lentil	100	200	200	200	200	200	200	(0.4)
Chick Peas	-	-	-	100	2,200	200	800	(1.4)
Total	61,100	55,400	52,900	55,800	54,500	51,800	55,900	(100.0)

(2) 単収

Crop	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000/1	(Unit : ton/ha)	
							Average	
Teff	0.85	0.58	1.00	0.36	0.90	0.70	0.73	
Wheat	1.29	1.00	1.80	0.97	1.60	2.20	1.48	
Maize	0.86	1.00	3.20	0.13	2.40	1.60	1.53	
Haricot Bean	0.80	0.40	0.60	0.32	1.20	1.00	0.72	
Barley	1.20	1.00	2.00	1.20	1.36	1.80	1.43	
Sorghum	0.61	0.80	1.60	0.29	1.40	1.20	0.98	
Field Peas	0.37	0.32	0.60	-	0.80	0.60	0.54	
Lentil	0.20	0.26	0.30	0.10	0.10	0.30	0.21	
Chick Peas	-	-	-	0.50	0.12	0.60	0.41	
Total Average	0.77	0.67	1.39	0.48	1.10	1.11	0.89	

(3) 作物生産量

Crop	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000/1	(Unit : ton)	
							Average	/2
Teff	13,600	9,700	15,000	5,500	14,400	10,500	11,500	(18.2)
Wheat	11,600	10,800	16,900	19,400	16,800	33,900	18,200	(28.8)
Maize	18,900	13,600	51,200	500	36,200	3,500	20,700	(32.8)
Haricot Bean	5,600	2,800	3,700	3,700	7,000	14,700	6,300	(10.0)
Barley	3,400	2,900	4,400	2,500	2,400	4,300	3,300	(5.2)
Sorghum	2,000	2,600	4,800	700	3,100	1,100	2,400	(3.8)
Field Peas	400	300	600	-	600	500	500	(0.8)
Lentil	0	100	100	0	0	100	100	(0.2)
Chick Peas	-	-	-	100	300	100	200	(0.3)
Total	55,500	42,800	96,700	32,400	80,800	68,700	63,200	(100.0)

Source : Zonal Agricultural Department, Nazareth 1999

Remarks /1: Hearing at OIDA Dugda Bora Wareda Office

/2: () indicating percentage in total area / production

表 3.3.2 1999 年度の村別園芸作物生産量

No	P/A name	Total Land (ha)	Farm land(A) (ha)	No of FHs/ Hort. crop	Planted area per crop 1999 - 2000 Year (ha)																Net Area (B)	(B)/(A) (%)			
					Vegetables											Fruit									
					Tomato	Onion	Hot pepper	S/pepper	Cabbage	Local cabbage	Garlic	Irish potato	Carrot	Beet root	Water	Egg plant	Cucumber	Mango	Avocado	Papaya			Sugarcane	Orange	
1	Makue 1	3854	1942																		0	0.0			
2	Gora Korkea	3680	1652																		0	0.0			
3	Jirme Bora	3542	1501																		0	0.0			
4	Birbira Gisabule	3532	2081																		0	0.0			
5	Sore Doleasa	3472	1396																		0	0.0			
6	Koye Jejeba	3430	1284																		0	0.0			
7	Tute Koremta	3427	1561																		0	0.0			
8	Berta Sami	3310	1536																		0	0.0			
9	Gose Korke	3269	1610																		0	0.0			
10	Welda Kalina	3033	1442		50	40	40		80		1							14			230	16.0			
11	Graba Korke Adi	2994	1764		18	12	8	2	2		1		1	1							45	2.6			
12	Menjikso Weje	2969	951																		0	0.0			
13	Beyimo Gasa	2872	1200																		0	0.0			
14	Kiltu ombole	2856	1745																		0	0.0			
15	Deyo Leman	2745	1303																		0	0.0			
16	Dedo Wedera	2730	1586		45	5	19							20	1	1		1	1	5	1	99	6.2		
17	Ealen	2684	1027		30	20	8	2	6	4	2		1	1			28	8	40	3	18	171	16.7		
18	Tuchi Deko	2657	1217																			0	0.0		
19	Tube Suti	2659	1223																			0	0.0		
20	Dalata Mati	2658	792																			0	0.0		
21	Koto Biliti	2575	1446																			0	0.0		
22	Argo gadilala	2553	626																			0	0.0		
23	Korke Adama	2404	1237																			0	0.0		
24	Hate Leman	2400	1312																			0	0.0		
25	Welda Hafa	2380	1160																			0	0.0		
26	Karsa G/Gengele	2335	1307																			0	0.0		
27	Abumo Kumro	2330	1155																			0	0.0		
28	Oda Boketa	2327	1071		7	3	2		1	1												14	1.3		
29	Seara Wekele	2218	1114																			0	0.0		
30	Bekele Grisa	2172	1125		60	80	40	3	10		1		1				3	3	0.5	0.5	60	8	290	25.8	
31	Derara Dalicha	2154	1501		10	5	50																65	4.3	
32	Dedota Dembel	2151	804		18	12	8	2	2		1		1	1									45	5.6	
33	Bribira Gale	2115	1057																				0	0.0	
34	Dengoreta	2114	1002																				0	0.0	
35	Mukuye 2	2105	1135																				0	0.0	
36	Tuchi Sumeya	2060	1533																				0	0.0	
37	Hafa Kemele	2058	1066																				0	0.0	
38	Lafesa Germeji	2049	913		30		15																45	4.9	
39	Koshi Huluka	2044	1080																				0	0.0	
40	Jororaka	2040	952																				0	0.0	
41	Tuka Langano	2039	808																				0	0.0	
42	Burka Debrebea	2036	1478		15	8	40	2	5														70	4.7	
43	Biliti baleweld	2031	1012																				0	0.0	
44	Adele Mirt Metej	2030	1308																				0	0.0	
45	Tepho Cherokee	2026	1610		16	14	9	2	2		1		1	1									46	2.9	
46	Jawe	2007	1082																				0	0.0	
47	Shuki Gemu	1990	1437		70	70	60	2	10	4	1		1				4	2	0.5	0.5	50	18	293	20.4	
48	Tuchi Dembel	1944	1077		10	6	6		3		1		1	1									29	2.7	
49	Abuno Gebriel	1904	841		18	12	8	2	2		1		1	1									45	5.4	
50	Weyo Gebriel	1842	1179		20	8	8	2	4		1		1	1									45	3.8	
51	Malima Terberi	1796	972		38	4	20	2	6	2							1	1	2			4	77	7.9	
52	Gora Laman	1739	534		49		20																69	12.9	
53	Welda Mekdela	1735	1493		60		60		3		1		1	1									126	8.4	
54	Ela Geredaleha	1725	864																				0	0.0	
		133801	67104		581	299	421	21	136	11	12	1	10	8	21	11	7	31	11	171	30	22	1804		
					Percentage (%)																				
					32.2	16.6	23.3	1.2	7.5	0.6	0.7	0.1	0.6	0.4	1.2	0.6	0.4	1.7	0.6	9.5	1.7	1.2	1804	100	

Source: Dugda bora District Agriculture Office, Nov., 2000

Note: The production amount includes the private farmers (non-PA's member) production.

表 3.5.1 ドゥグダ・ボラ地区の地区畜産事務所の活動計画と達成度

Activity		1997	1998	1999
Vaccinations	Planned	73,822	67,512	60,784
	Actual	69,486	25,948	10,290
Internal parasites	Planned	15,600	16,380	8,160
	Actual	2,881	6,024	4,037
External parasites	Planned	11,000	13,650	11,143
	Actual	6,120	5,156	6,966
Infectious diseases	Planned	7,200	8,190	5,070
	Actual	2,220	1,817	1,911
Surgical treatment	Planned	20	20	10
	Actual	12	12	8
Faecal samples	Planned	480	260	224
	Actual	334	1467	0
Castration	Planned	1,000	1367	648
	Actual	728	421	305

表 3.5.2 ドゥグダ・ボラ地区の1996年度における家畜疾病発生数

Disease	No. months outbreaks	No. locations outbreaks	No. locations vaccinated
Anthrax	8	19	19
Black leg	3	6	6
Pasteurellosis	5	10	10
Sheep and goat pox	3	4	4
Lumpy skin disease	4	11	11
AHS	1	3	1

表 3.6.1 東ショア地域における 1995 年から 2000 年の EPP 及び DA の増加状況

Year(Crop yr.)	National	East Shewa	Dugda Bora	Nos. of DA
1995/96	40,000	n.d.	412	72
1996/97	350,000	11,109	578	99
1997/98	650,000	17,272	821	188
1998/99	2,500,000	60,117	4,721	225
1999/00	4,000,000	111,315	9,371	339
2000/01	5,000,000	130,523	10,238	359

Source: NFIA report; East Shoa AD(Nazareth); Dugda Bora AO(Meki)

表 3.6.2 種子供給状況及び供給源

Seed utilization	Quantity	Total %	Network type	Seed growers	%
Marketed	16 ton	63 %	Neighborhood	64 farmers	62 %
Reserved	2.8	11%	Friendship	27	26%
Exchanged	6.5	26%*	Members of relative	12	12%
Total	25.3 ton	100 %	Total	103 farmers	100 %

Source: "Local seed supply in Central rift valley" by A. Deressa, 1996

表 3.6.3 種子貸与の方法

(No. of seed growers who transferred seeds to others in methods)

Type of Social network	Lend	Sell	Exchange	Gift	%
Neighborhood	33	21	8	2	62%
Friendship	17	7	3	-	26%
Members of relative	9	2	-	1	12%
Total %	57%*	29%	11%	3%	100 %

*Farmers' mutual lending(credit) of seed counts 14.8% (0.26 times 0.57).

Source: "Local seed supply in Central rift valley" by A. Deressa, 1996

表 3.6.4 農民主体の種子生産流通計画の活動 (1997 ~ 1999)

	<i>Participants (farmers)</i>			<i>Acreage (ha)</i>			<i>Seed Production (qts:100kg)</i>		
	Oromia	Others*	Total	Oromia	Others	Total	Oromia	Others	Total
1997/98	276	1,176	1,452	244	497	741	4,209	6,656	10,865
1998/99	1,336	8,148	9,754	626	3,975	4,601	12,689	45,430	58,119
1999/00	2,300	13,941	16,241	1,087	6,113	7,200	25,650	135,790	161,440
Total	3,899	23,548	27,447	1,895	10,647	12,542	42,548	187,876	230,424

*6 regions : Amhara, SNNPR, Tigray, Gambella, Benshangul, and Harari.

Source: NSIA Report ; Aug. 2000

表 3.6.5 供給源別種子配布量

(単位: 1,000 ton)

	ESE	FBSPMS	Private Sector*	Total
1995/96	12,260(94%)	-	730(6%)	12,990(100%)
1996/97	10,490(94%)	-	630(6%)	11,120(100%)
1997/98	15,600(91%)	1,090(6%)	470(3%)	17,160(100%)
1998/99	10,930(60%)	5,810(32%)	1,450(8%)	18,190(100%)
1999/2000	22,430(56%)	16,140(41%)	1,250(3%)	39,820(100%)
Total	71,710(72%)	23,040(23%)	4,530(5%)	99,280(100%)

*Ethiopian Hybrid Seed Incorporated(only Hybrid Maize)

Source: EARO; Seed Research & Multiplication Strategy; July, 2000

表 3.6.6 在来種子と改良種子の収量格差

(Unit: t / ha)

	Traditional practice No fertilizer By local seed	Traditional practice With fertilizer By local seed	Improved practice With fertilizer & By improved seed					
			1995	1996	1997	1998	1999	Av
Maize	1.7	2.1	4.9	4.4	3.4	4.6	4.4	4.3
Wheat	1.2	1.6	2.7	2.4	2.2	3.1	2.5	2.6
Teff	0.7	1.1	1.1	1.4	0.9	1.4	1.3	1.2
Barley	1.0	1.5	-	2.9	1.8	2.1	2.0	2.2
Sorghum	1.2	1.5	3.1	2.7	1.8	2.5	2.4	2.5

Source: Fertilizer in Oromia ; By NFIA, Nov. 2000 [See Annex 8 (2) 10]

表 3.6.7 オロミア州の地域別施肥量比較

(Unit: 1,000t)

No.	Zone	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.	Arsi*	26.5	24.0	24.5	27.2	23.0	22.7
2.	Bale	3.5	3.9	3.2	6.5	8.5	5.0
3.	Borena	0.1	0.3	0.2	0.4	0.7	1.3
4.	E. Hararge	5.7	5.4	2.8	4.5	7.6	4.5
5.	W. Hararge	0.5	1.8	1.0	2.6	4.2	3.6
6.	Ilubabor	1.8	2.5	1.7	3.0	3.5	3.8
7.	Jimma	10.7	9.5	6.3	6.2	8.8	8.9
8.	E. Shoa*	37.8	32.6	23.2	21.1	19.6	22.3
9.	N. Shoa	5.8	5.3	6.2	8.3	9.5	8.3
10.	W. Shoa*	29.8	32.3	19.2	24.7	29.4	30.9
11.	E. Welega	9.5	9.6	7.1	9.3	10.0	14.3
12.	W. Welega	2.6	4.2	3.5	5.7	7.1	14.1
	Oromia Total	134.4	131.4	98.8	119.7	131.7	139.6
	Three Major zones*	94.1	88.9	66.8	73.1	71.9	75.9
	(%)	70%	68%	67%	61%	55%	54%

*Three major zones mean Arsi, East Shoa and West Shoa

Source: Report; Fertilizer Marketing in Oromia(Oct. 2000, NFIA)

表 3.6.8 肥料の輸入価格と販売価格 (1997-2000)

Year	Import Price(CIF: US\$/ t)		Sale Price(Birr/ t)			
	Variety		Oromia Region Average		East Shoa (Nazareth)	
	DAP	Urea	DAP	Urea	DAP	Urea
1997	275	244	2,488	2,341	2,371	2,224
1998	248	148	2,433	1,851	2,110	1,515
1999	236	98	2,536	1,620	2,240	1,330
2000	208	110	2,827	1,920	2,563	1,800

Source: The Report of The 5th Annual Fertilizer Workshop; Oct. 2000

表 6.3.1 開発アプローチ及びプロジェクト選定

Development Approaches	Candidates Projects (31)	Master Plan 21 Projects
a. Irrigation Farming Promotion Approach	1. Irrigation Development Programme	1. Irrigation Development Programme
a.1 Irrigation planning and monitoring capacity building a.2 Operation and maintenance reinforcement a.3 Participatory small-scale irrigation development a.4 Irrigation farming technique improvement	1.1 WUA Support Programme 1.2 Meki Irrigation and Rural Water Supply Project	1-1 WUA Support Programme 1-2 Meki Irrigation and Rural Water Supply Project
b. Rain-fed Agriculture Improvement Approach	2. Rain-fed Agriculture Improvement Programme	2. Rain-fed Agriculture Improvement Programme
b.1 Farming techniques optimization b.2 Optimized farming techniques extension b.3 Farm inputs supply sub-approach b.4 Post-harvest techniques optimization b.5 Price-setting improvement b.6 Supplemental irrigation water supply	2.1 Semi-Arid Zone Cereal Production Improvement Programme 2.2 Post-Harvesting Techniques Improvement Programme 2.3 Farm Pond Promotion Project	2-1 Semi-Arid Farming Improvement Project 2-2 Community Seed Bank Project 2-3 Post-Harvesting Techniques Improvement Project 2-4 Community Pond Project
c. Animal Husbandry Modernization Approach	3. Animal Husbandry Modernized Programme	3. Animal Husbandry Modernization Programme
c.1 Improved breed introduction c.2 Forage production promotion c.3 Veterinary services supporting c.4 Animal husbandry techniques optimization c.5 Optimized animal husbandry extension	3.1 Demonstration Unit Project 3.2 Forage Production Project 3.3 Improved Breed Promotion Project 3.4 Biogas Plant Promotion Project	3-1 Demonstration Unit Project 3-2 Forage Production Project 3-3 Improved Breed Promotion Project
d. Environmental Conservation Approach	4. Environmental Conservation Programme	4. Environmental Conservation Programme
d.1 Watershed management d.2 Farmland conservation d.3 Environmental education promotion	4.1 Environmental Monitoring Programme 4.2 Seedling Center Project 4.3 Watershed Management Programme	4-1 Environmental Monitoring Programme 4-2 Seedling Center Project 4-3 Watershed Management Programme
e. Capacity Building Approach	7. Capacity Building Programme	5. Capacity Building Programme for OIDA and Wareda Staff
e.1 Local government staff training e.2 Community leaders training e.3 Community awareness creation e.4 Off-farm income generation	7.1 OIDA Engineers Training Programme 7.2 OIDA Community Development Expert Training Programme 7.3 Wareda Staff Training Programme 7.4 WUA Supporting Project 7.5 Group Leader Training Programme 7.6 Community Awareness Creation P. 7.7 Drinking Water Training Programme 7.8 Nutritional Improvement Training P. 7.9 Gender/Environment/Poverty Reduction Training Programme 7.10 Meki Vocational Center Establishment P. 7.11 Homestead Horticulture Crop Production Programme	5-1 OIDA Engineers Training Programme 5-2 OIDA Community Development Experts Training Programme 5-3 Wareda Staff Training Programme 5-4 Community Resource Mapping Project
	6. Cooperative Promotion Programme	6. Community Development and Cooperative Promotion Programme
	6.1 Farm Inputs Storage & Distribution Improvement Project 6.2 Village Mills Promotion Programme 6.3 Grain Bank Promotion Programme 6.4 Women Group Poultry Farming Project	6-1 Community Leader Training Programme 6-2 Visioning Workshop Programme 6-3 Drinking Water and Nutritional Improvement Education Programme 6-4 Community Center Project 6-5 Grain Bank Promotion Programme
f. Rural Infrastructure Development Approach	5. Rural Infrastructure Improvement Programme	
f.1 Rural drinking water supply f.2 Rural roads development f.3 Rural primary health care promotion f.4 School construction	5.1 Rural Water Supply Project 5.1 Farm Road Improvement Project 5.3 Multipurpose PA Center Project 5.4 School & Dispensary Establishment P.	

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (1/21)

プログラム	1. 灌漑農業開発プログラム	
サブプログラム	1-1 水利組合設立強化計画	
ターゲットグループ	小型ポンプ灌漑を営む水利組合と組合員および新規に参加を希望する農民	
<p>背景・目的:</p> <p>本計画は 2006 年以降に実施が期待される「1.2 メキ灌漑開発・給水計画」を視野に入れ、既存の小規模(平均 20 戸)な水利組織(WUA)を強化し、将来、メキ灌漑開発・給水計画を一元的に管理運営する新 WUA 設立の基礎を形成することを目的とする。したがって、本計画は現行のポンプ灌漑を推進することに主眼を置くものではなく、あくまでも農村社会特性を反映した民主的な WUA の結成と政府機関の支援体制を確立・強化していく。</p> <p>地域内には、既に Wareda(地区)全体で 160 台、メキ川沿岸で 75 台の小型ポンプが導入されている。その大半は、民間投資家あるいは富農によって搬入されたもので、企業農園的な灌漑農業もしくは契約農家への水供給を行っているに過ぎない。すなわち、国家政策である貧困削減に直接的に寄与するものではなく、地域農業の在り方として健全な姿とはいえないものがある。一方、農民の自発的な WUA が運営する小規模灌漑事業は 15 地区で、裨益農家数は 500 世帯、灌漑面積は 400ha に及ぶ。これら小規模灌漑開発が地域社会に与える影響は大きく、穀物・野菜類の供給源(特に乾期)、近隣農家への雇用機会創出に留まらず、域内の多くの小農にとって、所得向上・生活改善への強い動機付けとなっている。OIDA 地区事務所によれば、既存の灌漑事業に倣って新規開発を希望する農民グループは多く、OIDA への申請件数は 20 件以上に達している。さらに、ESRDF、NGO へ直接申請を行っているグループも考慮すると、新規開発に対して意欲的な農民グループは相当の数に達しているものと想像される。</p> <p>本計画は 2 期分けで実施され、第 1 期(2002 年 9 月～2003 年 12 月)で、既存の 15WUA に対する技術移転・O&M 支援を行い、組合活動をより円滑・安定的なものへと改善していく。第 1 期の実施期間中、OIDA 地区事務所にて要請状を提出済みのグループから、参加型開発手法(PRA)を活用して WUA 結成に向けての行動計画を策定する。さらに、政府、ESRDF、NGO、その他への資金アクセスを支援し、資金調達を達成した WUA に対して、第 2 期(2004 年 1 月～2005 年 12 月)でポンプ据付、水路建設、圃場整備を実施する。</p>		
<p>活動:</p> <p>既存灌漑地区のインベントリー・台帳作成 参加型手法を用いた既存 WUA に対する動機付け、問題分析・解決手段に係る協議を通じた共通認識の確立、WUA 活動記録・会計記録等の作成能力向上 定款策定、組合登録、活動ルール、組織・職務分掌、意思決定プロセスの明確化 WUA 組合員を対象とした受益者負担の原則、水利費支払い、ポンプ更新費積み立てに関する意識醸成(Awareness Creation)と合意形成 ポンプ調達・維持管理に要する資金調達・申請 WUA 組合員に対する灌漑農業技術ガイダンス WUA 組合員の参加による施設建設 主要園芸作物の標準 Crop Budget 作成・作物選定支援、栽培技術移転等 ドッグダ・ボラ地区の域内市場に向けた野菜生産・出荷</p>		
投入:ドナー側	参加型開発専門家 24 人月 灌漑農村基盤専門家 24 人月 小型灌漑ポンプ 事業立ち上げ期間のポンプ維持管理 専門家車輻	投入:オロミア政府側 OIDA 本部・支所から選出されたカンタハート OIDA および農業局の Wareda 職員・DA オロモ語通訳
実施機関: オロミア州灌漑開発庁(OIDA)		
<p>期待される成果:</p> <p>既存 15WUA(500 世帯)と新規 20WUA(600 世帯)の組織強化 WUA 組合員の灌漑技術向上による生計・生活改善 参加型開発に係る OIDA 職員の能力向上</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (2/21)

プログラム	1. 灌漑農業開発プログラム	
サブプログラム	1-2 メキ灌漑開発・給水計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>ポンプ灌漑は施設の維持管理面から小農には負担が大きく、重力式灌漑と比べ持続性は明らかに劣る。また、既存灌漑地区は、地域全体からみればメキ川およびズワイ湖の沿岸に局在しており、地形的・地理的な制約(特に水源からの距離)から外延的拡大の可能性は限られている。したがって、他の広範な地域に居住する小農は、将来的にも灌漑農業にはアクセスできず、半乾燥地(年降雨量 760mm)において、不安定な天水農業と粗放的な畜産の継続を余儀なくされている。飲料水についても同様で、既存井戸は地下水位の高いズワイ湖岸に集中しており、多くの農民はメキ川とその支川に水源を求めている。その結果、遠隔地の村落では水汲みの重労働を強いられているばかりではなく、衛生教育の不備と相俟って近場の停滞水を飲料水として用いている結果、水因性疾患が後を断たない状況にある。</p> <p>抜本的な対策として、オロミア州政府は、メキ川に堤高 40m のダムを建設し約 8,000ha(作付け率 200%)に給水する計画を提案した。しかしながら、本調査で実施した水収支分析の結果、ダム建設を伴うメキ川の水資源開発は最下流に位置するアビヤタ湖(国立公園)への環境影響が著しいことが明らかとなった。また、アビヤタ湖は、ズワイ湖東岸から流入するカートル川およびズワイ湖とアビヤタ湖を結ぶブルブラ川の水利用の影響も大きく受けており、アビヤタ湖の自然保全には、これら複数の水源を一元的に管理する環境保全システムが必要であるとの結果が得られている。</p> <p>本計画の目的は、リフトバレーの特殊な自然環境下において限りある水資源の最適利用を念頭に、環境影響を最小限に止める範囲で重力式灌漑システムを導入することにある。開発は段階的に行い、まず頭首工建設と圃場整備事業を期分けで実施する。</p> <p>本計画と並行して、「4-1 環境保全プログラム」を実施し、アビヤタ水系の水利用実態をモニターし、定期的に開発構想を見直していく。</p> <p>また、本計画の成否は事業実施体である OIDA の技術向上および参加型開発における指導力が大きな鍵を握っていることから、計画実施に当っては、OIDA 側の能力向上プログラム(「5-1 OIDA エンジニア技術向上計画」および「5-2 OIDA 参加型開発イキパト養成計画」)が有機的に連動する必要がある。また、農民の意識醸成、WUA 結成、土地収用・労働力提供・引渡し後の運営体制等に関する合意形成には十分な時間が必要である。</p>		
<p>活動:</p> <p>本計画は下記の流れで実施する。</p> <p>「4-1 環境保全プログラム」による、アビヤタ水系の水文観測と水利用実態を一元的に管理する環境モニタリング</p> <p>頭首工建設と農民参加による末端施設整備事業(4,500 ha)に係る F/S</p> <p>環境影響評価(EIA)</p> <p>詳細設計(D/D)</p> <p>2010 年における事業運営開始を目標とする第 1 期開発(頭首工と圃場整備事業)の建設</p> <p>開発計画の定期的レビュー</p>		
投入:ドナー側	投入:オロミア政府側	
F/S に要するコンサルトおよび調査費	OIDA コンサルタント	
設計に要するコンサルトおよび設計費	OIDA 事業監理職員の派遣	
OIDA 職員の能力向上プログラム	OIDA コミュニティ開発の参加型専門家	
事業費(施設建設およびコミュニティ開発に係る費用)	オロモ語通訳	
<p>実施機関: オロミア州灌漑開発庁(OIDA)</p>		
<p>期待される成果:</p> <p>メキ地域の作物増産、飲料水供給網の拡大</p> <p>WUA 組合員の生計向上・生活改善と問題解決能力向上(エンパワーメント)</p> <p>OIDA 職員の灌漑開発技術および参加型開発に係る能力向上</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (3/21)

プログラム	2. 天水農業改善プログラム	
サブプログラム	2-1 半乾燥地畑作技術改善計画	
ターゲットグループ	メキ地域の農業局普及員(DA)および畑作を営む小農	
<p>背景・目的:</p> <p>本計画の目的は、農村社会で継承されている伝統的な旱魃リスク回避技術を可能な限り活用し、メキ地域に適した畑作技術を確立・普及することにある。本計画の実施にあたっては、Melkasa 農業試験場および農業局 Zone 事務所と協力し、NGO の知見なども活用しながら、短期間で効果のある試験設計を組む。対象とする試験テーマは概ね下記を想定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 作付け体系、間作・混作、作期の適正化 在来品種の品種保存・純系分離、改良種子の普及 農作業改善、改良農具の普及 土壤保全を目的としたマルチング、風食防止策 Low Inputs & Low Return を原則とする施肥量の適正化 病虫害発生予察 飼料利用を考慮した作物残滓の収穫・保存方法の適正化 有効微生物(EM 菌)を利用した土壤肥沃度改善 豆科作物導入による土壤肥沃度改善 土壤診断の実施(塩類集積、土壤侵食等) 補給灌漑の適正化(用水量、間断日数等) <p>上記の試験を、メキ地域内に設置する簡易試験圃において実施する。確立された畑作改善技術は、DA による現行の普及システムで農家に伝達させることを原則とするが、試験圃を中核農家(キ-ファ-マ-)の育成に活用し、コミュニティに対する直接的な普及チャンネルを形成していく。</p> <p>本計画の実施期間は 2003 年～2005 年の 3 ヶ年とし、3 ヶ年の成果を普及マテリアル等に集約させる。但し、長期に亘り継続して行う必要がある試験項目については、本計画後、オロミア州政府が継続できる体制づくりを検討する。</p>		
<p>活動:</p> <p>本計画の実施期間は 3 ヶ年に限り、簡易試験圃において下記の活動を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> メキ地域における簡易試験圃(2 ha)の設置 Melkasa Research Station および農業局 Zone 事務所と連携した試験設計 簡易畑作試験(2003 年～2005 年の 3 ヶ年に限る) 簡易試験圃における DA およびキ-ファ-マ-に対する技術研修 DA およびキ-ファ-マ-用の普及マテリアル(テキスト)の作成および土壤・水質試験紙など簡易試験機具の配布 		
投入:ドナー側	<ul style="list-style-type: none"> 農業専門家 18 人月 NGO・現地コンサルタント 6 人月 専門家および政府職員用車輛 簡易試験圃施設備品一式 土壤検定器など普及機器 	投入:オロミア政府側
		<ul style="list-style-type: none"> 農業局カウンターパート Wareda 職員カウンターパート オロモ語通訳 簡易試験圃(2 ha)敷地
<p>実施機関: オロミア州灌漑開発庁(OIDA)および農業局(BA)</p>		
<p>期待される成果:</p> <ul style="list-style-type: none"> メキ地域の自然環境に適した畑作技術体系の確立 メキ地域の天水農業に適した普及マテリアル作成 メキ地域における普及活動の体系的な推進 		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (4/21)

プログラム	2. 天水農業改善プログラム	
サブプログラム	2-2 コミュニティー種子生産保存計画	
ターゲットグループ	コミュニティおよび小農	
<p>背景・目的:</p> <p>種子は作期を重ねる度に劣化するため、自家製種子は一般に生産性が低い傾向にある。特に、三世代を過ぎた自家製種子は生産性が著しく低下し、これがメキ地域の天水農業における発展阻害要因の一つと考えられる。一方、良質な採取圃種子は農家にとって高価で、毎作期入手することは困難である。また、テフ、ハリコットビーンズの改良種子はエティオピア種子公社(ESE)においても在庫不足の傾向にあり、未整備な域内アクセスとも相俟って農家が適時に種子配布を受けられない、といった問題も指摘されている。メキ地域の農家は収穫物の一部を種子として保存する習慣はあるものの、現金化の必要性から収穫後直ちに仲買人に売却するのが一般的であり、地域全体としては種子の保存量は限られている。</p> <p>本計画の目的は、採取圃種子から得られた二作期目の種子を選定・保存し、良質な種子の入手が困難な農民に対し、適時に配布することにある。現在、作物パッケージを通じてメキ地域に導入されている改良品種は下記のとおりである。</p> <p style="margin-left: 40px;">メイズ(早生品種) AW511 メイズ(晩生品種) BH660 小麦(早生品種) Paran テフ CR37 ハリコットビーンズ Awash</p> <p>種子行政の制約上、現時点では、政府職員が自家製種子の保証に関与することは困難である。従って、本制度は政府事業として実施するものではなく、コミュニティレベルでの活動に止め、農民の自衛手段として推進する。また、正統教会(メキ 2 地区、Wareda 内に 30 地区) はコミュニティ間の調整能力を有していることから、教会を通じたコミュニティ間における保存種子の融通を実施する。</p>		
<p>活動:</p> <p>作物パッケージの借受け農家から、良質な種子を収穫後直ちに買い上げる。コミュニティの中核農家(コミュニティリーダー)が、作物パッケージの借受け農家を収穫前に訪問し、圃場管理が良好である(雑草、異品種の夾雑が少ない)ことを確認の上、種子買い上げの契約を結ぶ。本計画の実施に当っては、下記の点について検討する。</p> <p>価格設定 : 種子生産者からの買い上げ価格、小売価格 保存施設 : 既存施設の活用もしくは簡易倉庫の新設 品質保証 : 種子は雑草種子、異品種、罹病種子の夾雑がないこと、発芽率が最低でも 70%は保証されなければならない。種子購入者に対して一方的にリスク(種子は播種するまで品質評価ができない)を負わせない制度を確立する。</p>		
投入:ドナー側	投入:オロミア政府側	
<p>農業専門家 12 人月 NGO 農業専門家 12 人月 専門家用車輛 簡易倉庫、計量器等</p>		
<p>実施機関: コミュニティーおよびカソリック教会</p>		
<p>期待される成果:</p> <p>種子の品質向上による収量増 優良種子のタイムリーな配布 国家政策である食糧安全保障への貢献</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (5/21)

プログラム	2. 天水農業改善プログラム	
サブプログラム	2-3 穀物収穫ロス軽減化計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
背景・目的:	<p>エティオピアでは穀物の収穫後ロスは無視できず、全収穫量の 25%に達しているという報告もある (FAO 談)。本計画は収穫後処理プロセスの内、特に損失を生じやすい 貯蔵、製粉、脱穀作業に焦点を当て、技術と施設の改善を行い収穫後ロスを最小化しようとするものである。</p> <p>貯蔵施設：オロミア州農村部では農家の軒先でバスケット型の小型高床穀物倉庫(On-farm Grain Storage)を用い、自家消費用メイズを備蓄する習慣がある。この伝統的な備蓄法は、農民自らが Food Security を確保する自衛手段として普及してきたものであるが、現在、DA 事務所がその支援活動(技術指導のみ)に当たっている。本計画では倉庫設置に必要な資機材調達を支援し、農家レベルでの穀物備蓄を推進する。将来的には「6-5 農村穀物銀行設立計画」への発展を目指す。</p> <p>製粉施設：エティオピア農村では、メイズは木臼を用い自家製粉を行っているが、他の穀物は民間業者への委託製粉が一般的である。メキ地域には現在 9 地区で製粉所が営業されているが、いずれも老朽化が進んでおり製粉ロスは無視できない。また、遠隔地の農民(特に女性)にとって、製粉所への穀物運搬は重労働となっている。本計画ではコミュニティー所有の製粉機新設および製粉業者の施設更新に対する資金援助を実施する。</p> <p>脱穀作業：役牛の足踏みによる脱穀および風選中におけるテフの収穫ロスを軽減化するため、自動脱穀機を普及する。Melkasa 試験場では JICA 専門家の協力を得て約 2 年間に亘り脱穀機の導入試験を実施しており、穀物一般に使用可能な多目的脱穀機を開発した。その後は SG2000 が農家レベルで試験を継続している。この脱穀機は、地元製造業者が試作し、現在までに約 60 台が市場にリリースされているが、高価(20,000 ブル)であること、重量が大きい等改良点は多い。本計画では長期的な視野に立って導入することにしたい。</p>	
活動:	<p>本計画の活動は下記のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> コミュニティーに対する資材供与による小型高床穀物倉庫の普及 コミュニティー・製粉業者に対する資金援助による製粉所の新設・改修 コミュニティーに対する資金援助による多目的脱穀機の普及 <p>なお、については、農民参加による設置を原則とし、小型高床穀物庫の建設用資材の無償供与を考慮する。 と については、長期低利のクレジットが必要となる。</p>	
投入:ドナー側	農村基盤専門家 12 人月 専門家および政府職員用車輛 On-farm Grain Storage 資材 多目的脱穀機・製粉機に対する融資	投入:オロミア政府側 農業局カウンターパート オロモ語通訳
実施機関:	農業局	
期待される成果:	収穫後ロスの軽減(実施的な生産性向上) 畑作農家の生計向上 小規模製粉業者の育成	

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (6/21)

プログラム	2. 天水農業改善プログラム	
サブプログラム	2-4 小規模溜め池普及計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
背景・目的:	<p>世界食糧計画 (UNWFP: World Food Program) は、土壌保全事業の一環として住民参加による溜め池開発を進めてきた。オロミア州内ではナザレット近郊に集中している。現在、WFP 事業は第 IV 期に入っており、ナザレット地域への支援活動は既に終了している。しかし、多くの溜め池はコミュニティーにより、WFP 後も適切に維持管理されており、ほぼ年間を通して生活飲雑用水、畜産用水、補給灌漑用水の重要な供給源として活用されている。</p> <p>溜め池の日常管理は、伝統的にコミュニティーが雇用する管理人 (月給 150 ブル程度) に委託するのが一般的で、年一回、当番制で整形・沈砂池の底ざらいが実施されている。なお、沈砂池から得られる粘土は日干しレンガの好材料で、コミュニティーにとって収入源となることから維持管理のインセンティブともなっている。</p> <p>ナザレット地域の溜め池 (貯水容量 500m³ 以下) は、平坦地～緩傾斜地に形成された凹地 (旧河道、三日月湖等) を、掘削・盛土したものが多く、集水域は小さくいずれも 5km² 前後である。メキ地域の年降雨量は 760mm であることからナザレット (870mm) と比較して若干劣るものの、地形的な類似性が高いことから溜め池開発の技術的な可能性は高いと思われる。普及に当っては、むしろ社会的要因をクリアにする必要がある。すなわち、溜め池建設には、池敷の土地収用、集水域内の土地利用 (自然植生、穀物畑を維持する必要がある) に関するコミュニティー内の合意形成が不可欠であると共に、溜め池が水因性疾患の発生源になっている等の阻害要因を十分調査する必要がある。</p> <p>本計画の目的は、メキ川、ズワイ湖等の水源から遠い PA において、コミュニティーによる溜め池開発を推進することにある。メキ地域の自然条件から、本計画で対象とする溜め池候補地は、平坦地～緩傾斜地に限定せず、下記も対象とする。</p> <p>砂防事業と連動させた傾斜地および footslope における溜め池 (「4-3 農林地一体型流域保全モデル事業」との連動)</p> <p>地域内に点在する湿地の再利用による溜め池</p> <p>地方道路の新設・改修時における側溝の集水施設と溜め池</p>	
活動:	<p>既存溜め池の利用実態調査・台帳作成</p> <p>農民を対象とした計画基準・設計基準の策定</p> <p>コミュニティーにおける合意形成 (土地収用、所有権、建設、維持管理等)</p> <p>技術ガイダンスと資機材支援</p> <p>定期的な水質試験</p>	
投入:ドナー側	<p>農村基盤専門家 12 人月</p> <p>参加型開発専門家 6 人月</p> <p>専門家および政府職員用車輛</p>	<p>投入:オロミア政府側</p> <p>OIDA 職員</p> <p>オロモ語通訳</p>
実施機関:	オロミア州灌漑開発庁 (OIDA) および農業局	
期待される成果:	<p>生活飲雑用水、畜産用水、灌漑用水の補足的な給水源の確保</p> <p>水汲みを担当する女性の労働軽減</p>	

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (7/21)

プログラム	3. 畜産近代化プログラム	
サブプログラム	3-1 モデル酪農家育成計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>Wareda 内の畜産頭数は、牛 206,000、ヤギ・羊 89,000 と域内人口を大きく超える。メキ地域の畜産業が抱える最大の問題は放牧資源の枯渇といえる。半乾燥地であるメキ地域の牧養力は概ね 0.13TLU/ha (TLU:熱帯畜産単位=生体重 270kg) であるが、メキ地域では既に平均 0.25TLU/ha の密度で放牧が行われており、PA によっては 0.58TLU/ha と牧養力の 5 倍近い畜産が放牧されている。過放牧による植生の減少は深刻な土壌侵食の引き金となり、畜産の生産性低下と環境劣化との悪循環を招いている。すなわち、メキ地域における畜産は環境保全の観点からは限界に達しており、土地依存型の畜産経営から舎飼いを基本とする集約的な畜産経営 (Zero-grazing) へ移行せざるを得ない状況にある。</p> <p>メキ地域は有畜農耕が普及しており、牛の品種はゼフ、サンガなど耐旱性、耐病性の強い在来種が主体で、畜力供給と短期的な肥育による現金収入が家畜飼養の目的となっている。改良種導入による収益性を優先した畜産経営へのインセンティブはありつつも、飼料不足と家畜飼養技術・施設の不備から、現実的には近代的な畜産経営に移行できない状態にある。</p> <p>畜産近代化プログラムの基本概念は、畜産の集約化を目指し、牛の品種改善と飼料生産・飼養技術改善を一体的に行い、域内需要の高い牛乳生産を振興することにある。幸い、ズワイ南のアダミトゥル畜産試験場では、改良品種(ホラン x 牦牛 x フリッシュ、ホラン x ジャーシの Cross-bred) を増殖しており、同試験場が将来に亘って、改良種の供給基地として機能することが期待される。</p> <p>近代化に当り留意すべき点は、農民の家畜飼養技術の改善である。地域では改良種の導入は未だ試験段階であり、現時点では農家に直接普及することは危険性が高い。本計画は政府管理下で中核農家にモデル農場を設置し、メキ地域における実用的な畜産技術の最適化と近隣農家への展示を行う。モデル農場では単に乳牛の飼養技術をデモンストラーションするに止まらず、作物残滓の高度利用 (One-bag silage) 等を取り入れ、環境保全と一体的な畜産経営の啓蒙を推進する。</p>		
<p>活動:</p> <p>事業実施期間を 2003 年～2005 年の 3 ヶ年に限り、メキ市近郊の中核農家に下記の施設からなるモデル農場 (Demonstration Unit) を設置し、近代的な畜産経営を展示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 牛舎 (乳牛 2 頭) と飼料 (One-bag silage*) 保管庫 灌漑施設を伴う管理採草地 (0.5 ha) 日除けネットとパドック (0.5ha) <p>* One-bag silage は、作物残滓を裁断機で処理、モミを混合した長期保存用の飼料。</p> <p>モデル農場と並行して、30 戸の一般農家に集約的な畜産経営を導入する。農家の資金調達では、過去において農業省が実施した小規模酪農開発プログラム (SDDP: Smallholder Dairy Development Programme) の再開もしくは類似プログラムの設立を積極的に支援する。</p>		
投入:ドナー側	畜産専門家 18 人月 専門家および政府職員用車輛 モデル圃場施設 営農機器 (小型ポンプ、Straw chopper 等)	投入:オロミア政府側 農業局のサポート オロモ語通訳
実施機関: 農業局・アダミトゥル畜産試験場		
期待される成果: 畜産経営近代化への契機 参加農家の生計向上 環境保全への貢献		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (8/21)

プログラム	3. 畜産近代化プログラム	
サブプログラム	3-2 飼料改善増産計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>エティオピア農業は歴史的に作物生産が主、畜産は従の立場に置かれてきた(FAO 談)。特に、畜産飼料は自然草地に依存するという観念が定着しており、作付け面積を削減してまで畜産飼料を生産するという価値観が農民には受け入れ難いものがある。農業支援システムにおいてもその傾向は明らかで、市場流通、クレジット、技術普及の各分野で、作物が優先され、畜産を対象とした支援体制は未確立である。農家レベルでも作物中心の農地利用がこの現実を端的に示している。</p> <p>人口成長に伴い畜産需要は急速に伸展しており、飼料不足とそれに伴う自然草地の減少が同国の畜産セクターにとって最大の問題となっている今日、飼料生産の適正化は重要な課題である。メキ地域についても同様で、現在まで飼料生産は未着手の状況にあり、畜産振興と自然保護の両面から、飼料生産のニーズは急速に増大しているといっている。</p> <p>エティオピアでは作物残滓が畜産飼料の 11%を占めており、飼料不足を補完する上で、作物副産物の利用率の向上は無視できぬ問題である。メキ地域は収穫期に、一戸当たり(農地面積 1.5ha/戸)、約 2.6 ton の穀物ワラ、豆ガラが生産されている。これら収穫残滓は既に飼料として利用されているが、利用効率は低い。一方、メキは精糖工場(Wenji 等 3 カ所)、搾油工場(モジョ)に隣接していることから、ここから排出されるモラセス、綿実油の絞りカス等の副産物を活用すれば、収穫残滓の飼料価値は大幅に改善される。</p> <p>本計画の目的は、メキ地域に飼料作物を導入し農家に飼料生産技術を定着させると共に、作物残滓・農産加工業副産物の飼料活用を普及させることにある。本計画に先駆け実施される「3-1 モデル酪農家育成計画」を通じて、これら飼料生産と収益性を展示する。</p>		
<p>活動:</p> <p>本計画では下記の活動を実施する。</p> <p>灌漑開発地域を対象に飼料改善に関する啓蒙活動を行う。</p> <p>メキ地域の自然環境に適した草種(ネピアグラス、エレファントグラス等)、豆科飼料作物(デイスモデム、ラブラブ、カウピー等)、豆科樹種(ルキーナ)の種子・苗木を普及チャンネルを通じて農家に配布する。</p> <p>副産物(モラセス、綿実油の絞りカス)の利用を普及する。工場側と協議し、メキ市内に荷受施設を設置する。</p> <p>On-bag Silage の普及を目的とした Straw chopper 貸し出し制度の導入。</p>		
投入:ドナー側	畜産専門家 12 人月 専門家および政府職員用車輛 モラセス荷受用タンク等、荷受施設 Straw chopper	投入:オロミア政府側 農業局のサポート オロモ語通訳
実施機関: 農業局		
<p>期待される成果:</p> <p>畜産経営近代化への契機 環境保全への貢献 畜産の生産性向上</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (9/21)

プログラム	3. 畜産近代化プログラム	
サブプログラム	3-3 改良品種普及計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>オロミア州 East Shewa Zone の畜産振興には、ズワイ南に位置するアダミトゥル畜産試験場(350 ha) が大きな役割を果たしてきた。同試験場は 1968 年 EARO により設立され、1993 年オロミア州農業局に移管された。現在、15 名の試験研究員が主として乳牛の改良品種導入試験と普及をテーマに研究を続けている。同試験場は、1974 年在来種であるバルカ(Barka)およびボラン(Boran)とフリヤン、ジャージー、シムタル等との交配試験を開始し、現在までにボランの純系にジャージー(Jersey)あるいはホルスタインフリヤン(Horstein Freisian)を交配した Cross-bred(F1、50～62.5%)が適性品種として選定されている。</p> <p>ボラン x ジャージーの Cross-bred は乾燥と高温に強く、家畜病理・家畜衛生管理の観点からは導入し易い品種であるが小型で役牛としての適性は低い。従って、役牛と搾乳牛を明確に区分して飼養することに不慣れたメキ農民には、導入に際して相当な教育が必要である。一方、ボラン x ホルスタインフリヤンは、大型で乳産量が大きく役牛としての利用も可能である。但し、家畜病理・家畜衛生の面ではボラン x ジャージーより徹底した管理が必要となる。本計画ではメキ地域において人気が高いボラン x ホルスタインフリヤンの普及を推進する(品種選定については本調査で実施した畜産ワークショップで議論となったが、ボラン x ホルスタインフリヤンを優先品種とすることで合意した)。</p> <p>「3-1 モデル酪農家育成計画」に引き続き、アダミトゥル畜産試験場と共同してボラン x ホルスタインフリヤン Cross-bred を増産し、農民に対する教育訓練を行うと共に、家畜病理に関する支援体制を強化する。Wareda 内で頻繁に発生する家畜病は炭疽、気腫疽、パストレラ症、ランピースキン症等で、メキ市内の家畜病院(農業局)において獣医師がその予防(ワクチン接種)・治療に当たっている。しかし、メキ市の家畜診療所における有料サービスに限られ、農村部への支援は実施されていないことから、本計画では地域内の数カ所に圧扁(Crush)を設置し、巡回獣医師による支援体制を確立する。</p>		
<p>活動:</p> <p>アダミトゥル畜産試験場における改良品種の増産 中核農家に対する改良品種配布と技術指導 メキ市内の家畜病院におけるワクチン等医薬品の補充と機器導入 獣医師の巡回サービス</p>		
投入:ドナー側	投入:オロミア政府側	
畜産専門家 12 人月 人口授精施設 家畜病院資機材・医薬品 圧扁(Crush)10 機 専門家・農業局職員・獣医師用車両	農業局職員 獣医師 オロモ語通訳	
<p>実施機関: 農業局</p>		
<p>期待される成果:</p> <p>乳製品の生産性向上 畜産農家の所得向上</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (11/21)

プログラム	4. 環境保全プログラム	
サブプログラム	4-2 メキ苗木センター再活性化計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>オロミア州農業局の Wareda 事務所は、世界食糧計画(WFP:World Food Program)の資金援助を得て、メキ川流域の農地保全を目的に植林事業を推進している。同事業の一環として、1989 年、農業局はメキ市内に苗木生産場(0.75ha)を設立した。同苗木場は現在も農業局の直営下であり、Wareda 事務所の土壌保全専門普及員(SMS: Subject Matter Specialist)が管理運営を兼務している。年変動はあるものの、年間にユーカリ、ギンネムを主体とする 24 樹種、20 万本の苗木生産と農家への配布を行ってきた。同苗木場では農家に対して苗木を有償で配布しており、その売却益を活動の原資としている。苗木は生垣、薪、建材の供給源(収入源でもある)、圃場境界、防風林等、様々な用途に利用しており、同苗木圃はメキ地域の環境保全、緑化に貢献してきた。しかしながら、運転資金と施設容量の制約から、現在まで流域規模の植林事業として目に見えるほどの成果を上げているとは言い難い状況にある。</p> <p>本計画の目的は、既存の同苗木場の機能を改善・強化し、苗木生産量・配布能力を高め、地域の農地保全により一層貢献していくことにある。さらに、対象範囲を一般樹種から果樹・工芸作物(パパイア、コーヒー等)へと広げ、将来におけるアグロフォレストリ、アレーキッソグ等の普及素地を確立する。これにより、環境保全と生産活動が一体的に推進され、農家レベルでは果樹生産という新たな現金収入源が定着するものと期待される。</p>		
<p>活動:</p> <p>既存苗木場における必要最低限の機能拡大を目的に、施設・機器の拡充を行うと共に、次の手順に従って果樹苗木の生産技術の移転および普及指導を行う。主な活動項目は下記のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理棟・フェンス改修 寒冷紗トンネル設置 灌漑用小型ポンプ更新 苗木運搬用 Pick-up 車輛 専門家による地域に適する果樹選定 EARO、国際試験機関(ICRAF)よりパインフリーの苗木入手 苗木増産を通じた現地職員への技術移転 苗木の生産配布 普及マニュアル、パンフレット、ポスターの製作 展示地区における植林(「4-3 農林地一体型流域保全モデル事業」への活用) 		
投入:ドナー側	12 人月	投入:オロミア政府側
農業専門家		農業局のサポート
専門家および政府職員用車輛		苗木場近隣の土地収用
資機材・運営諸経費		オロモ語通訳
<p>実施機関: 農業局</p>		
<p>期待される成果:</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存のメキ苗木生産場の機能拡充 流域保全(特にガリー侵食の植生回復)を目的とする植林面積の拡大 果樹普及による農家の現金収入増 		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (12/21)

プログラム	4. 環境保全プログラム																						
サブプログラム	4-3 農林地一体型流域保全モデル事業																						
ターゲットグループ	メキ地域の小農																						
<p>背景・目的:</p> <p>エティオピアでは現在、世界食糧計画(WFP:World Food Program)が全国規模で小流域保全事業(第 IV 期)を展開している。同事業では Food for Work による農民への動機付け(日労賃等価の小麦・食用油の供与)と事業への参加を推進している。East Shewa Zone では州都ナザレット(Adama)と Lume Wareda が対象地域であったが、2000 年より Dugda Bora Wareda も対象地域に加わり、メキ川流域内に位置する 9 小流域が事業候補地に選定され、その内、下記の 4 小流域(2005 年に完工予定)で事業が開始される予定である。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">流域名</th> <th style="text-align: left;">Peasant Association (PA)</th> <th style="text-align: left;">受益者数</th> <th style="text-align: left;">流域面積(ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mati</td> <td>Dalota Mati (54)</td> <td>955</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>Wede Weji</td> <td>Menjegso Weji (15)</td> <td>451</td> <td>1,493</td> </tr> <tr> <td>Lube</td> <td>Menjegso Weji (15)</td> <td>450</td> <td>1,100</td> </tr> <tr> <td>Jero Raka</td> <td>Jero Raka(16)</td> <td>360</td> <td>1,157</td> </tr> </tbody> </table> <p>効果的な流域保全には、耕種的手法による保全策(ウォーターレベル・スティング、等高線栽培、草生水路、マルチング等)と土木的手法による保全策(テラス水路、階段急流工、水路兼用道路、段畑、ガリ阻止ダム、小規模ため池等)が一体的に実施される必要がある。WFP 事業は Food for Work の性格上、農民による植生回復を基本とした耕種の土壌保全策を主体に展開してきたが、農民の労働力では限界のある土木的保全策は手付かずの状態にある。メキ地域の土壌侵食はナザレット地域より深刻で、土木的保全策無しでは効果は低く、両者が適切に組み合わせられた保全事業が求められている。</p> <p>本計画では、メキ流域に耕種的手法および土木的手法を組み合わせ「農林地一体型流域保全モデル地区」を建設し、エティオピア農村部に適した整備水準の施設モデルを展示しようとするものである。計画実施上、土木的保全策の実施基準を策定する必要がある。また、長期的展望で事業を継続する必要があり、流域保全意義を行政・農民の双方が事業意義を十分理解することが不可欠であることから、PRA などを利用した啓蒙活動を連動させることも留意する。</p> <p>本計画の実施に当っては、開始後既に 30 年を経過し、流域保全上、大きな成果をあげているケニア国マチャコス州の SIDA 事業をモデルとする。</p>				流域名	Peasant Association (PA)	受益者数	流域面積(ha)	Mati	Dalota Mati (54)	955	787	Wede Weji	Menjegso Weji (15)	451	1,493	Lube	Menjegso Weji (15)	450	1,100	Jero Raka	Jero Raka(16)	360	1,157
流域名	Peasant Association (PA)	受益者数	流域面積(ha)																				
Mati	Dalota Mati (54)	955	787																				
Wede Weji	Menjegso Weji (15)	451	1,493																				
Lube	Menjegso Weji (15)	450	1,100																				
Jero Raka	Jero Raka(16)	360	1,157																				
<p>活動:</p> <p>「4-2 メキ苗木センター再活性化計画」と一体的に実施する植林事業 収益性を伴うアグロフォレストリーの推進 土木的保全策の計画設計基準の策定 植林事業に必要な指導用車輛、重機、ウォータータンク調達 資材供与</p>																							
<p>投入:ドナー側</p> <p>農村基盤専門家 12 人月 参加型開発専門家 12 人月 専門家および政府職員用車輛</p>		<p>投入:オロミア政府側</p> <p>農業局のサポート オロモ語通訳</p>																					
<p>実施機関: 農業局</p>																							
<p>期待される成果:</p> <p>農地保全・アグロフォレストリーの推進による農民の生計向上 メキ地域の流域保全</p>																							

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (13/21)

プログラム	5. 行政能力向上プログラム	
サブプログラム	5-1 OIDA エンジニア技術向上計画	
ターゲットグループ	OIDA 本部の技術系職員	
背景・目的:	<p>OIDA 本部および Branch Offices の上級灌漑技術者は高学歴者が多く、技術理論は一定水準にあるものの実務経験は不十分である。本計画では、実用的な知識・業務経験の蓄積を目的とした灌漑エンジニア向け研修計画を実施する。また、OIDA 事業では末端整備は農民の分担であることから、技術者が参加型開発の理念を十分に理解し適切な末端整備事業を進める必要がある。本計画は、OIDA 本部・Central Branch Office の上～中級の技術系職員（50 名）を対象に実用的な技術の移転を行うと共に、Wareda に配置されている OIDA 職員用の研修教材を作成する。研修分野は概ね下記のとおりである。</p> <p>エチオピア国の農業政策、灌漑行政の学習 他地域、近隣諸国の灌漑事業における事例の学習・視察 水資源省、気象庁、地理院など関係機関との連携強化(合同ワークショップによる共通認識と人脈形成) 水文気象観測、データ解析等の手法習得 灌漑事業の調査・設計・施工管理の手法習得 入札書類作成・手続きに係る知識 灌漑農業技術に係る試験研究の設計・実施に係る能力向上 施工監理技術の向上 環境保全・流域保全の手法、土木的手法に関する調査・設計基準の学習 州内で普及している小型ポンプ、発動機等の O&M 技術習得 灌漑事業のデータベース構築を軸としたモニタリング・評価手法の習得・活用、統計処理能力向上 参加型開発の基本理念・プロセス・手法の習得、ジェンダー問題の学習 効率的な組織運営、迅速な意思決定に必要な職務分掌の明確化・責任体制 予算作成・財務管理手法の習得 報告書作成能力向上 Internet 導入(Global Issues、他国灌漑セクターへの情報アクセス)</p>	
活動:	<p>ドナー、NGO の専門家による技術移転セミナー 国内の灌漑事業、試験研究機関を対象とした研修旅行 ドナー、NGO と OIDA 本部・Central Branch Office の職員が中心となって Wareda に配置された OIDA 職員用のテキストを作成する。作成部数は各 300 部程度。また、視聴覚機器(車載搭載型)で使用する教材(ビデオ、パンフ)の作成を作成する。既存の教材は汎用性を高めるがために、一般論に基づくマニュアル的なものが多い。本プログラムでは、ユーザー(研修生)の果たすべき役割分担を明確に示し、具体的な行動指針も盛り込む。 「5-3 Wareda 職員能力向上計画」の実施計画策定</p>	
投入:ドナー側	灌漑専門家 12 人月 参加型開発専門家 3 人月 専門家および政府職員の巡回用車輛 教材作成用ビデオカメラ・ビデオデッキ・テレビ	投入:オロミア政府側 OIDA 上～中級職員 研修用施設
実施機関:	オロミア州灌漑開発庁(OIDA)	
期待される成果:	OIDA 本部技術者の技術向上 本計画で作成する研修教材を用いた OIDA 支所・Wareda 職員に対する体系的な研修 OIDA 事業の成果向上	

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (14/21)

プログラム	5. 行政能力向上プログラム	
サブプログラム	5-2 OIDA 参加型開発エキスパート養成計画	
ターゲットグループ	OIDA 社会開発分野職員	
<p>背景・目的:</p> <p>本計画は、コミュニティ開発に関わる社会開発分野職員を対象とした、参加型開発手法の研修を目的とする。プログラムは(1)講義形式の技術移転セミナーと(2)PRA・PCM の実地訓練から成る。本計画を通じて、OIDA 本部・Central Branch Office に、女性を含む PRA ファシリテーター・PCM モデレータを 20 名程度を要請する。Wareda Office 内の参加型エキスパート養成は、Training of Trainers (TOT)の原則に沿って、本部・Central Branch Office の職員が継続して行う。</p> <p>農業農村開発・貧困削減に関する国家政策およびオロミア州における進捗・問題点 参加型開発の概念、実現までのプロセス、留意点 ジェンダー問題・農業農村開発・貧困削減に関する知識習得 環境保全・流域保全の手法 灌漑農業、施設 O&M などハード面の基本的な知識習得 収穫後処理、市場流通等に関する知識蓄積 農業支援制度、特に現行のマイクロクレジットへのアクセス・手続きに関する知識蓄積 オロミア州における NGO の活動内容(オロミア州内の NGO リスト) 報告書作成能力向上、統計処理能力向上 Internet 導入(Global Issues、他国灌漑セクターへの情報アクセス)</p> <p>地方財政が逼迫した現状下では、すべての公共サービスを州政府が実施することは不可能である。行政にアクセスできぬ貧困層に対して、NGO に対するアクセスを支援することも行政サービスの一環と位置付ける。具体的にはオロミア州における NGO 活動内容の現状・将来計画(NGO 台帳)を調査すると共に、農民に対する NGO へのアクセス支援を行う。</p> <p>ジェンダー問題については、基本的知識を習得すると共に灌漑・農村開発計画を推進するうえでのジェンダー配慮指標を明確にする。活動内容は エチオピア及びオロミア州レベルでの状況把握 OIDA 職員のジェンダーに関する意識調査 灌漑事業におけるジェンダー配慮ガイドラインを自ら作成する セミナーの開催(オロミア州女性局及び NGO と共催) ジェンダー分析調査等の現地研修 ジェンダー配慮ワークショップガイドラインの作成(ジェンダー調査項目、女性の参加等を明記する)</p>		
<p>活動:</p> <p>ドナー、NGO の専門家による技術移転セミナー PRA・PCM の実地訓練</p> <p>ドナー、NGO と OIDA 本部・Central Branch Office の職員が中心となって Wareda に配置された OIDA 職員用のテキストを作成する。作成部数は各 300 部程度。また、視聴覚機器(車載搭載型)で使用する教材(ビデオ、パンフ)の作成を作成する。</p> <p>「5-3 Wareda 職員能力向上計画」の実施計画策定</p>		
投入:ドナー側	参加型開発専門家 12 人月 NGO 参加型開発専門家 12 人月 専門家および政府職員の巡回用車両 教材作成用ビデオカメラ・ビデオデッキ・テレビ	投入:オロミア政府側 OIDA 上級職員 研修用施設 オロモ語通訳
<p>実施機関: オロミア州灌漑開発庁(OIDA)</p>		
<p>期待される成果:</p> <p>参加型開発エキスパートの養成(PRA ファシリテーター・PCM モデレータ合計 20 名) OIDA 支所・Wareda 職員に対する参加型開発の体系的な研修 民主的な WUA の結成と運営 OIDA 事業の成果向上</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (15/21)

プログラム	5. 行政能力向上プログラム	
サブプログラム	5-3 Wareda 職員能力向上計画	
ターゲットグループ	OIDA および農業局の Wareda 職員	
<p>背景・目的:</p> <p>「5-1 OIDA インジニア技術向上計画」および「6-2 OIDA 参加型開発エキスパート養成計画」を通じて OIDA 本部・Central Branch Office の職員に対して技術移転と教材作成を実施する。ここで研修を受けた上～中級職員が、Training of Trainers (TOT)の原則に沿って、OIDA および農業局の Wareda 職員を対象とした研修プログラムを実施する。当面、Dugda Bora Wareda を対象とするが、将来的には East Shewa Zone および州全域の Wareda 職員に対する能力向上計画が必要であり、将来を見据えた Wareda 職員能力向上計画の基礎を構築する。研修内容は、技術分野と社会開発分野に分類する。研修テーマは下記のとおり。</p> <p>(1) 技術分野</p> <ul style="list-style-type: none"> 灌漑による作物生産性向上技術 施工監理技術の向上 環境保全・流域保全の手法、保全技術に関する調査・設計基準の学習 小型ポンプ、発動機等の O&M 技術習得 モニタリング・評価手法の習得 <p>(2) 社会開発分野</p> <ul style="list-style-type: none"> 参加型開発の概念、実現までのプロセス、留意点 ジェンダー問題・農業農村開発・貧困削減に関する知識習得 収穫後処理、市場流通等に関する知識蓄積 農業支援制度、特に現行のマイクロクレジットへのアクセス・手続きに関する知識蓄積 Dugda Bora Wareda を中心とする NGO リスト、要請手順 <p>本計画では、マスタープランの内、Wareda 事務所が主体的に運営に関わる計画の内、実施が決定したのものについて事業目的、内容、実施体制、実施スケジュール等を説明し、Wareda 事務所・職員の責務を明確にする。</p>		
<p>活動:</p> <ul style="list-style-type: none"> ドナー、NGO の支援を受け、OIDA 職員による技術セミナー 農村コミュニティにおける PRA の実地訓練 Wareda 事務所の業務遂行能力向上を目指した PCM ワークショップの実施 		
投入:ドナー側	<ul style="list-style-type: none"> 参加型開発専門家 12 人月 NGO 参加型開発専門家 12 人月 専門家および政府職員の巡回用車輛 ビデオカメラ・ビデオデッキ・テレビ 	<p>投入:オロミア政府側</p> <ul style="list-style-type: none"> OIDA 上級職員 オロモ語通訳
<p>実施機関: オロミア州灌漑開発庁(OIDA)</p>		
<p>期待される成果:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wareda 事務所の業務遂行能力向上 参加型農村開発の推進 		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (16/21)

プログラム	5. 行政能力向上プログラム																																				
サブプログラム	5-4 コミュニティー・リソース・マッピング計画																																				
ターゲットグループ	メキ地域の農民																																				
<p>背景・目的:</p> <p>エチオピア農村部では行政末端組織である Peasant Association(PA)が行政サービスの受け入れ窓口となっている。メキ地域が位置する Dugda Bora Wareda は 54 の PA から成り立っており、1PA は概ね 500 戸から構成されている。</p> <table border="1" data-bbox="715 488 1453 622"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">面積 (km²)</th> <th colspan="3">人口</th> <th rowspan="2">人口密度 (人/km²)</th> <th rowspan="2">世帯数 (戸)</th> <th rowspan="2">家族構成員 (人/戸)</th> </tr> <tr> <th>男</th> <th>女</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wareda合計</td> <td>1,468.0</td> <td>64,523</td> <td>62,051</td> <td>126,574</td> <td>44.0</td> <td>27,013</td> <td>4.7</td> </tr> <tr> <td>PA(最大値)</td> <td>38.5</td> <td>1,879</td> <td>1,796</td> <td>3,675</td> <td>167.9</td> <td>804</td> <td>5.6</td> </tr> <tr> <td>PA(最小値)</td> <td>17.3</td> <td>387</td> <td>338</td> <td>725</td> <td>27.8</td> <td>154</td> <td>3.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>村長に当る PA 代表者は互選され、行政上の取りまとめ役を果たしている。PA を含めて、オロモ州における「農村コミュニティ」には複数の概念があり、必ずしも PA が全ての農村活動の単位とはなっていない。オロモ語では「我々」を意味するケンヤは、血筋、家族・親族(クラン)そして集落のいずれをも示すが、冠婚葬祭を含む年中行事は、家族・親族をベースとしたコミュニティを中心に行われている。</p> <div data-bbox="496 857 1273 1171" data-label="Diagram"> </div> <p>オロモ語で家族・親族をベースとする伝統的なコミュニティは ukub(ウコボ)または edir(ウエドゥル)と呼ばれ、農村社会調査(RRA、DA の Workshop)によれば、Wareda 内(54 PA)に約 500 のウエドゥル(類似グループも含む)が確認されている。ウエドゥルは概ね 20~100 戸(平均 40 戸)で構成され、土地、水、砂、住居等にまつわる住民紛争の調整機能、伝統的な「講」のまとめ役を果たしていることから、参加型農村開発を推進する上で最適なコミュニティ単位と考えられる。</p> <p>本計画ではウエドゥルの実態を明らかにすることを目的に、地理的分布、グループの一般情報、自然・社会条件を明確にする農村コミュニティ・マップを作成する。</p>				面積 (km ²)	人口			人口密度 (人/km ²)	世帯数 (戸)	家族構成員 (人/戸)	男	女	合計	Wareda合計	1,468.0	64,523	62,051	126,574	44.0	27,013	4.7	PA(最大値)	38.5	1,879	1,796	3,675	167.9	804	5.6	PA(最小値)	17.3	387	338	725	27.8	154	3.8
	面積 (km ²)	人口			人口密度 (人/km ²)	世帯数 (戸)	家族構成員 (人/戸)																														
		男	女	合計																																	
Wareda合計	1,468.0	64,523	62,051	126,574	44.0	27,013	4.7																														
PA(最大値)	38.5	1,879	1,796	3,675	167.9	804	5.6																														
PA(最小値)	17.3	387	338	725	27.8	154	3.8																														
<p>活動:</p> <p>DA による「イレツ」・リソース・マップの作成(現地踏査、聞き取りなど)</p> <p>データベース作成</p> <p>「イレツ」・リソース・マップの参加型開発への活用</p>																																					
投入:ドナー側	参加型開発専門家 6 人月 専門家および政府職員の巡回用車輛 オートバイ・自転車	投入:オロミア政府側 Wareda 農業局職員・DA(27 名) オロモ語通訳																																			
実施機関: 農業局																																					
<p>期待される成果:</p> <p>Wareda54PA における「イレツ」・リソース・マップ</p> <p>参加型農村開発の推進</p> <p>きめ細やかな行政サービスの実施</p>																																					

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (17/21)

プログラム	6. コミュニティ人材育成プログラム	
サブプログラム	6-1 コミュニティリーダー育成計画	
ターゲットグループ	コミュニティリーダー	
<p>背景・目的:</p> <p>コミュニティリーダーのキャパシティー・ビルディングを体系的に行い、民主的な運営システムと参加型開発の普及を図る。コミュニティの運営には、指導力あるリーダーの人選とメンバー全員が納得できるルールが不可欠である。リーダー人選には「5-4 コミュニティ・リソース・マッピング計画」で得られた情報を十分活用する。選出されたリーダーを中心にメンバーが集まり、他のコミュニティにおける成功事例を学びながら、ルールづくりとコミュニティ活動に参加する。また、コミュニティ運営上、個々のメンバーが果たすべき役割・責任を明確にすることも重要である。</p> <p>コミュニティリーダー育成計画では、PA 毎にリーダー連絡会(リーダーは 10 名程度となる)を設立し、リーダー同士が意見・情報を交換し、リーダー全員で PA が直面する問題解決へ立ち向かう中で、能力向上を図るしくみを構築する。リーダー連絡会には、Wareda 職員・普及員も出席し、行政側からの助言を行うと共に、行政とコミュニティが情報を共有化することに主眼を置いた運営を展開する。</p>		
<p>活動:</p> <p>コミュニティリーダー連絡会の主な活動は下記のとおりである。</p> <p>コミュニティリーダー連絡会の設立と登録</p> <p>Wareda 職員による参加型開発の概念、プロセス、留意点等に関するセミナー</p> <p>各コミュニティの問題意識、開発ニーズの情報交換</p> <p>Wareda 職員によるジェンダー問題解説</p> <p>コミュニティの民主的運営および運営ルール・規約策定の原則、会費徴収</p> <p>農村開発関連情報の共有化</p> <p>コミュニティセンターなど、共同施設の運営・維持管理に関する意見交換</p> <p>コミュニティ活動日誌、会計業務・報告の励行</p> <p>各コミュニティの活動内容紹介(発表技術の向上)</p> <p>農産物品評会・映画会・サッカー大会等の企画</p> <p>上記に加えて、「1. 灌漑農業開発プログラム」「2. 天水農業改善プログラム」「3. 畜産近代化プログラム」「4. 環境保全プログラム」で提案されている各計画への積極的な参加を協議し、リーダー連絡会における合意を形成する。</p>		
投入:ドナー側	参加型開発専門家 12 人月 専門家および政府職員の県巡回用車輛 ቮፕፕ ባሕረ፣ ቮፕፕ ባሕረ፣ ቮፕፕ	投入:オロミア政府側 Wareda 農業局職員・DA(27 名) オロモ語通訳
実施機関: Wareda 事務所 (OIDA、農業局職員)		
<p>期待される成果:</p> <p>コミュニティリーダーの能力向上</p> <p>参加型農村開発の推進</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (18/21)

プログラム	6. コミュニティ人材育成プログラム	
サブプログラム	6-2 ヴィジョンング・ワークショップによる農民の問題解決能力向上計画	
ターゲットグループ	メキ地域の農民	
<p>背景・目的:</p> <p>農村社会では Wareda Administrator が定期的に召集する PA 代表者会議で問題・ニーズが話され、Wareda 全体としての意志決定が下されている。会議で、上位機関による行政サービスの必要性が認められれば、陳情を上げる仕組みとなっている。この行政アクセスへの仕組みは農民に理解されているものの、PA 代表者会議は実際には形骸化しており、Wareda 住民の総意が反映された意志決定が行われているとは言い難い。特に、貧困層は農村社会の多数派でありながら発言の機会が限られており、行政アクセスへの機会も低いといえる。ヴィジョンング・ワークショップは、貧困層・社会的弱者(女性・青年)の所得改善を通じて、農民のエンパワーメント(問題解決能力向上)に寄与することを目的とする。農民が各自の置かれている社会環境(社会における自らの位置)を理解し、直面する諸問題の解決に向けての動機付け(Awareness Creation)と行政アクセスに係る情報公開と情報浸透を促進する。本計画では下記に焦点を当てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 農民が自らの問題を考える機会の提供 農村の各世代による意見交換 中・長期的な地域の問題解決検討 農民が自らによる灌漑・農村開発計画の検討 可能で優先度の高い要請案件の実施 環境保全の動機付け 責任分担の明確化と相互扶助の意識向上 共有施設の運用・維持管理に関する意識向上 		
<p>活動:</p> <p>Wareda、コミュニティ、青年、女性の各代表にワークショップの主旨を説明し、内容を協議する。 ワークショップを開催する。ビデオを活用し、他コミュニティの活動を知る。 ワークショップの結果を広報し、計画を実行する為の支援方法を OIDA と共に検討する。 住民の要請する基盤整備を実施する。 参加型アプローチによる生産活動のアクションプランを策定する。</p>		
投入:ドナー側	投入:オロミア政府側	
参加型開発専門家 6人月 専門家および政府職員の巡回用車輛 ビデオカメラ・ビデオデッキ・テレビ	OIDA 職員 NGO	
実施機関: Wareda 事務所 (OIDA、農業局職員)		
<p>期待される成果:</p> <ul style="list-style-type: none"> 農民の問題解決能力向上 参加型農村開発の推進 農民の生計向上・生活環境改善 		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (19/21)

プログラム	6. コミュニティ人材育成プログラム	
サブプログラム	6-3 飲料水衛生教育・栄養改善計画	
ターゲットグループ	メキ地域の農民	
<p>背景・目的:</p> <p>メキ地域の飲料水は地下水に大きく依存しており、メキ市に深井戸 4 本、農村部では深井戸 45 本、浅井戸 16 本、2 手押しポンプがあり、概ね 70%の住民が地下水にアクセス可能とされている。従って、国平均(16～20%)と比べて、メキは飲料水へのアクセス率は極めて高い地域といえる。しかしながら、故障中の井戸も多く、農村部ではメキ川あるいは近場の停滞水を利用しているのが一般的である。メキ地域の地下水開発では概ね標高 1,620m(メキにおける井戸掘削深度は平均 30m)にある浅層地下水を対象としているが、リフトバレー内の水質問題はメキにおいても例外ではなく、高フッ素含有率の飲料水による骨格障害者の発生も報告されるに至っている。</p> <p>メキ地域の農民は基本的には生業としての農業を営んでおり、主食であるメイズ、テフ、小麦等の穀物に加えて、近年、換金作物として需要が伸びているハリコットビーンズが中心に栽培されている。野菜・果樹作物は、基幹作物の生産とは異なり、わずかな面積で生産されているに過ぎず、貧困層にとって入手は難しい。RRA によれば地域内の農民の主食はメイズをベースとしたインヅェラと豆(シワット)が主体であり、動物性蛋白質および野菜類は殆ど摂取していないことが明らかとなった。</p> <p>本計画は飲料水に係る衛生教育と栄養改善の双方に焦点を当て下記の目的をもって実施する。</p> <p>農民に水因性疾病や安全な飲料水を得るための知識普及 余剰農産物の有効利用、野菜類の調理方法紹介、特に妊産婦及び乳幼児に焦点を当てた栄養教育 栄養教育との連携をした果樹苗木・野菜種子の配布による家庭菜園の普及</p>		
<p>活動:</p> <p>本計画では下記の活動を実施する。</p> <p>(1)衛生教育 地元保健局及び NGO との共催による飲料水に関するセミナー開催 保健局職員による健康相談 簡易ろ過装置の紹介と配布 衛生指導のフォローアップと事後調査(プロジェクト以前及び他の地域との比較)</p> <p>(2)栄養改善 食事調査と栽培カレンダーを基にしたデータ - の整理 エチオピア生活改良普及員との協議 調理・加工ワークショップ及び栄養相談 女性を対象に野菜種子・果樹苗木とパンフレット(農作業)の無償配布 研修及び作業の為に託児所の設置 簡易加工機材(製粉機等)の紹介と配布 研修旅行</p>		
投入:ドナー側	参加型開発専門家 6 人月 保健医療栄養改善専門家 6 人月 専門家および政府職員の巡回用車輛 簡易ろ過装置、簡易加工機材 ビデオカメラ・ビデオデッキ・テレビ	投入:オロミア政府側 Wareda 事務所(保健局、OIDA、農業局職員) オロモ語通訳
実施機関: Wareda 事務所(保健局、OIDA、農業局職員)		
<p>期待される成果:</p> <p>安全な飲料水、栄養改善へに対する住民の意識向上 簡易ろ過装置による飲料水の水質改善 農民の栄養改善 乳幼児の疾病率、死亡率の低下</p>		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (20/21)

プログラム	6. コミュニティ人材育成プログラム	
サブプログラム	6-4 コミュニティーセンター設立計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>Wareda 内の PA は一般に散村形態を成しており、PA 活動の拠り所は教会、学校を除き皆無に等しい。本計画では、民主的な PA 運営と参加型開発の契機づくりとしてコミュニティセンターを設立する。センターの管理運営は農民に委ね、使用ルールは各 PA に一任する。建屋は簡易な構造とし、資材は全て現地調達可能なものを使用する。また、施設の修繕は農民の責任分担とする。使用目的は、農民自身が決定するが、想定される使用目的は下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 集会・各種催し物の場として活用 PA 集会・PA 活動記録の保管 農民のキャパシティービルディングで活用 巡回医療団・行政サービス一般で利用 農民組合活動支援 学校施設の補完的な役割 情報交換の場 (掲示板設置等) レクリエーション施設 (例: サッカー場) の併設 展示野菜園の併設 (女性グループの収入源とする) 計量機器 (台秤設置) 井戸の設置 簡易郵便局 作物クレジットで配布される肥料・種子等の仮置き場 <p>村落活動を活性化させると共に、PRA を通じて農民への働きかけを行い、問題意識が高い農民同士が、自発的なグループ形成へと発展できるようなムードづくりを行う。特に、公式な PA 会議に参加しない女性・青年層などにも気軽に参加できる機会をつくり、ビデオを用いた女性グループ活動の事例紹介、野菜種子の無料配布、巡回医師の村訪問に合わせた健康栄養改善教育等、多面的なコミュニティ活動を実施する。</p>		
<p>活動:</p> <p>本計画は下記の活動から成る。</p> <ul style="list-style-type: none"> PRA を通じて集会施設の要望が強い PA を選定する。散村形態を成す PA に焦点を当てる。 コミュニティ内において使用ルールを明確にすると共に、維持管理について合意を形成する。 農民参加による建設 使用ルールに従ったコミュニティ活動 コミュニティのベースライン調査とエンパワーメントのモニタリング評価 		
投入:ドナー側	<ul style="list-style-type: none"> 参加型開発専門家 6 人月 NGO、ローカル参加型専門家 12 人月 専門家および政府職員の巡回用車輛 建屋建設用資機材 	投入:オロミア政府側
		<ul style="list-style-type: none"> Wareda 職員 オロモ語通訳
実施機関: Wareda 事務所		
<p>期待される成果:</p> <ul style="list-style-type: none"> 農民のエンパワーメント PA およびコミュニティの民主的運営 参加型農村開発の推進 		

表 6.3.2 メキ地域灌漑・農村開発マスタープランプロジェクト概要 (21/21)

プログラム	6. コミュニティ人材育成プログラム	
サブプログラム	6-5 農村穀物銀行設立計画	
ターゲットグループ	メキ地域の小農	
<p>背景・目的:</p> <p>農村穀物銀行は、収穫時期に生産余剰穀物を農村レベルで共同貯蔵し、食糧が不足する端境期に、余剰農家と不足農家間で穀物を貸し借りすることによって、農村レベルでの食糧自給を達成することを目的としている。収穫された穀物は、販売と自給分を除き、生産余剰のある農民が穀物共同倉庫に貯蔵する。食糧が不足する端境期には、食糧余剰が無く、外部からの購入を余儀なくされる農家が、共同倉庫に貯蔵した穀物を借り、次の収穫期に一定の量を加えた穀物を返済する。村落レベルでの穀物の貸し借りにより、以下のような効用が期待できる。</p> <p>収穫余剰農家は、収穫物を改良倉庫に貯蔵する事で貯蔵損失が軽減できる。共同倉庫に残った余剰穀物は、端境期にまとまった量を販売する事で、高値での販売が期待できる。</p> <p>端境期に自給用穀物が無くなる農家は、共同管理倉庫(農村穀物銀行)からの穀物購入または借用可能となる。農家購入価格は、輸送費、流通業者の利益を考慮すると、市場価格よりも安く設定でき、借用農家は、次期収穫時に、利子相当分を加えた量を物納する事が出来る。また不足農家は、一般市場に依存するよりも、生計費の削減が可能となる。</p> <p>農家間での穀物貸借を行うことによって、村落内での食糧自給の達成が可能となる。</p> <p>農村穀物銀行の運営によって、余剰農家から集める穀物保管料、端境期における販売利益が期待できる。</p> <p>上記の穀物銀行運営利益は、農村開発基金として、倉庫の維持管理費、運営に当たる農家へのインセンティブ、農村内の福利厚生資金等に利用する。</p>		
<p>活動:</p> <p>村落穀物銀行は、異なる営農形態を考慮して、3カ所の農村(PA)に設立する。対象村は、一定量の生産余剰があり、計画実施に対して村落内の大半の農家積極的に参画する意向を持ち、指導力があり基礎的な運営知識を持つ農家が居る事が条件となる。本計画は、以下のとおり実施する。</p> <p>対象村の特定 : a) 本計画の説明、b) 各村からの要望聴取、c) アンケート調査に基づく各村の資源状況を考慮したパドット村の選定、d) パドット村の参加農家の確認。</p> <p>パドット村の参加農家との村落穀物銀行設立に関わる計画作り : 計画説明と参加農家からの要望聴取及び要望を入れた設計・運営計画の作成、各計画の参加農家による確認、運営役の農家選定。</p> <p>農家が参加する形式での施設建設作業、運営に関わる研修・訓練、運営状況のモニタリングと評価、評価結果に基づく本計画の普及拡大計画の作成。</p>		
投入:ドナー側	流通・収穫後処理専門家 3 M/M 作物専門家 2 M/M 組織専門家 2 M/M ロ-加収穫後処理専門家 10 M/M コンピューター・付属品、プリンター、複写機 収穫後処理・貯蔵施設(倉庫、多目的脱穀機、乾燥・調整場等) 3 セット	投入:オロミア政府側 OIDA 職員 農業局職員
実施機関: Wareda 事務所 (OIDA、農業局職員)		
<p>期待される成果:</p> <p>村落レベルの食糧自給体制の確立、農民グループによる穀物流通活動の活性化</p> <p>農家所得向上、村落内福祉活動活性化への寄与</p>		

表 6.4.1 マスタープランで採択するプロジェクトの予備検討

Master Plan	Factors for Assessment										
	Contribution to project objectives	Urgency among rural communities	Technical adaptability of OIDA	Technical adaptability of Bureau of Agriculture	Technical adaptability of farmers	Fund requirement	Time requirement	Duplication with on-going projects	Social risk	Environmental impact	Total
Weighting Factor	2	3	2	2	2	3	1	1	2	3	
1. Irrigation Development Programme											
1-1 WUA Support Programme	3	4	5	3	4	5	5	4	4	4	86
1-2 Meki Irrigation and Rural Water Supply Project	5	4	3	3	2	2	2	5	2	2	61
2. Rain-fed Agriculture Improvement Programme											
2-1 Semi-Arid Farming Improvement Project	5	3	3	5	4	5	5	3	5	5	91
2-2 Community Seed Bank Project	4	4	2	3	3	5	5	2	2	5	77
2-3 Post-Harvesting Techniques Improvement Project	2	2	2	3	3	3	5	2	5	5	67
2-4 Community Pond Project	4	4	4	3	2	4	4	3	3	5	78
3. Animal Husbandry Modernization Programme											
3-1 Demonstration Unit Project	4	2	2	4	3	5	5	3	3	5	76
3-2 Forage Production Project	4	2	2	3	3	3	3	3	3	5	66
3-3 Improved Breed Promotion Project	2	2	2	3	2	3	4	3	3	5	61
4. Environmental Conservation Programme											
4-1 Environmental Monitoring Programme	5	2	3	3	2	5	5	5	5	5	82
4-2 Seedling Center Project	5	3	2	4	4	3	5	4	5	5	82
4-3 Watershed Management Programme	5	4	3	3	3	3	2	3	5	5	79
5. Capacity Building Programme for OIDA and Wareda Staff											
5-1 OIDA Engineers Training Programme											
5-2 OIDA Community Development Experts Training Programme											
5-3 Wareda Staff Training Programme											
5-4 Community Resource Mapping Project											
6. Community Development and Cooperative Promotion Programme											
6-1 Community Leader Training Programme	5	4	3	3	4	5	5	3	5	5	90
6-2 Visioning Workshop Programme	4	3	3	3	4	5	5	3	5	5	85
6-3 Drinking Water and Nutritional Improvement Programme	3	4	3	3	4	5	5	3	5	5	86
6-4 Community Center Project	3	3	3	2	3	3	3	4	5	5	72
6-5 Grain Bank Promotion Programme	2	2	2	3	2	3	3	4	3	5	61

Note : Qualitative rates are tentatively given at five (5) grades, i.e. 5 for positive (favourable) to 1 for negative (unfav). The quantitative project evaluation will be made at the final stage of the Study from technical, economic, financial, environmental and sociological points of view. The results will be presented in Draft Final Report.

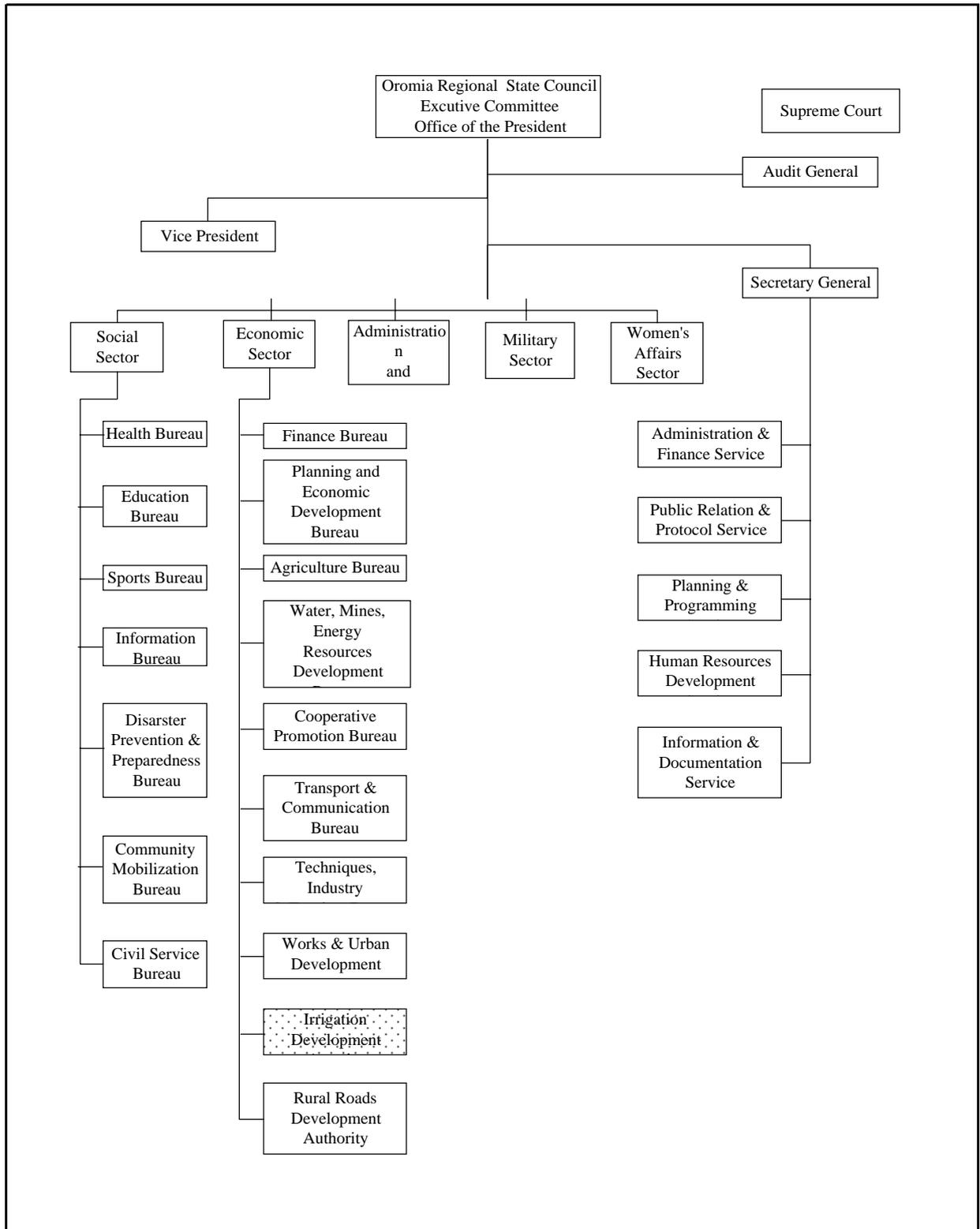
表 7.2.1 メキ地域灌漑・農村開発計画に関する初期環境調査の結果

Environmental Items	Catchment Area Region-I	Head Work Area Region-II	Meki River Channel Region-III	Irrigation Area Region -IV	L. Ziway system Region-V	R. Bulbula Channel Region-VI	Abijata-Shalla System Region-VII
A. PROBLEMS DUE TO PROJECT LOCATION							
1. Impacts on minority ethnic group	X	X	X	X	X	X	X
2. Resettlement	X	X	X	X	X	X	X
3. Impacts on land use	++/B	X	--/C	++/A	--/C	--/C	--/C
4. Impairment of transport system & existing infrastructure	X	++/C	-	++/C	X	X	X
5. Inundation of minerals	*	X	*	X	*	*	*
6. Inundation of historical assets	*	X	*	X	*	*	*
7. Encroachment on precious ecosystem	X	--/C	++/C	++/C	++/C	X	X
8. Watershed erosion & sedimentation	X	X	*	x	*	*	*
9. Conflicts with water supply rights	--/C	X	--/C	x	--/C	--/B	--/B
B. PROBLEMS RELATED TO CONSTRUCTION							
1. Air pollution, noise & vibration	*	--/C	X	--/C	*	*	*
2. Soil erosion & silt run off	X	--/C	--/C	--/C	--/C	X	*
3. Sanitation in workers' camp & wastes	X	--/C	X	X	X	X	*
4. Aesthetics & landscape	*	X	X	X	*	*	*
C. PROBLEMS DUE TO PROJECT OPERATIONS							
1. Change of river flow regime	*	--/B	--/A	*	--/B	--/A	--/A
2. Deterioration of down stream water quality	*	*	--/B	*	--/B	x	--/B
3. Depreciation of fisheries	*	X	--/C	*	--/B	x	--/B
4. Impacts on precious ecology	X	X	X	X	X	x	--/B
5. Eutrophication of back water flow	*	--/C	*	*	*	*	*
6. Vector borne parasitic diseases	X	--/C	X	--/C	*	*	*
7. Change of micro climate	X	X	X	X	X	X	X

Notes:

- ++/A : Upper parts stands for the direction of impacts and the lower part shows the magnitude of impacts
- A : Relatively high magnitude of impact expected
- B : Relatively moderate magnitude of impact expected
- C : Relatively low (minor) magnitude of impact expected
- X : No effect is expected
- * : No relationship
- ++ : Positive effect is expected
- : Negative effect is expected

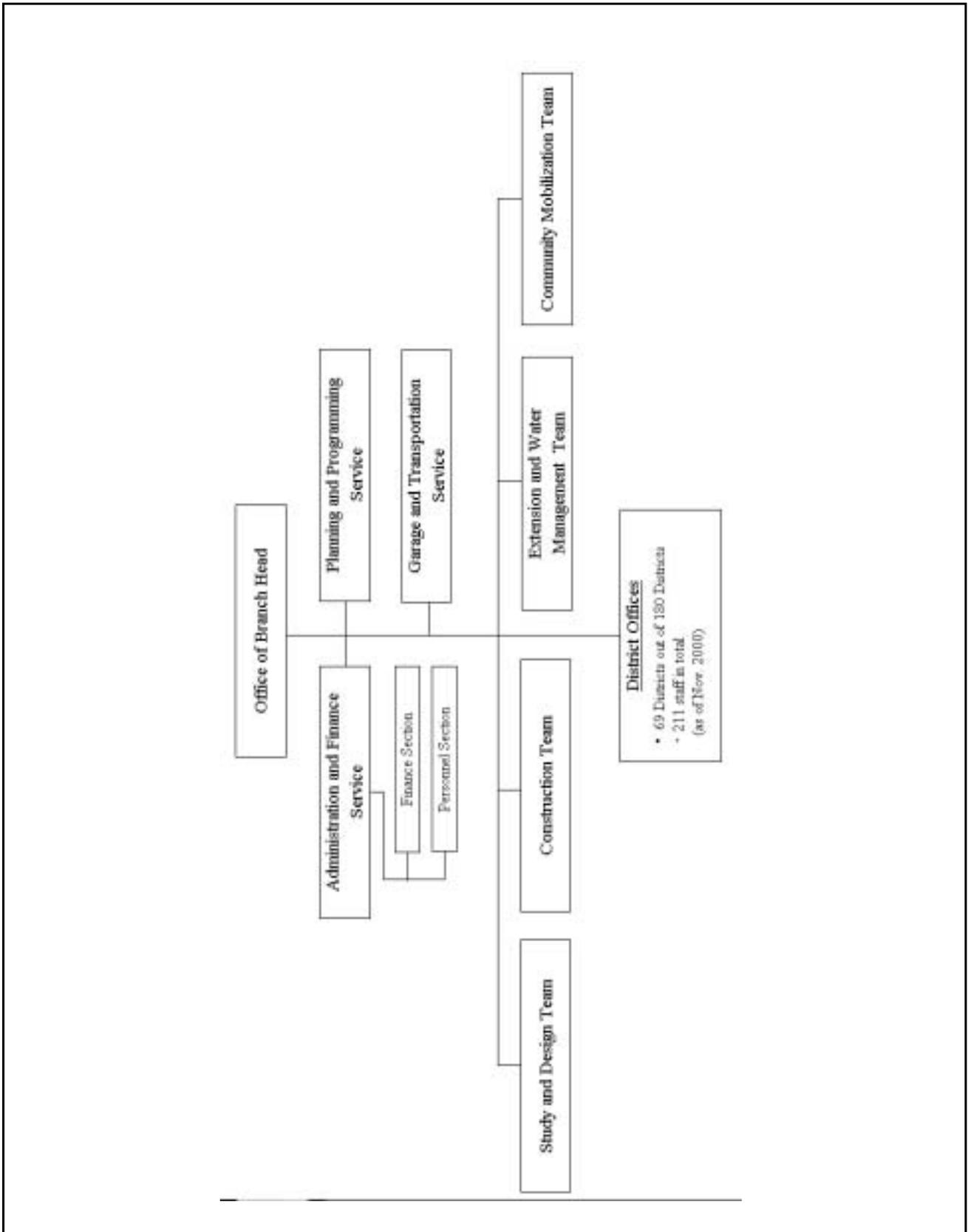
付 図



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 2.4.1
オロミア州政府組織図

国際協力事業団

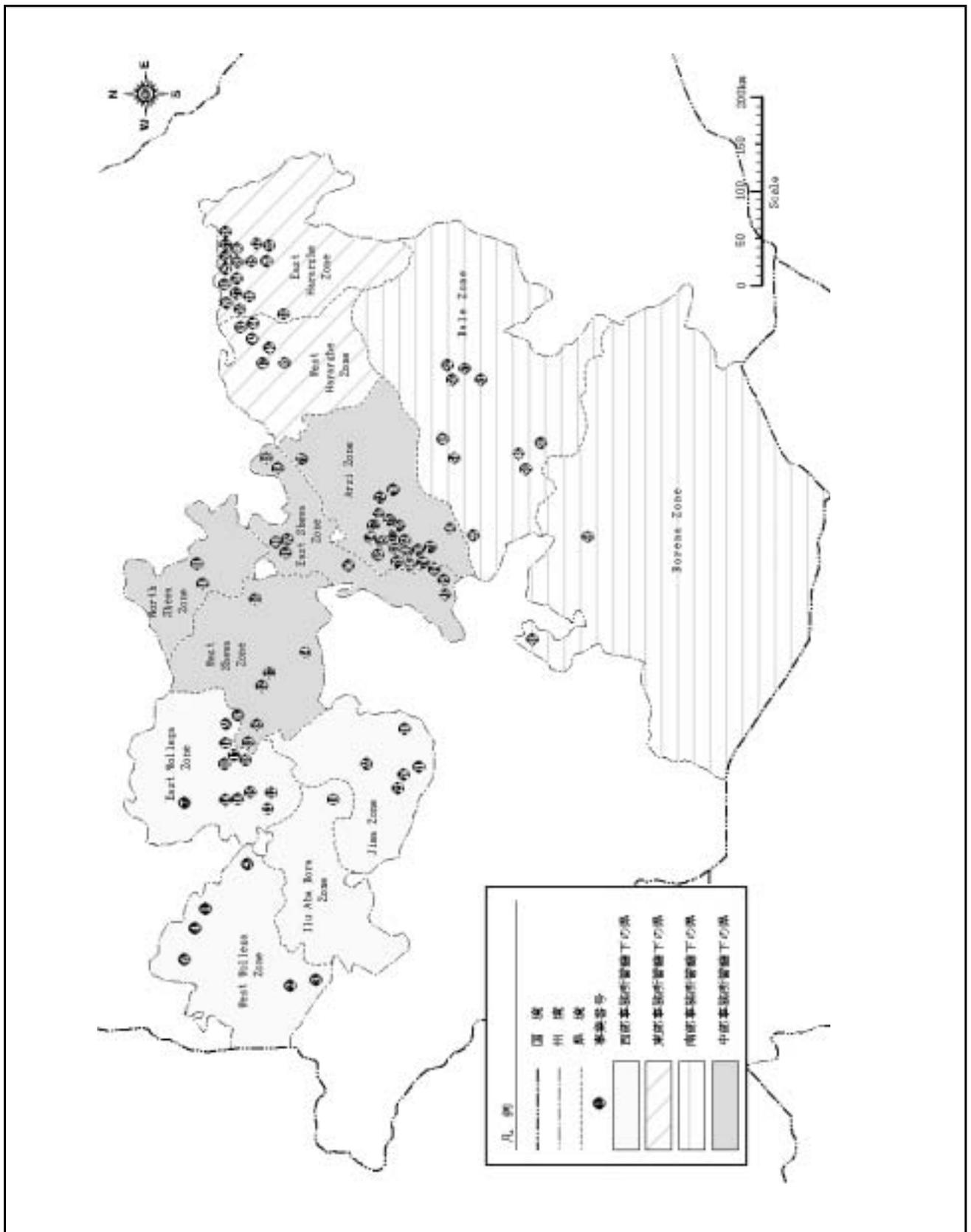


エティオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 2.4.3

OIDA支所組織図

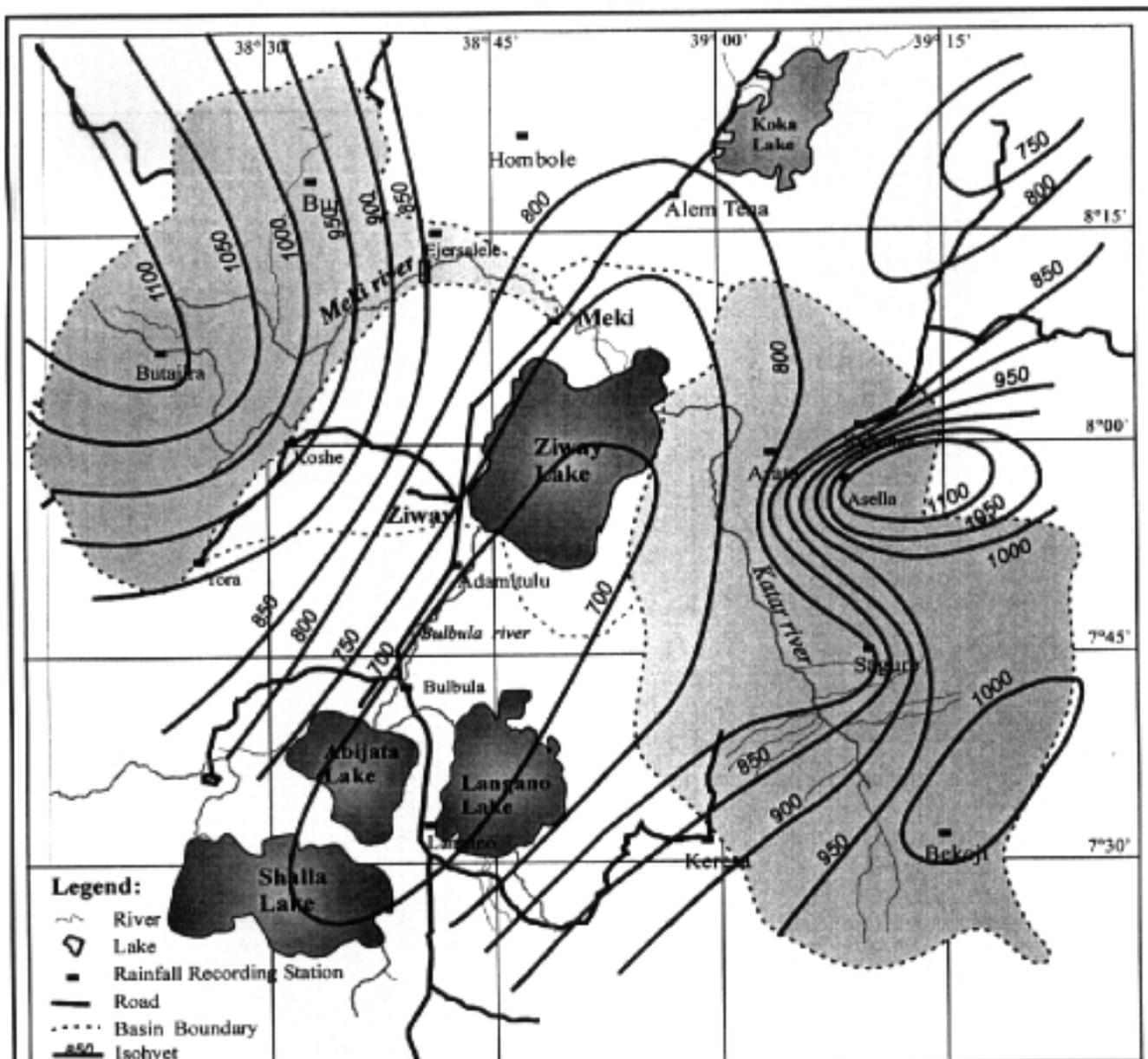


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 2.4.4

オロミア州における既存灌漑事業位置図



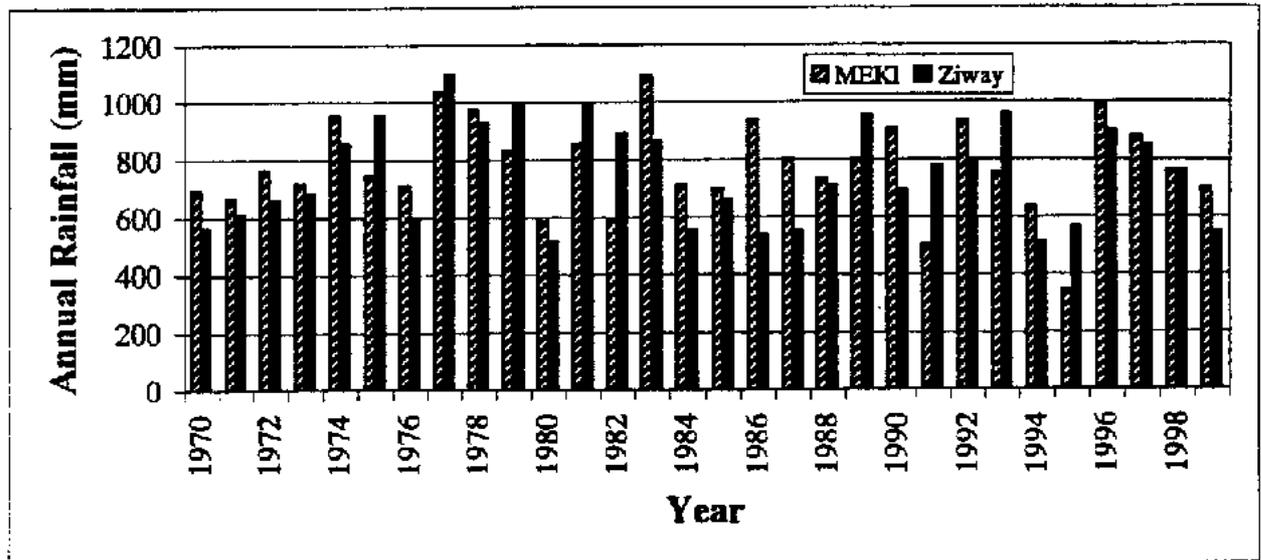
List of Rainfall Recording Stations

S.N.	Station Name	Coordinates		S.N.	Station Name	Coordinates	
		Latitude	Longitude			Latitude	Longitude
1.	Alem Tena	8° 18' N	38° 56' E	10.	Hombole	8° 22' N	38° 46' E
2.	Adamitulu	7° 51' N	38° 42' E	11.	Keresa	7° 33' N	38° 58' E
3.	Arata	7° 59' N	39° 04' E	12.	Koshe	8° 01' N	38° 32' E
4.	Asella	7° 57' N	39° 08' E	13.	Kulumsa	8° 04' N	39° 08' E
5.	Bekoji	7° 32' N	39° 15' E	14.	Langano	7° 31' N	38° 48' E
6.	Bui	8° 21' N	38° 33' E	15.	Meki	8° 09' N	38° 49' E
7.	Bulbula	7° 43' N	38° 40' E	16.	Sagure	7° 46' N	39° 09' E
8.	Butajira	8° 09' N	38° 22' E	17.	Tora	7° 52' N	38° 25' E
9.	Ejersalele	8° 15' N	38° 41' E	18.	Ziway	7° 56' N	38° 43' E

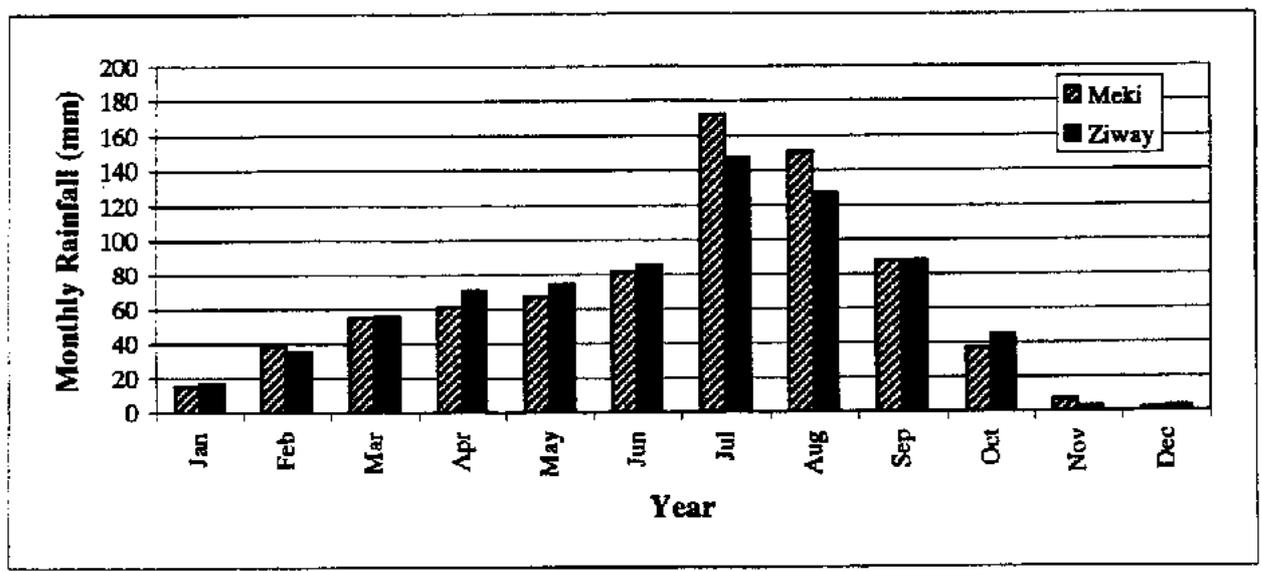
エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.1.1
等雨量曲線図



(1) 年降雨量の変動



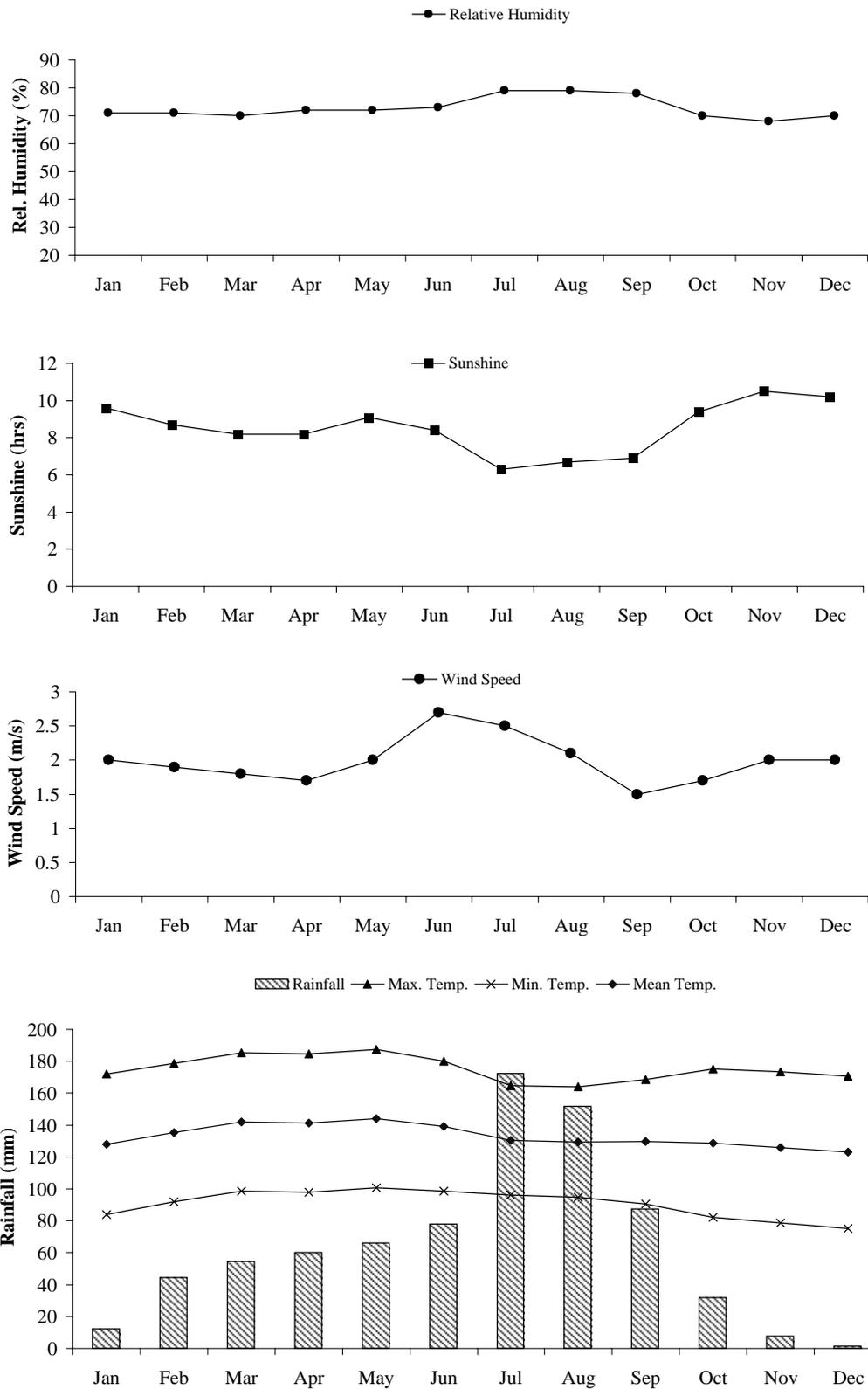
(2) 降雨量の季節変動

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.1.2

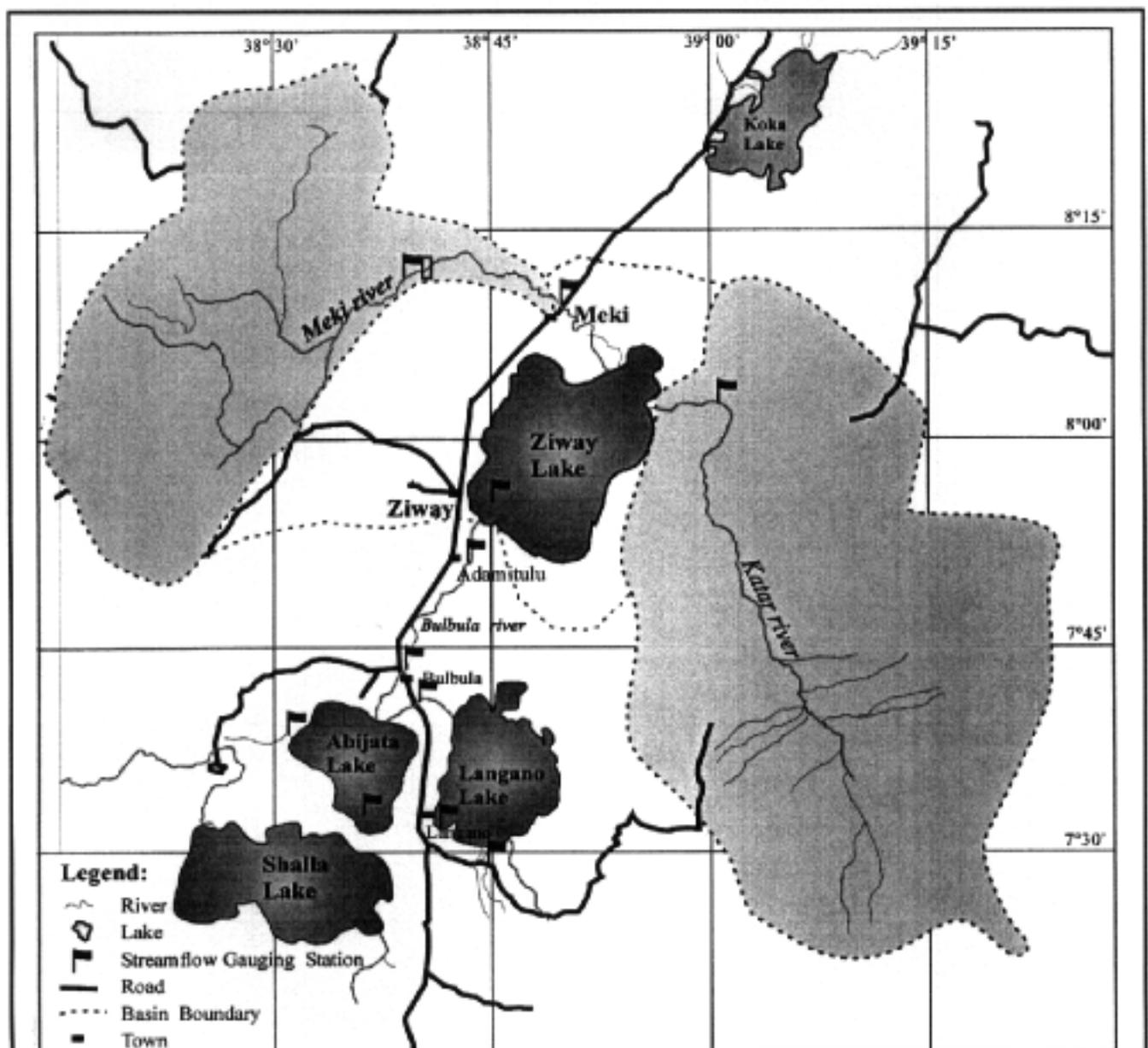
メキ及びズワイ気象観測所における
雨量の変動



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.1.3
調査対象地区の気象条件



List of Streamflow Gauging Stations

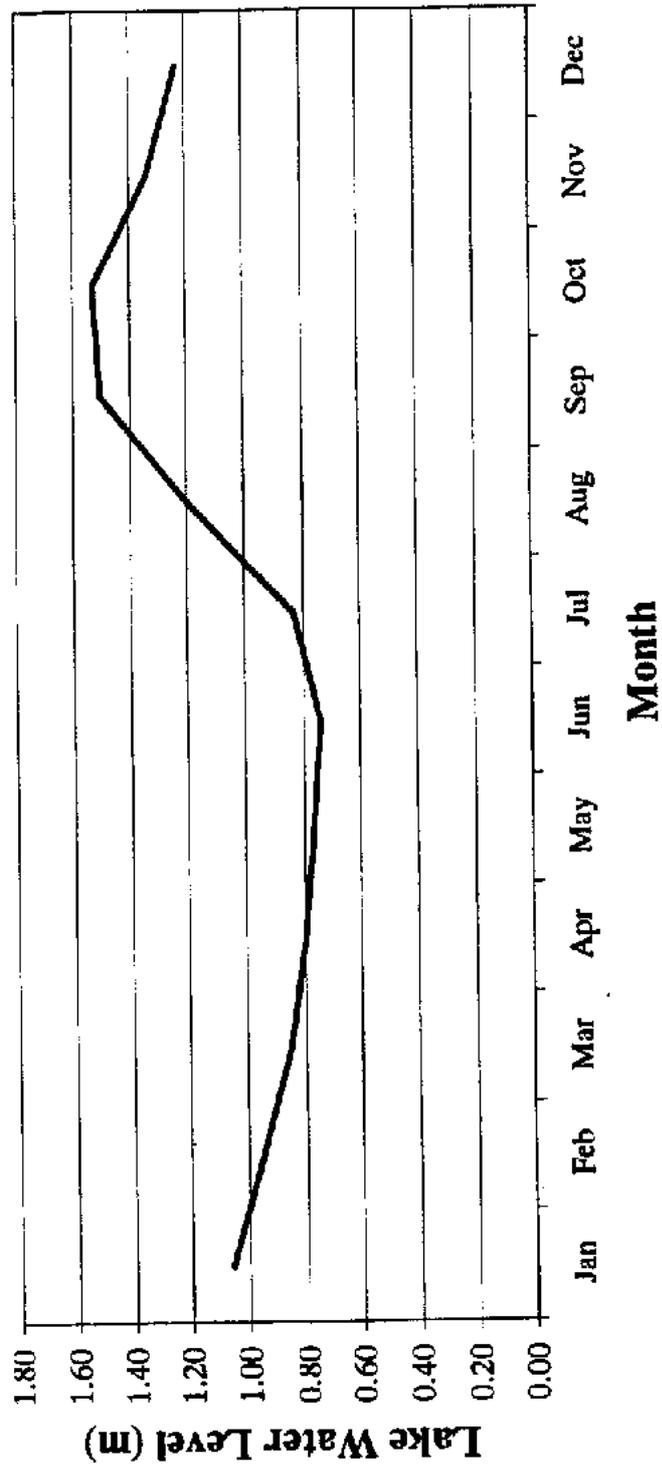
S.N.	River/Lake	Station	Coordinates		Drainage	Remarks
			Latitude	Longitude		
1.	Meki	Dugda	8°12'N	38°42'E	2,040	Abandon
2.	Meki	Meki Village	8°09'N	38°50'E	2,433	
3.	Katar	Abura	8°04'N	39°03'E	3,350	
4.	Lake Ziway	Bochessa	7°54'N	38°45'E	7,380	
5.	Kekersitu	Adamitulu	7°51'N	38°43'E	7,488	
6.	Bulbula	Bulbula	7°43'N	38°38'E	8,155	Abandon
7.	Lake Langano	Near Hotel	7°32'N	38°41'E	2,006	
8.	Gedemso	Near Langano	7°28'N	38°44'E	213	Abandon
9.	Horakelo	Near Bulbula	7°41'N	38°40'E	2,050	
10.	Lake Abijata	Aroressa	7°33'N	38°36'E	10,744	
11.	Gogessa	Near Judu	7°38'N	38°32'E		

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.1.4

水位観測所位置図

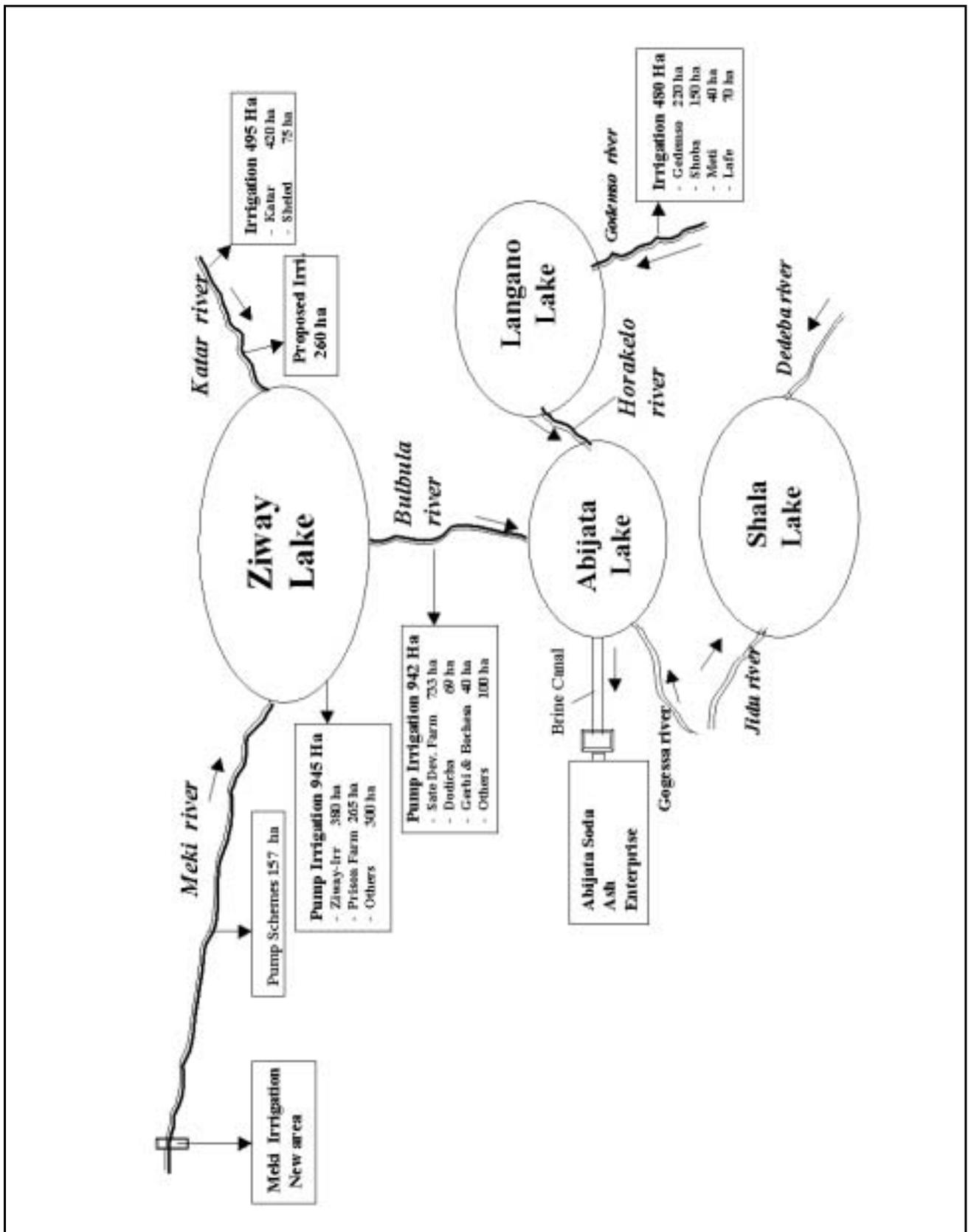


エティオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.1.5

ズワイ湖水位の季節変動

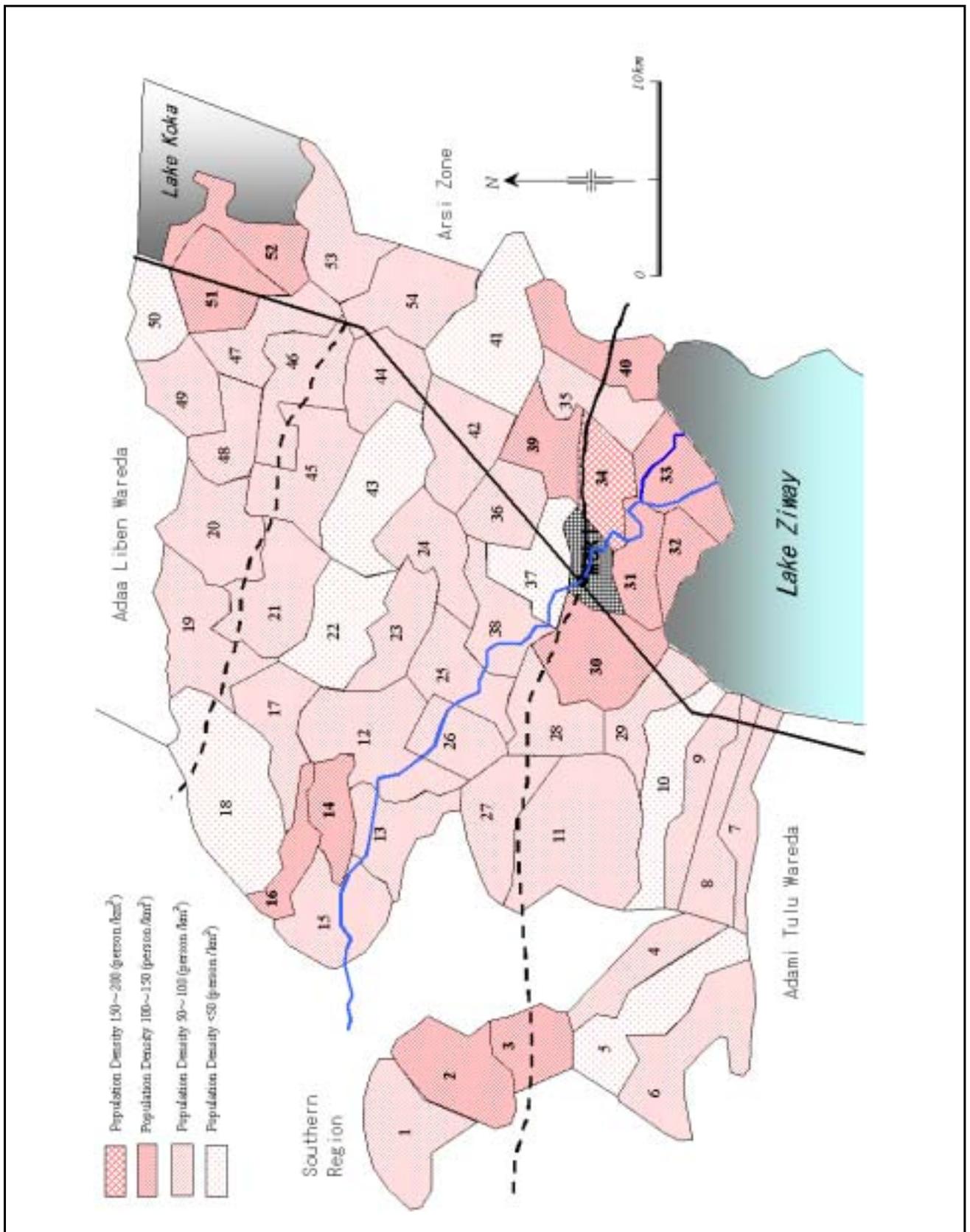


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.1.6

メキ - ズワイ - アビヤタ水系における
水利用概念図

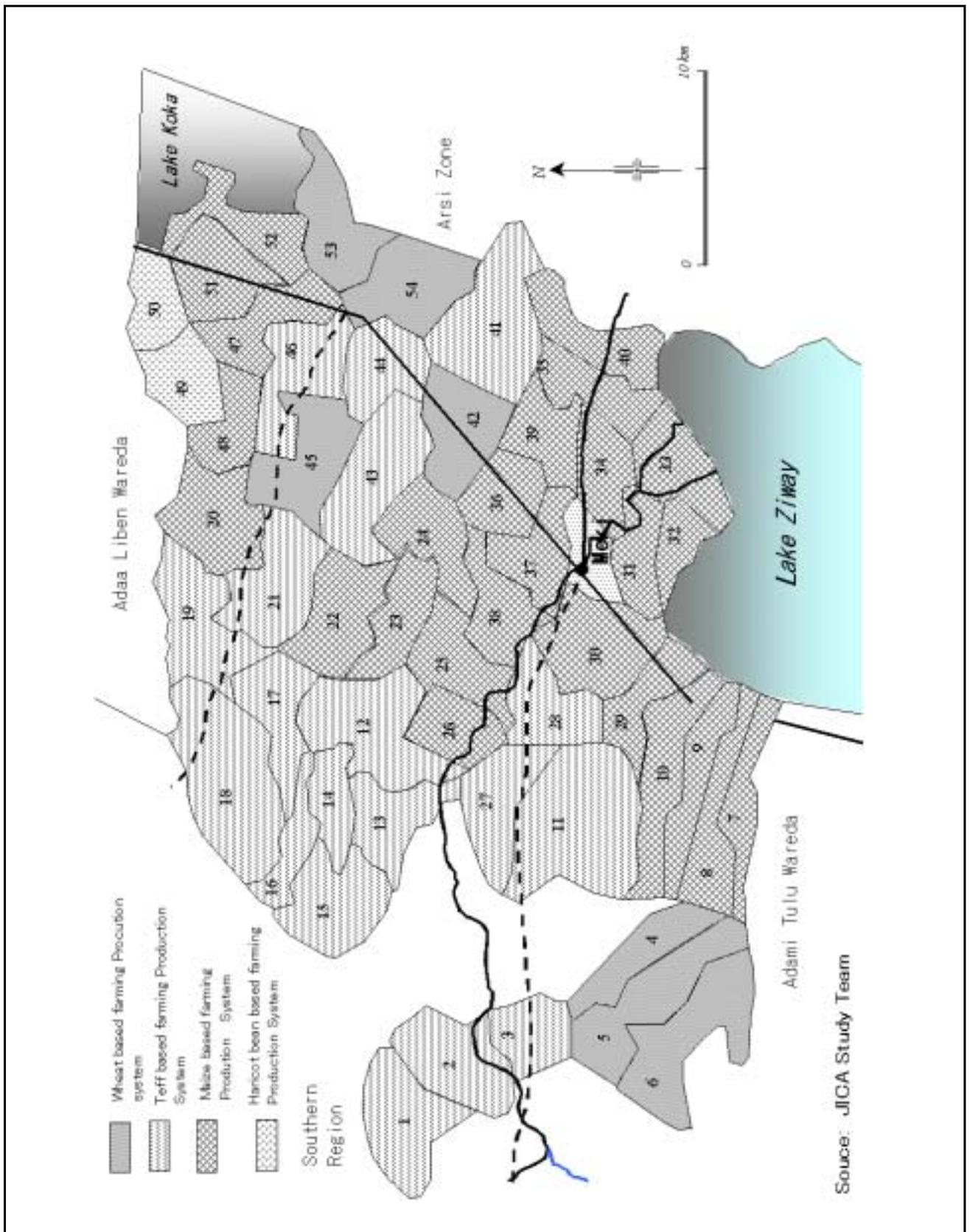


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.2.1

ドゥグダ・ボラ地区における村落別
人口密度（1994年現在）

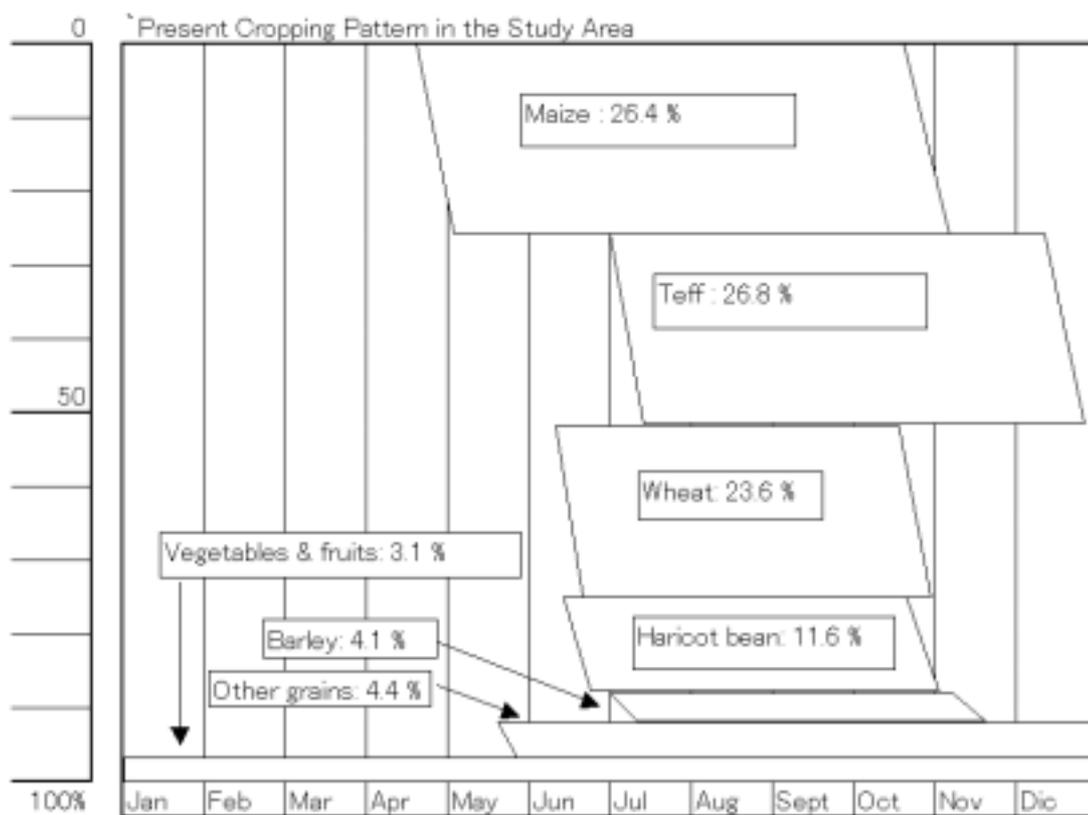
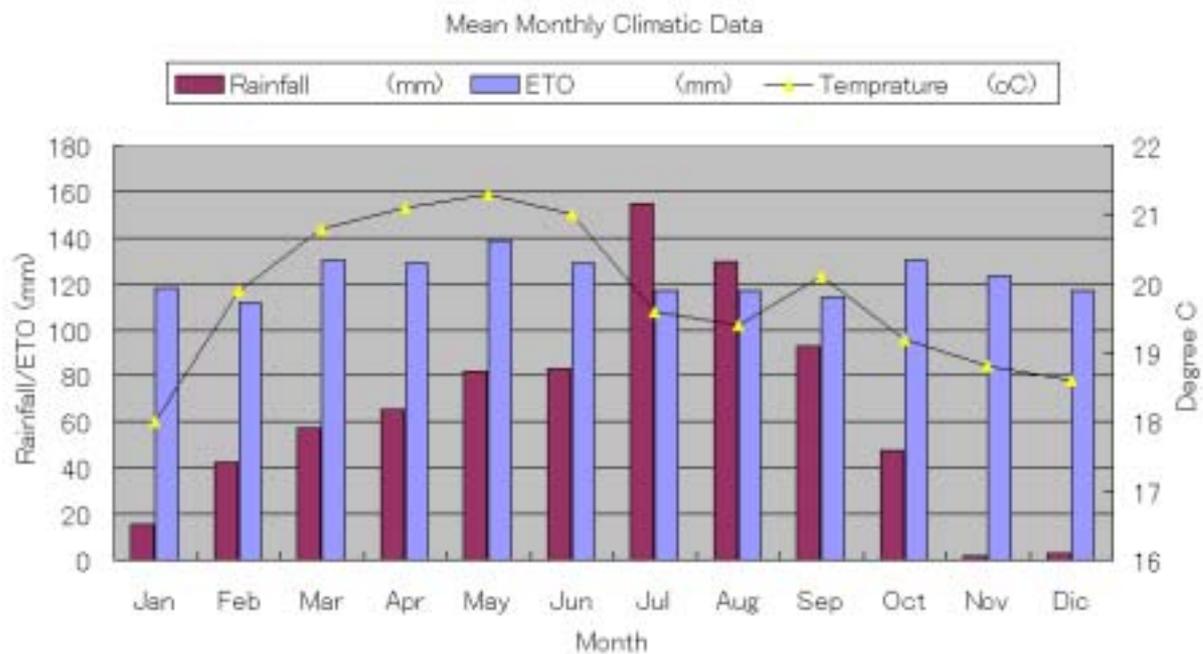


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 3.3.1

ドウグダ・ボラ地区の作物分布

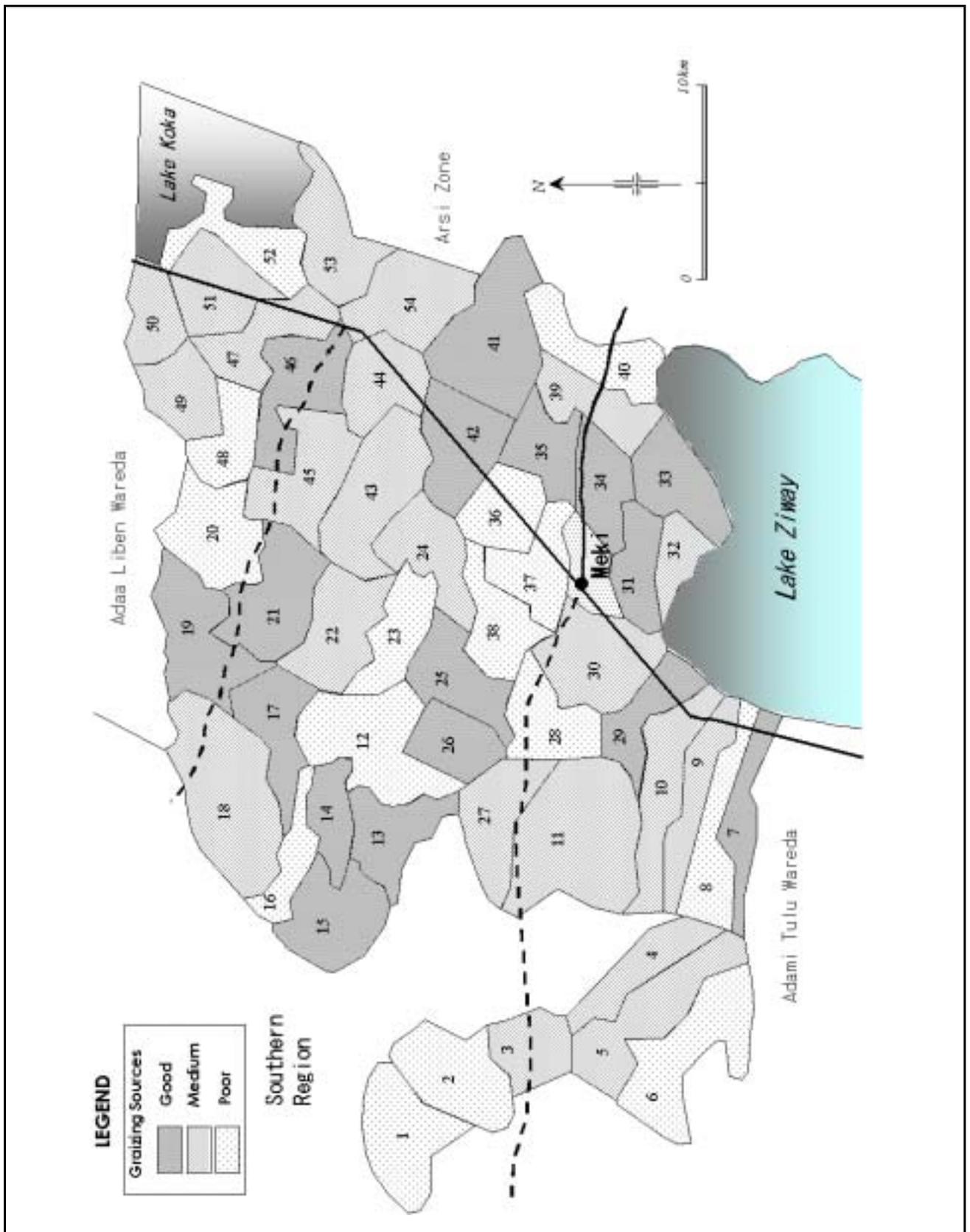


Source: JICA Study Team

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

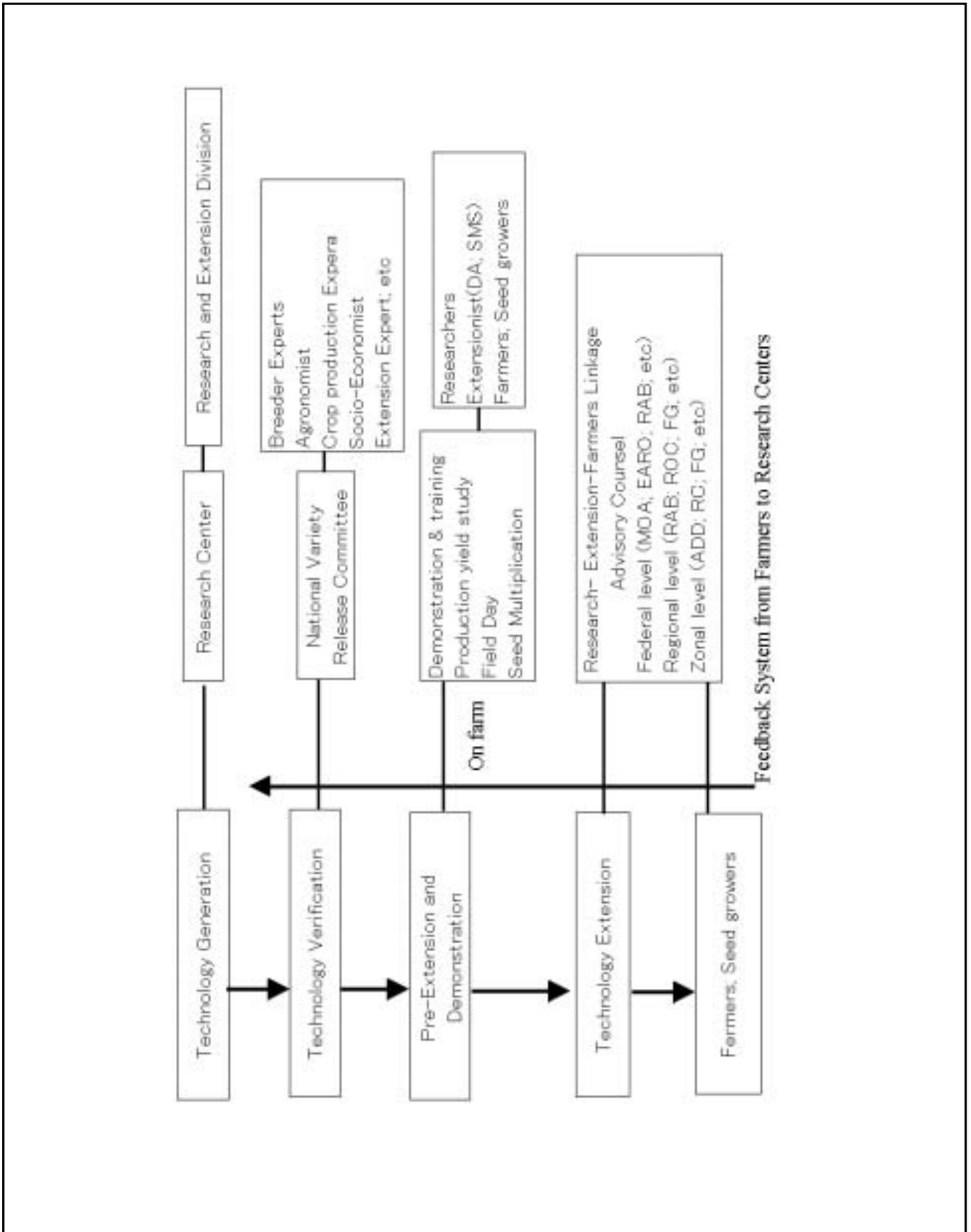
図 3.3.2
調査対象地域における作物体系様式



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 3.5.1
ドゥグダ・ボラ地区の牧養力

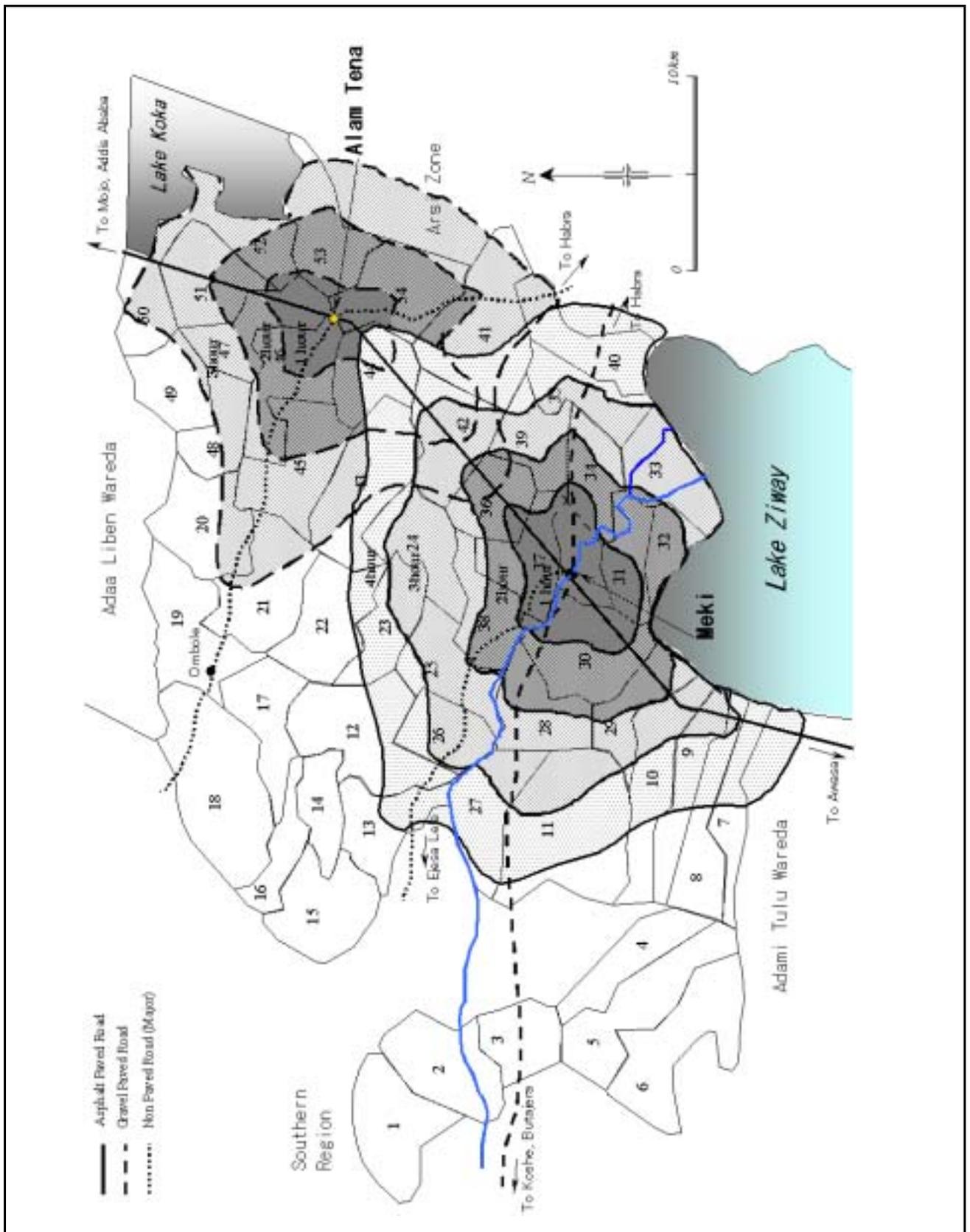
国際協力事業団



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

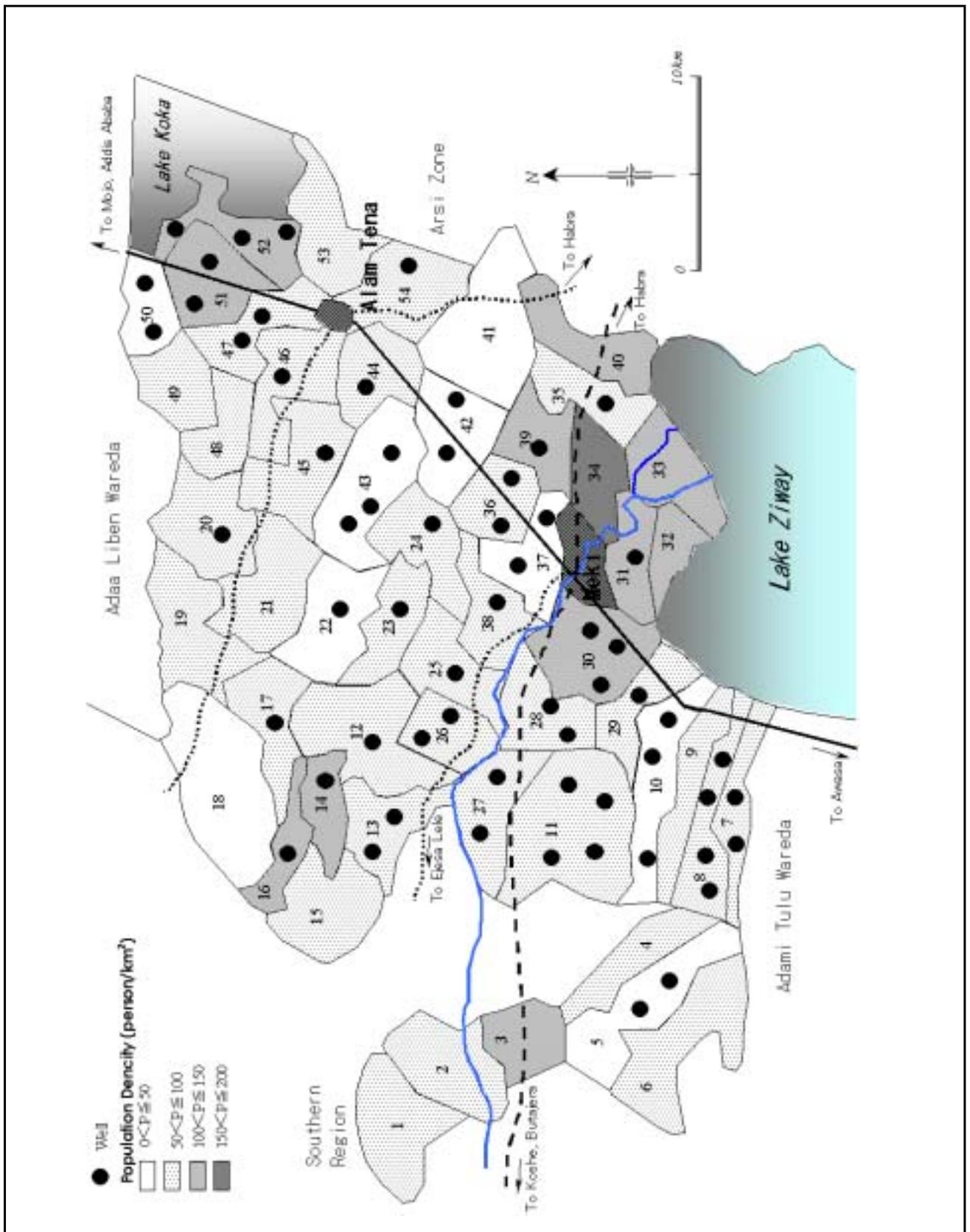
図 3.6.1
農業技術研究及び普及システム



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 3.7.1
メキ、アラン・テナへの等所要時間線

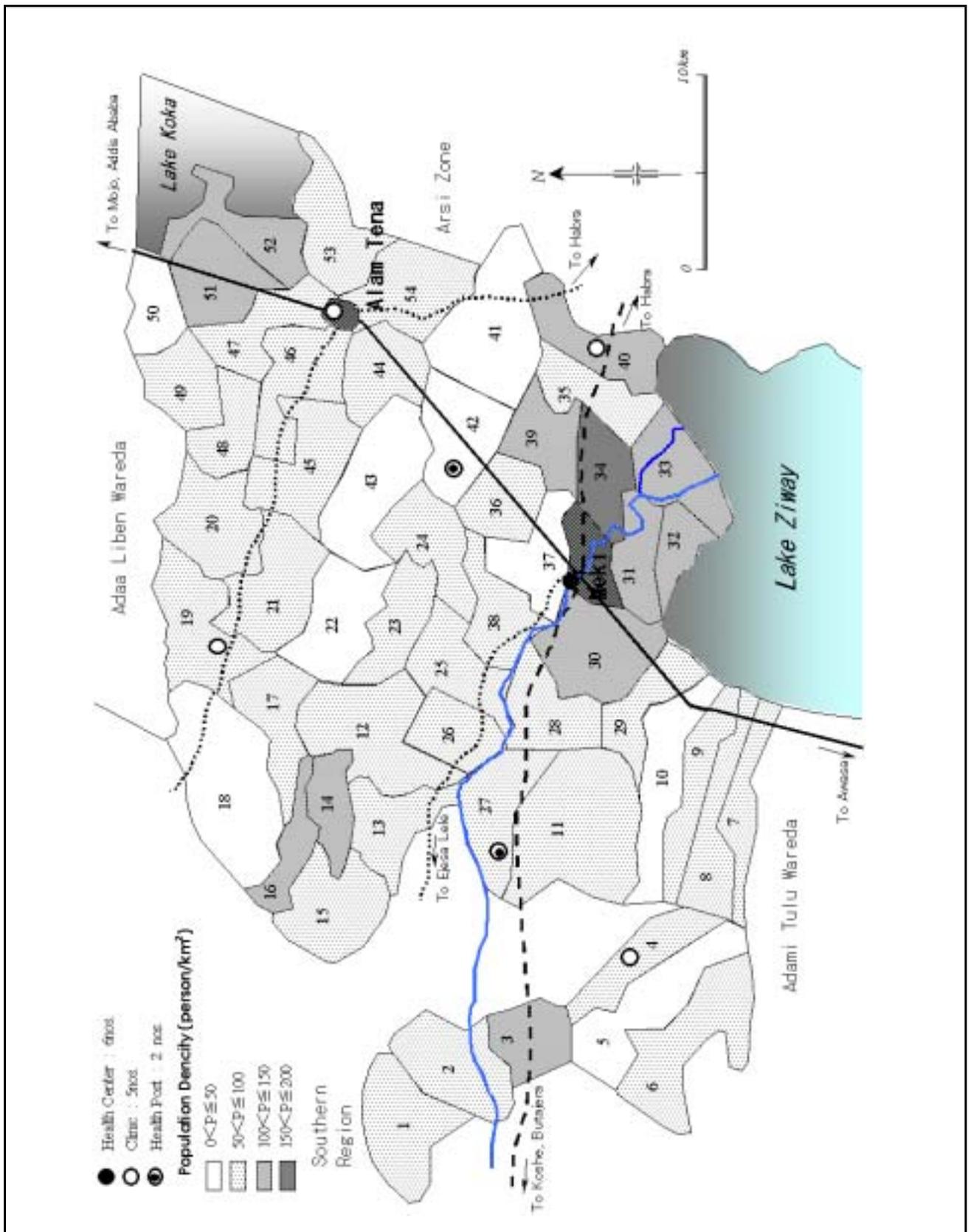
国際協力事業団



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 3.7.2
農村給水施設位置図

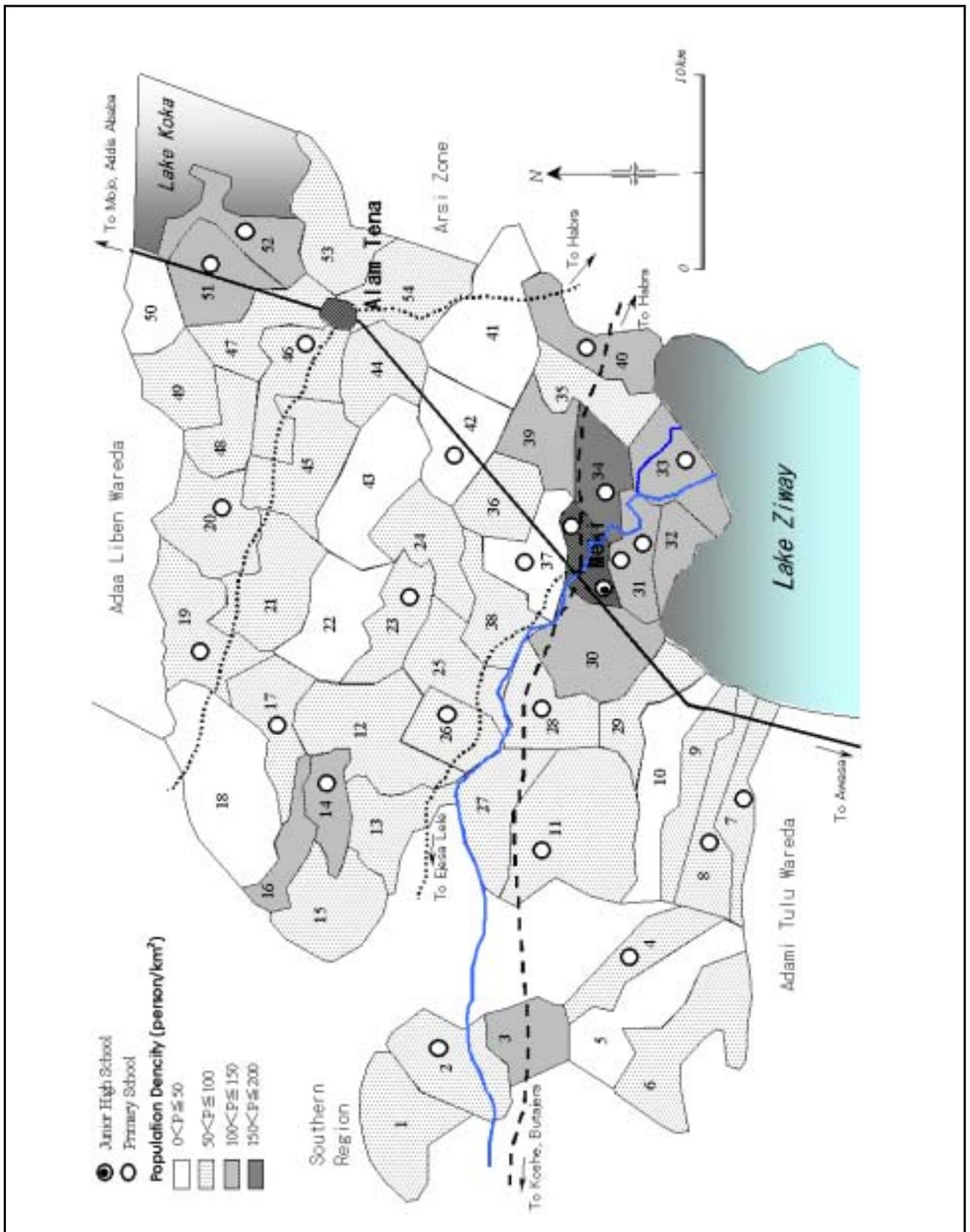
国際協力事業団



エチオピア国
 メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 3.7.3
 保健医療施設位置図

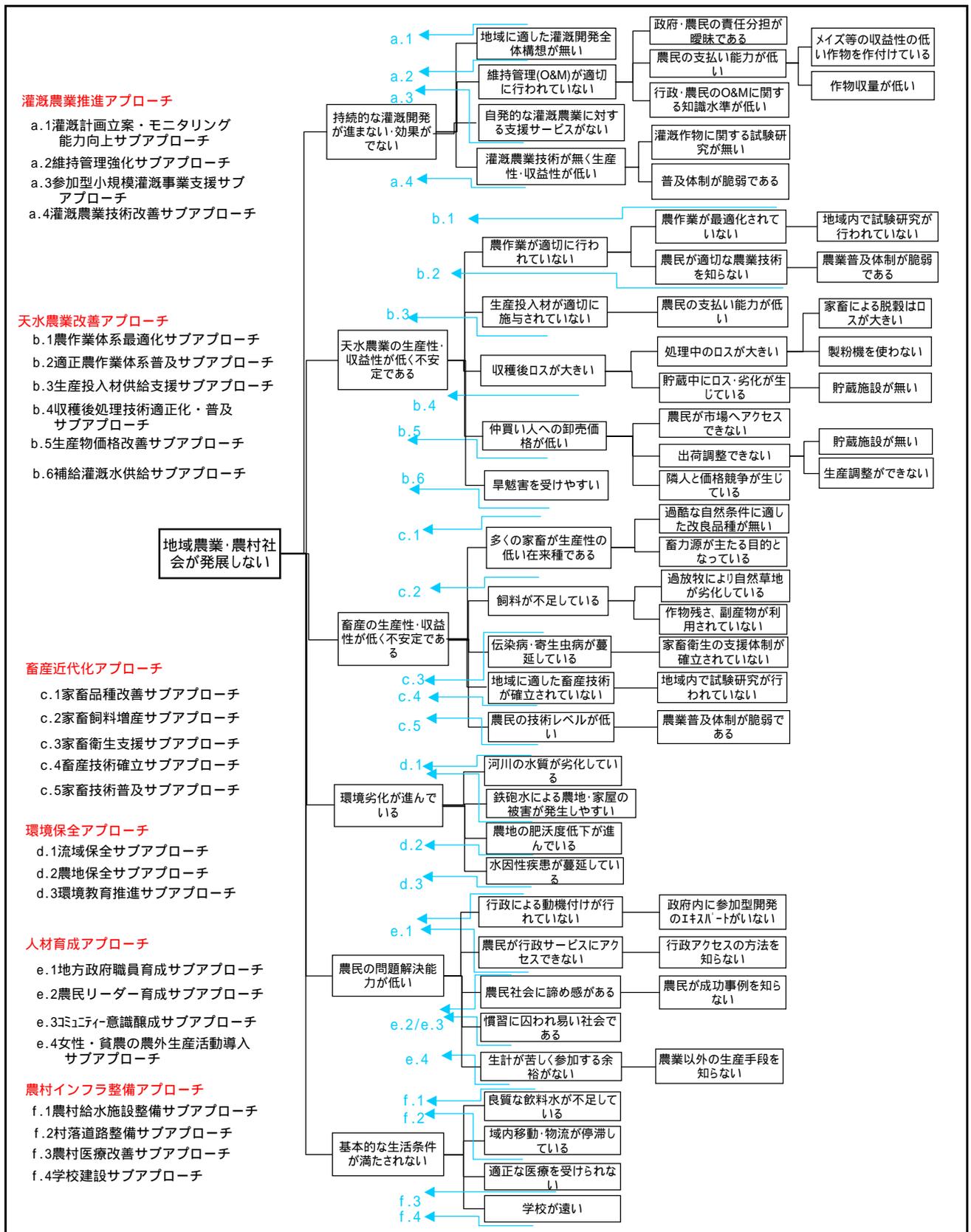
国際協力事業団



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 3.7.4
小・中学校位置図

国際協力事業団

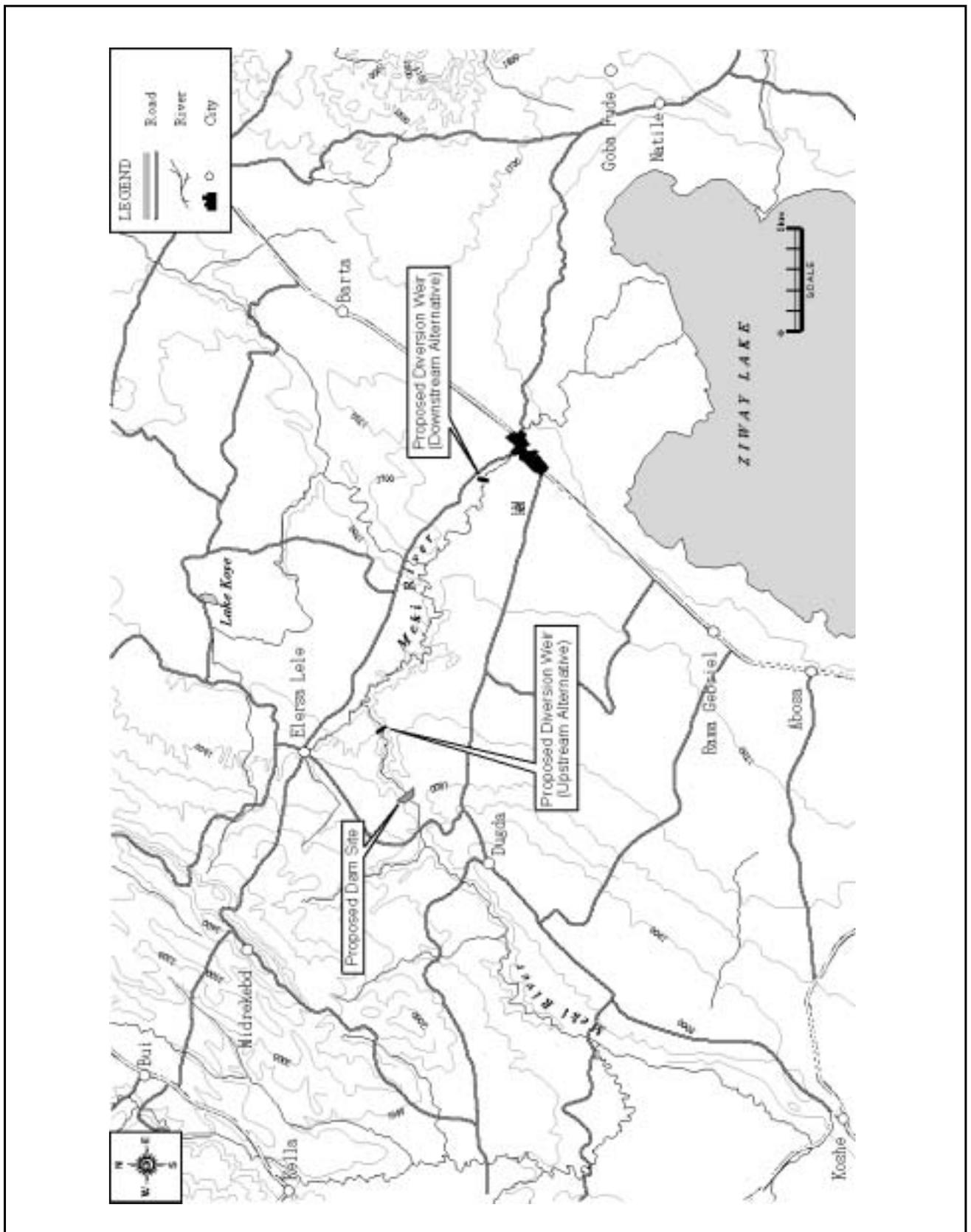


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 4.9.1

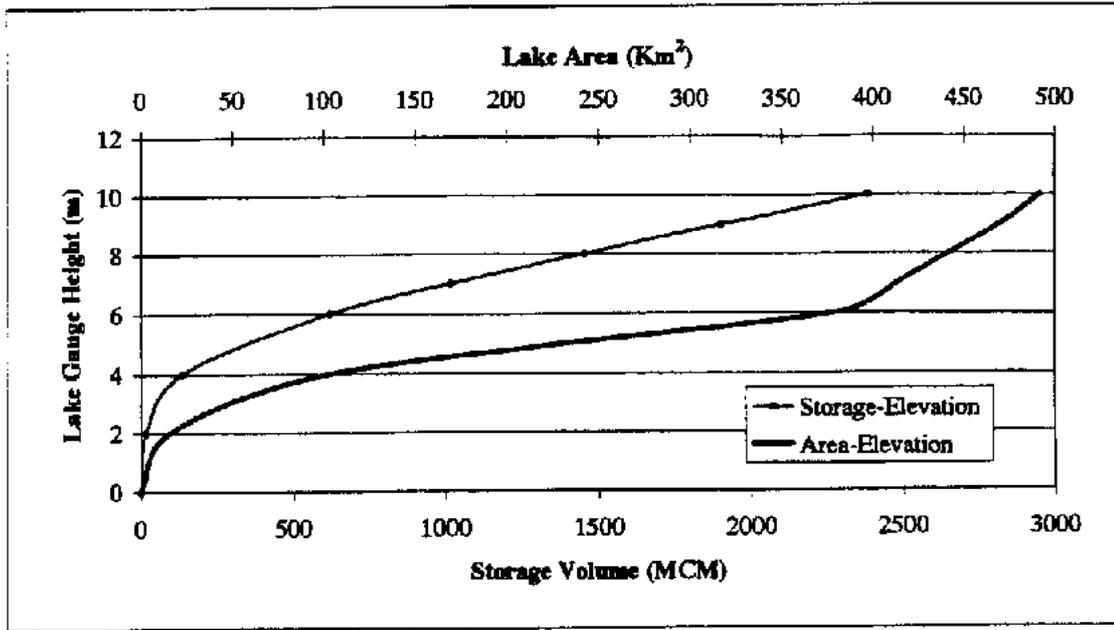
地域農業・農村社会の発展阻害要因と
開発アプローチ



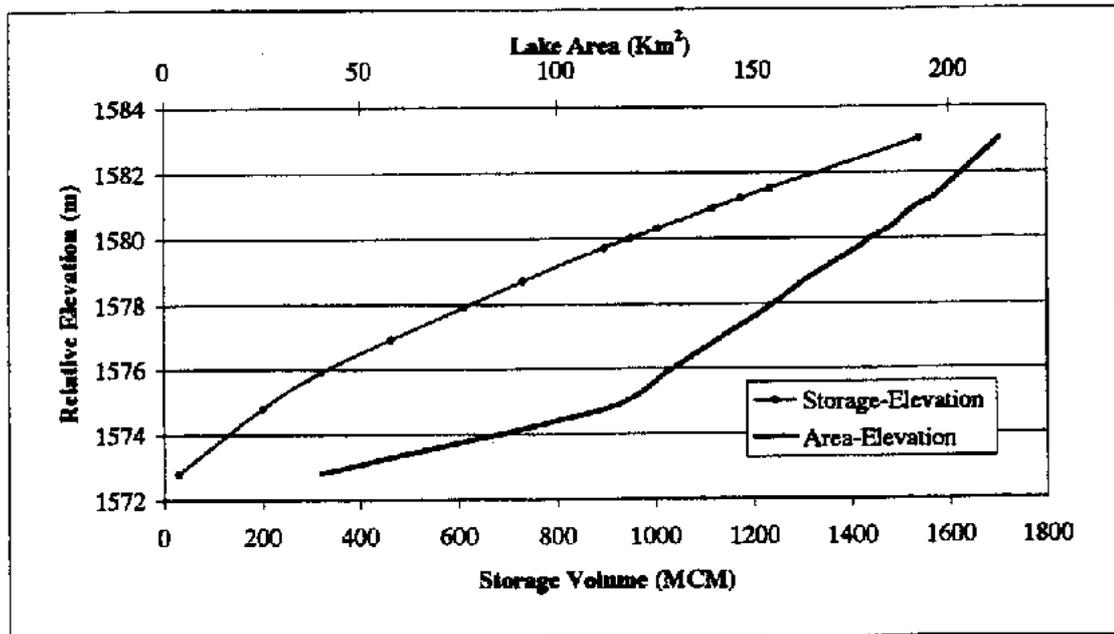
エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

図 5.2.1
水源施設候補地位置図

国際協力事業団



(1) ズワイ湖



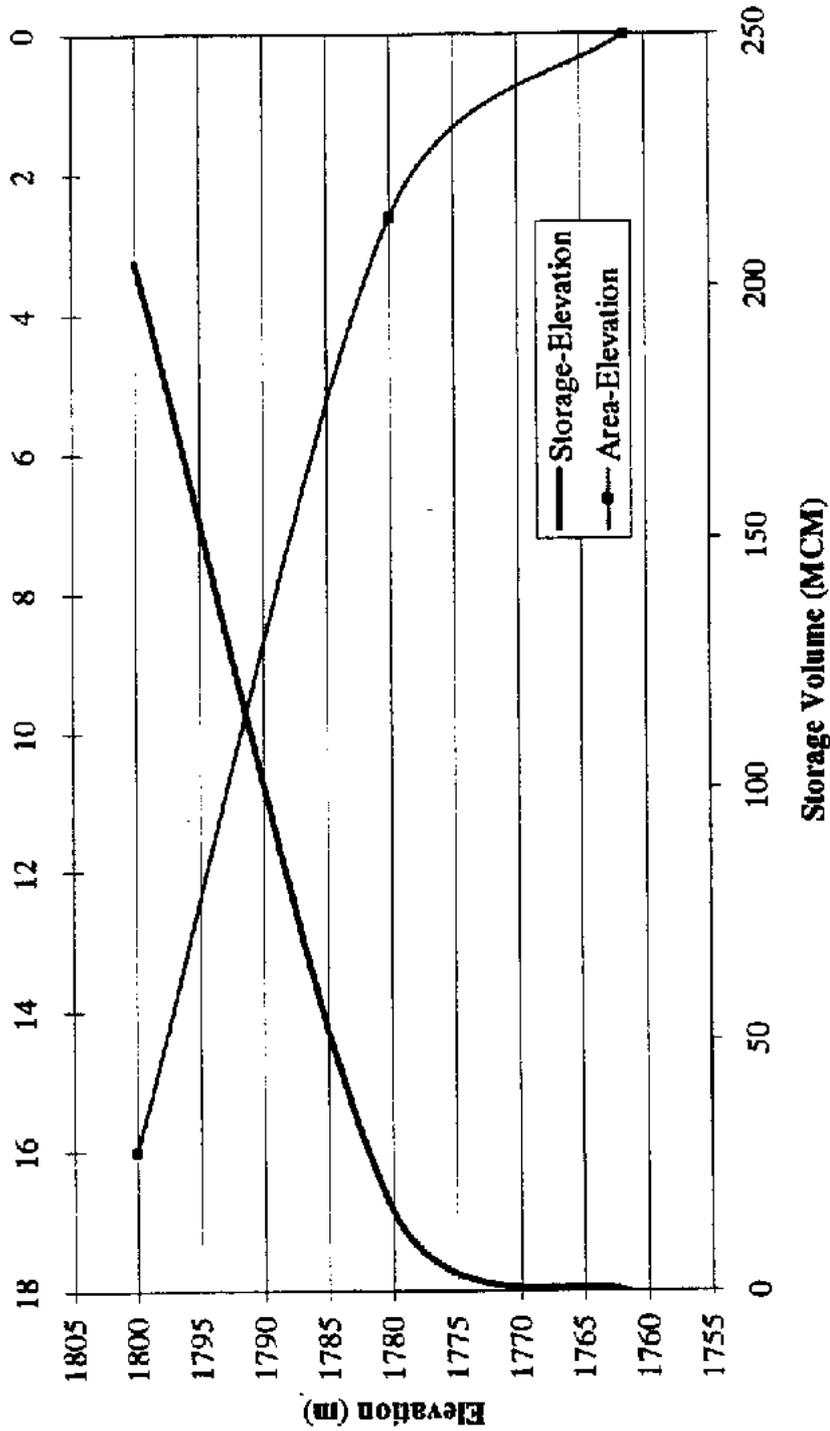
(2) アビヤタ湖

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 5.3.1

ズワイ・アビヤタ湖の水位-貯水量、
水位-湖水面積の関係

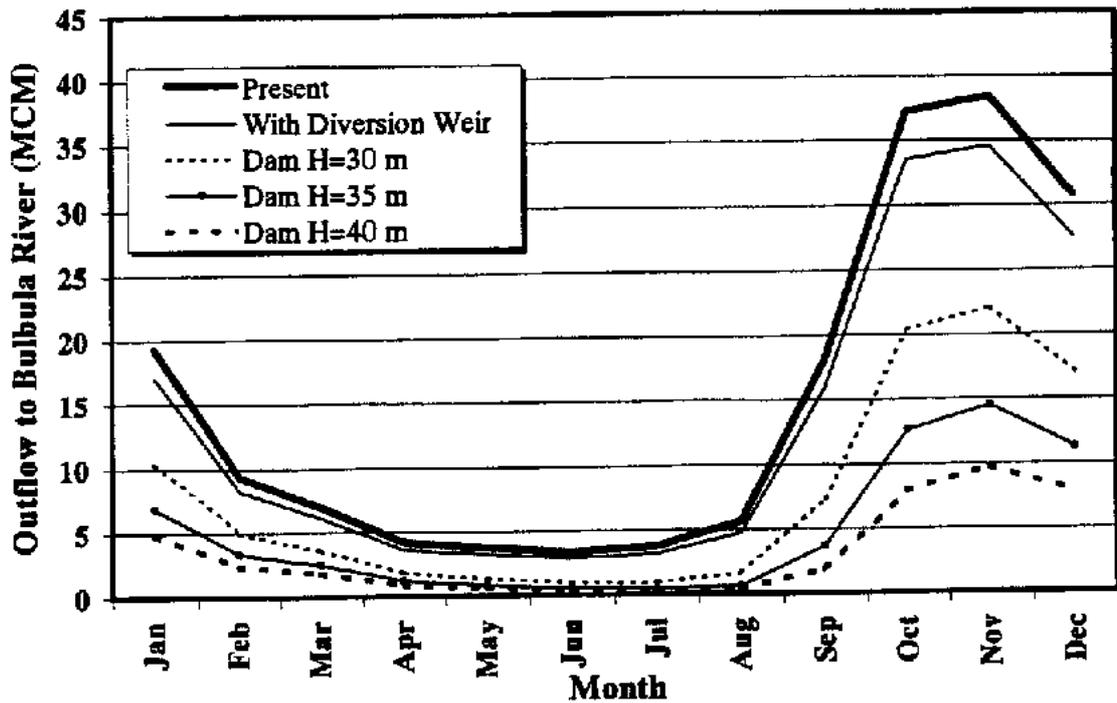


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 5.3.2

ダムの水位-貯水量、水位-湖水面積
の関係

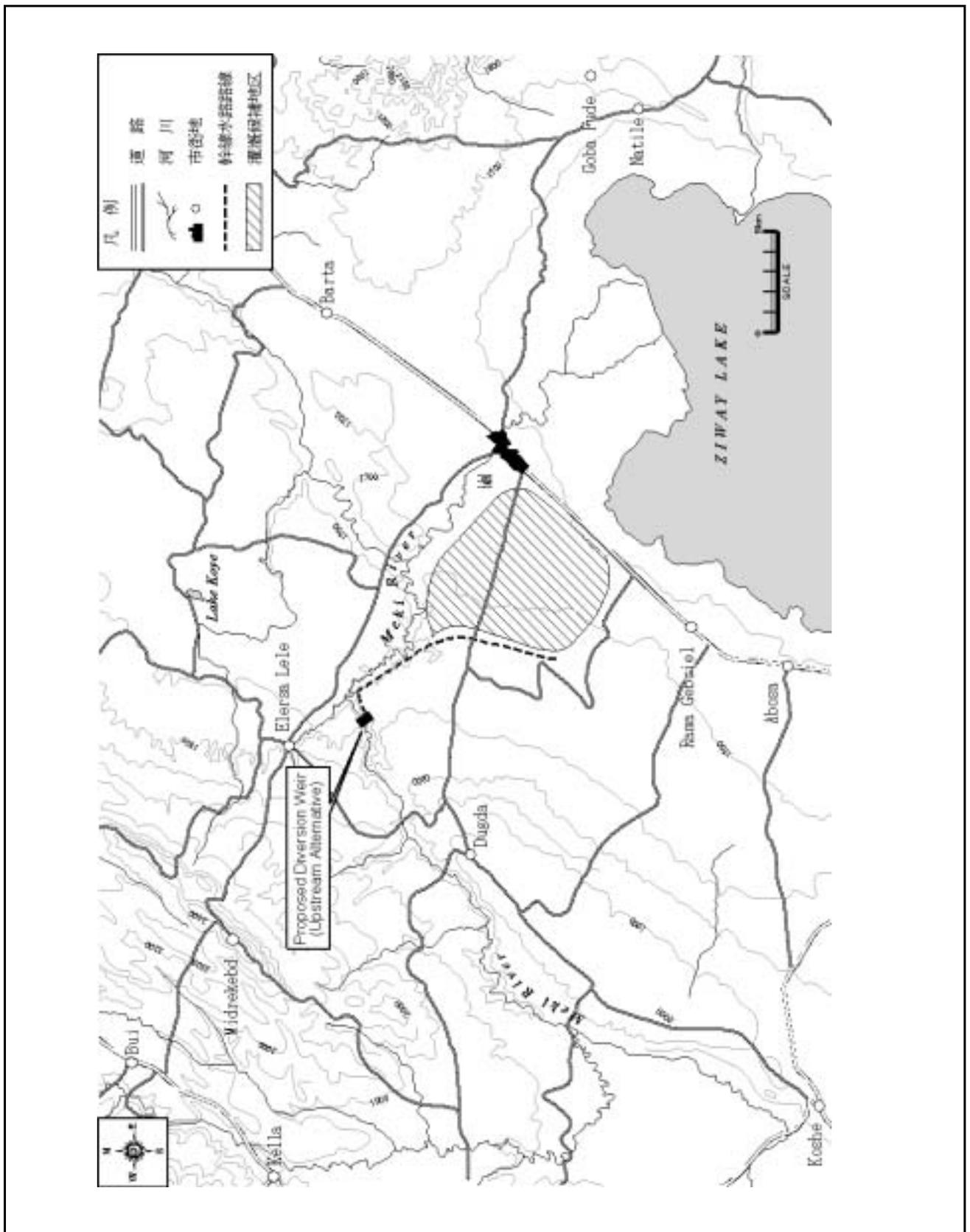


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 5.4.1

各開発代替案を実施した場合のブルブラ川流量の季節変動

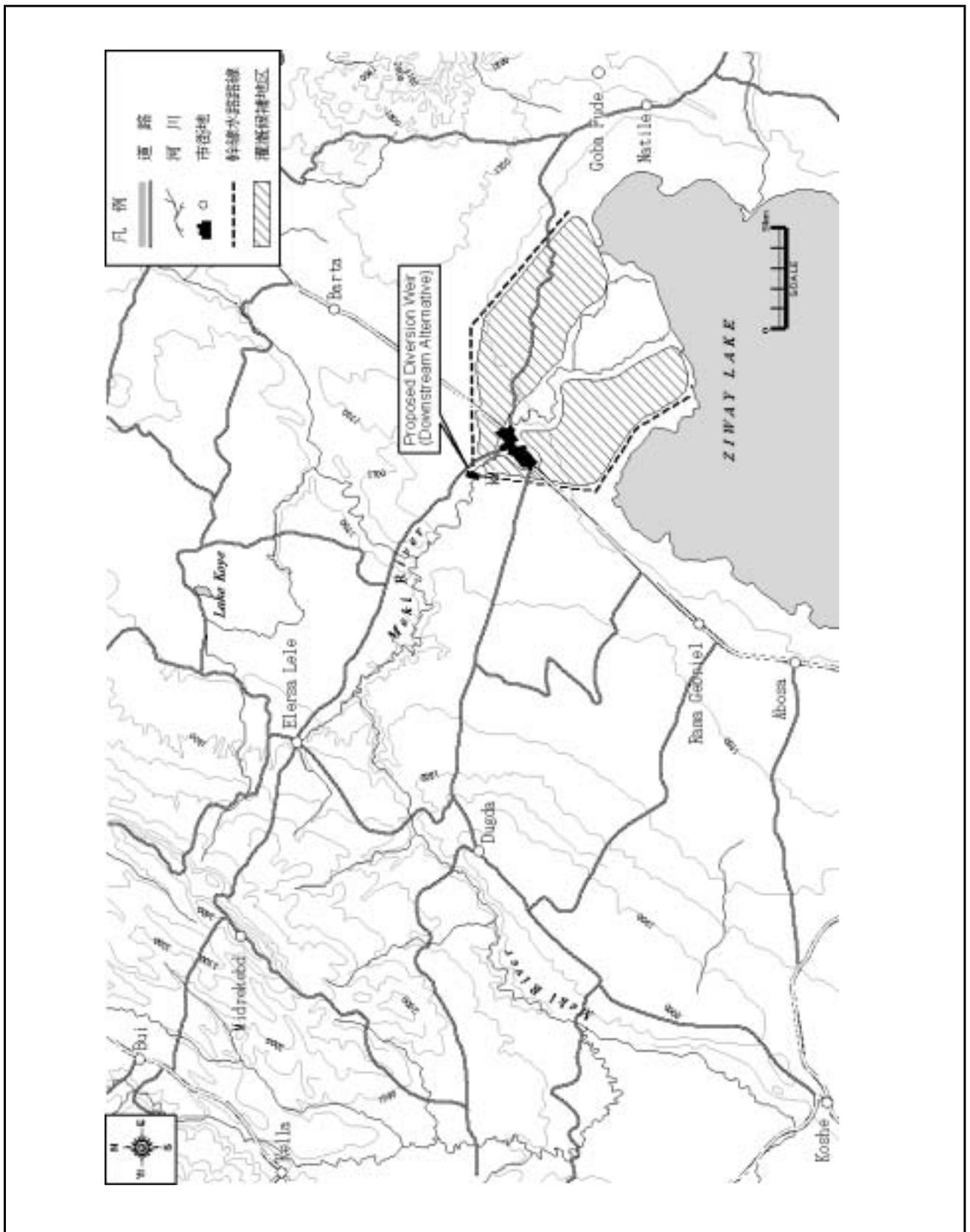


エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 5.5.1

頭首工建設による灌漑対象候補地区
- 上流案 -



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 5.5.2

頭首工建設による灌漑対象候補地区
- 下流案 -

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

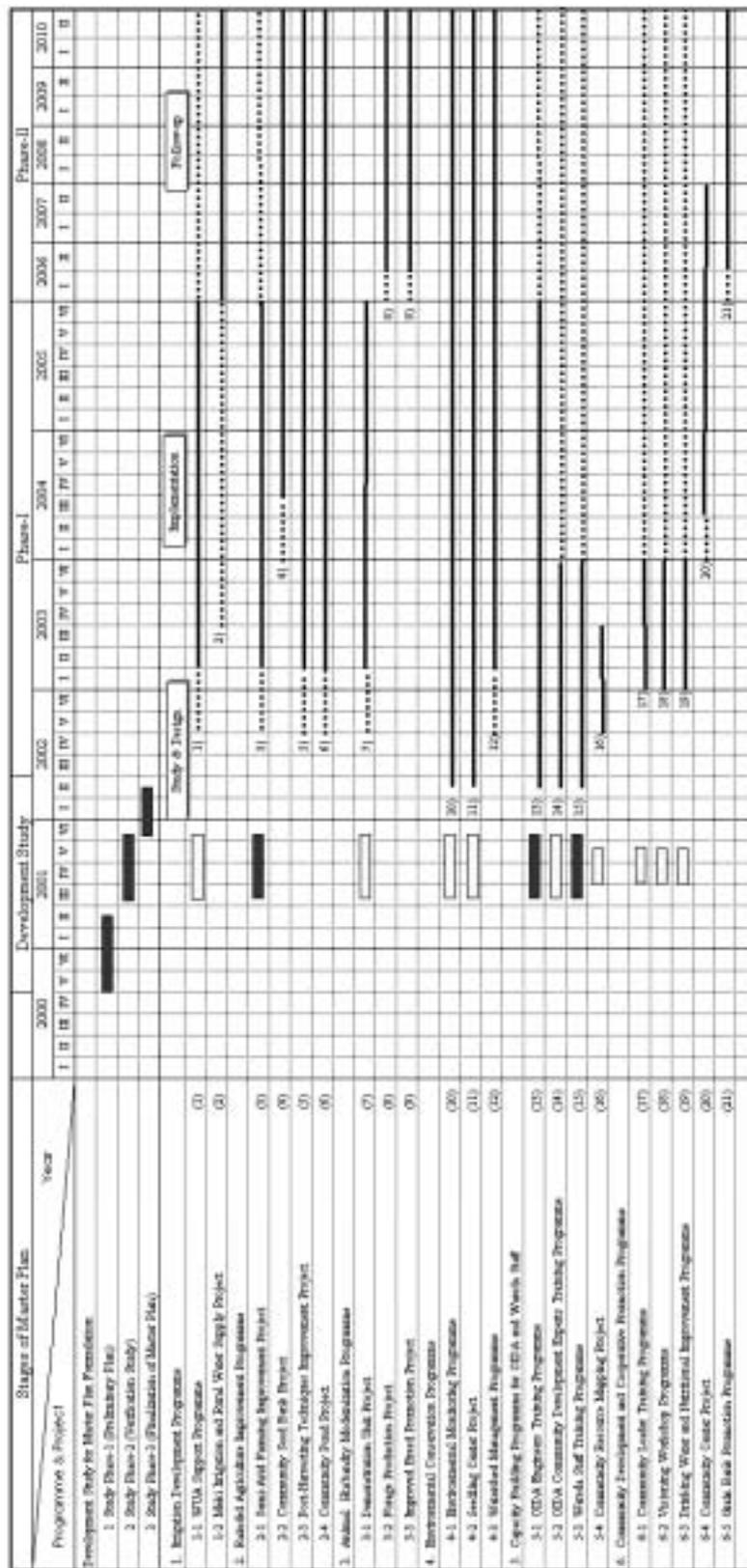
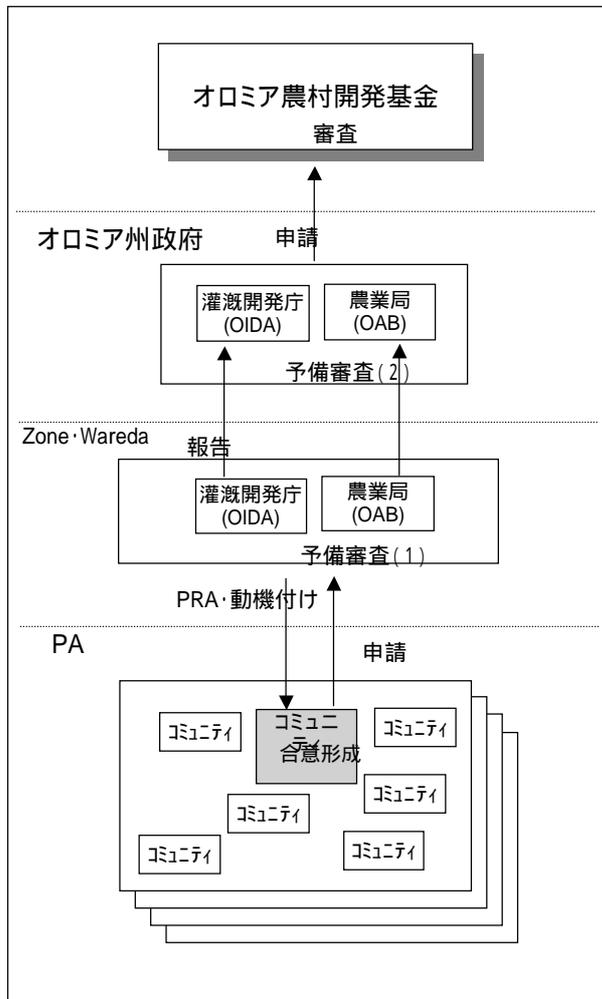
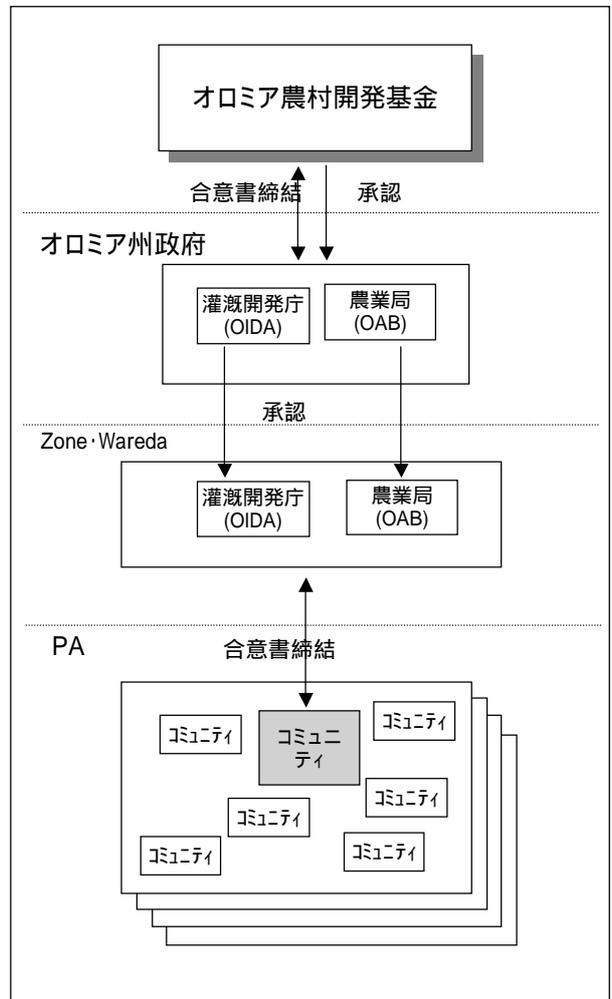


図 6.5.1

メキ地域灌漑・農村開発計画
事業実施計画



オロミア農村開発基金 (I. 申請 ~ 審査までの流れ)



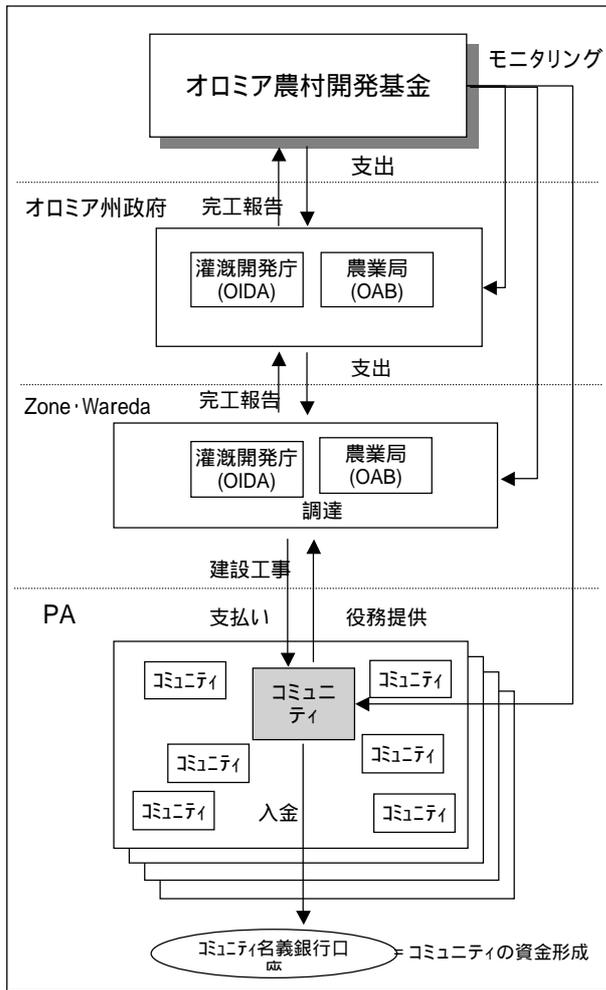
オロミア農村開発基金 (II. 承認 ~ 実施までの流れ)

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

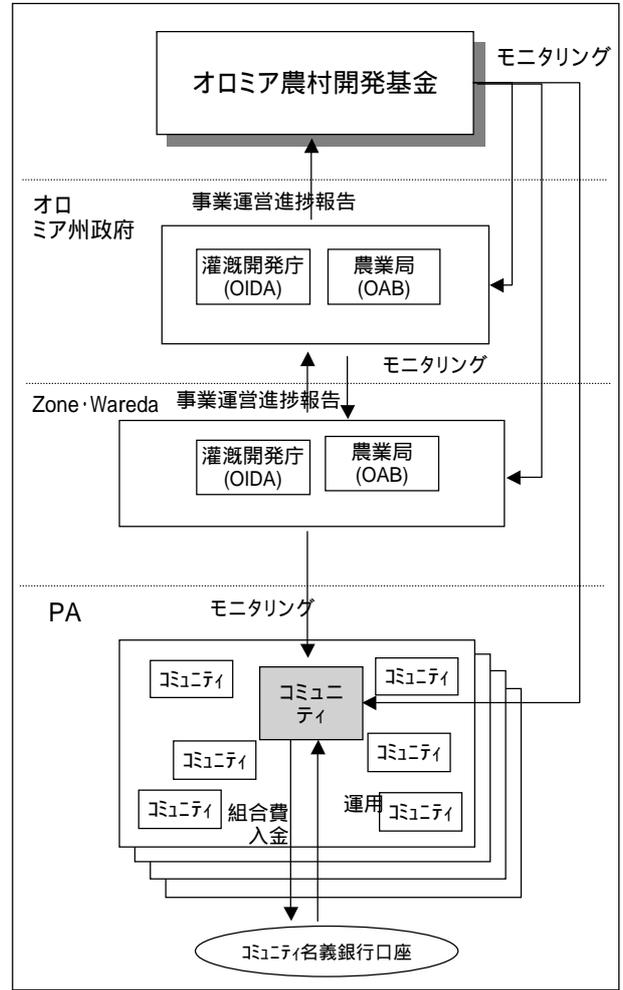
国際協力事業団

図 6.6.1

オロミア農村開発基金実施方法案
(1/2)



オロミア農村開発基金(III. 実施の流れ)



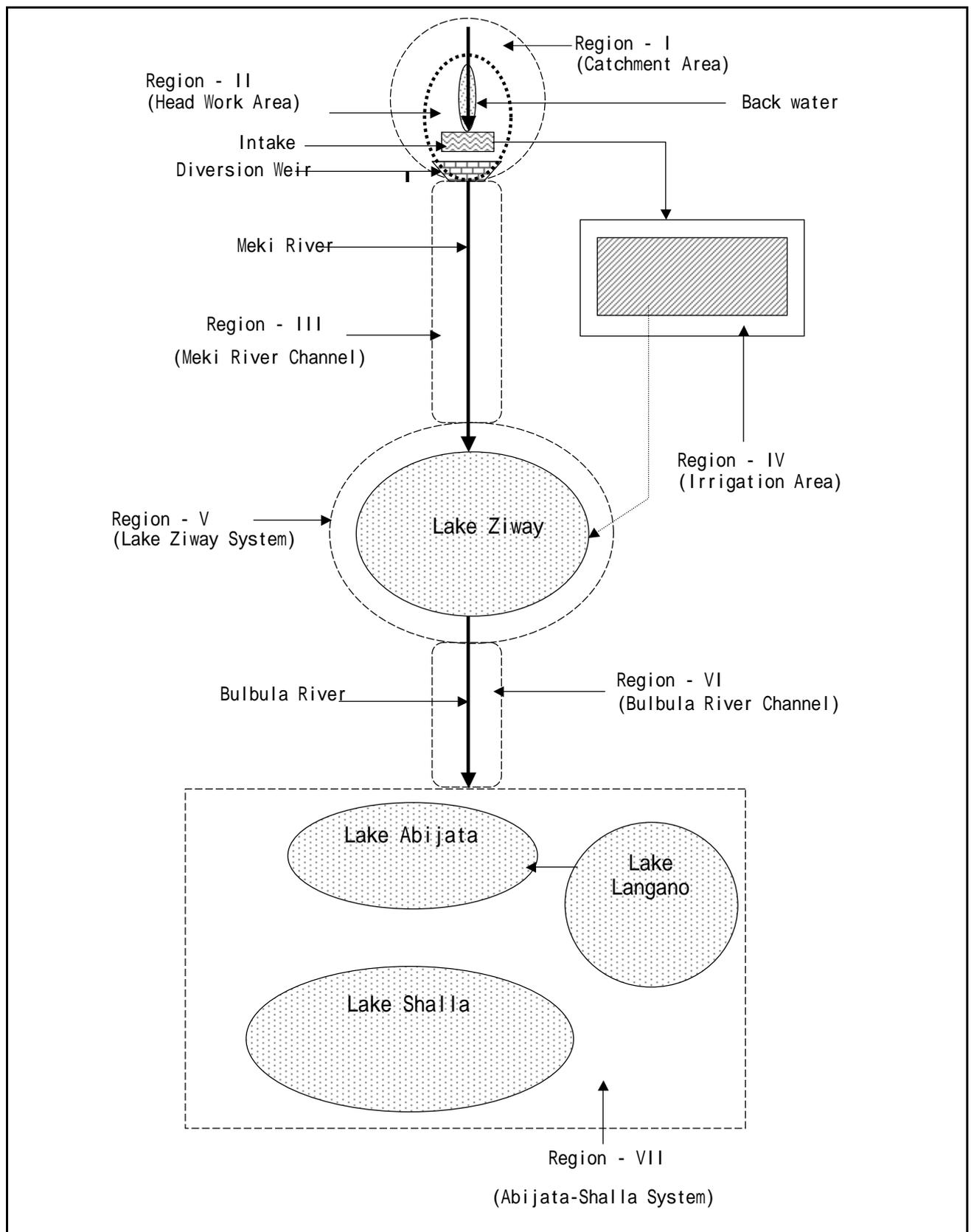
オロミア農村開発基金(IV. 運営・モニタリングの流れ)

エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 6.6.1

オロミア農村開発基金実施方法案
(2/2)



エチオピア国
メキ地域灌漑・農村開発計画調査

国際協力事業団

図 7.2.1

調査対象地区の生態系区分