

第6章 地下水開発・給水

6 - 1 行政体制

(1) 環境・水省水利局

全国の給水に関わる実施担当官庁は、環境・水省（Ministere de l'Environnement et de l'Eau）の水利局（Direction de l'Hydraulique）である。図 6-1 に環境・水省の組織図を示す。この水利局が、全国の水供給を統括している。なお、ンジャメナや地方都市の給水事業は、チャド電気水公社（Societe Tchachienne d'Eau et d'Electricite : STEE）と契約を結び、施設の運営を委託している。

水利局は、調査計画部（DEP）、都市部水利とアセス部（DHUA）、村落給水・家畜部（DHVP : Hydraulique Villageoise et Pastorale）、維持管理部（DME）、水情報管理部（DE）の5つの組織で構成されている。職員数は101人で、技術者は60人である。技術者の内訳は、水利、水理地質、水文、地質、土木、地方開発等である。このうち、村落給水に関与しているのは、Almy Nadif Project と Almy Bahaim Project を統括する DHVP である。

現在、水利局は、アベシェを含めて、全国に5支所を保有している。これらの支所は、恒久的なものではなく、プロジェクト実施のために一時的に設置されたものである。なお、プロジェクト実施単位なので、アベシェには、同じ場所に環境水省の支所が2つある。

表 6-1 環境水省水利局地方支所

支所所在地	プロジェクト名	対象地域	
		州	県
Abéché	Almy Nadif（村落給水） （AFD、KFW、EU）	Wadi Fira, Ouaddai	Billtine, Sila
	Almy Bahaim（家畜給水） （AFD）	Wadi Fira, Ouaddai, Guera, Salamat, Batha	
Moundou	33 カ所の町給水施設と太陽 光発電設備のリハビリ計画事 業（AFD）	Logone Occidental	
		Logone Oriental	
		Moyen Chari	Bahr Kho, Mandoul
Salamat	Salamat、Lac Iro 地域村落給水 計画 212 カ所の深井戸新設と9カ 所のハンドポンプ設置計画事 業（AFD）	Moyen Chari	Lac Iro, Moyen dor
Mongo	チャド国中央部農村給水計画 事業 30 カ所の人工貯水池、73 カ 所の既存浅井戸のリハビリ、60 カ所の深井戸建設、50 カ所の 浅井戸新設（AFD）	Guera	
		Batha	
		Salamat west	
		Moyen Chari	Lac Iro
Pala	村落給水計画事業 220 カ所の深井戸建設とハン ドポンプ設置（KFW）	Mayo Kebbi	Pala
			Monts De Lam
			Mayo Boneye
			Kabia

出典：環境・水省水利局

スーダン難民支援のための給水事業や周辺村落への UNHCR、GTZ、各 NGO の支援活動は、環境水省水利局とは関係なく実施されている。水利局は、人材も技術も保有していないために、UNHCR や NGO から全く頼りにされていないのが実情である。環境・水省アベシェ支所は、スーダン難民キャンプ周辺の村落リストすら保有していない。UNHCR、UNICEF、各 NGO は、それぞれ独自にアセス調査を行い、村落リストを作成しようとしている。

(2) 水利局アベシェ支所

水利局アベシェ支所には 2 つのプロジェクトの担当官がいる。Almy Nadif 給水プロジェクトと Almy Bahaim プロジェクトである。

Almy Nadif プロジェクトの管轄区域は、ワダイ州とワディ・フィラ州であり、環境水省局長以下、村落給水担当の 2 人の合計 3 人の所員で構成されている。主要な業務内容は、国際機関や NGO が実施している援助事業の連絡調整である。

一方、Almy Bahaim プロジェクトの管轄区域は、ワダイ州、ワディ・フィラ州、グエラ州、サ馬拉ット州、バサ州の 5 州にわたっており、アベシェ支所で全州の業務を統括している。所員は 4 名であり、その内訳は、調整担当 1 名、プロジェクト調整担当技師 2 名、畜産省からの出向者 1 名である。Almy Bahaim プロジェクトは、水利局本省の村落給水/家畜部 (DHVP) が担当している。なお、別棟に、外国人コンサルタントが事務所を構えており、両方のプロジェクトに関係している。

(3) 実施給水事業 / 予算

水利局独自のプロジェクト予算はなく、全てドナーの援助予算に依存している。

(4) 水質基準

チャド国の飲料水水質基準はなく、WHO 飲料水水質基準を参考にしている。

(5) 給水施設基準

給水施設基準はない。

(6) 環境・水省の水質分析室

環境・水省水利局は、所内に水質分析室を保有している。分析所員は 2 名である。分析対象サンプルは地下水のみである。分析項目は、EC、pH、Cl、SO₄、全硬度、Ca、Mg、Na、K、Fe、NH₄、HCO₃ の 12 項目である。分析項目から判断すると地下水の一般的な水質組成を調べることが目的であり、水道水質の安全性を確認するような項目は分析していない。所員にはそのような意識がなく、これにより地下水の安全性を確認できると考えていた。ただし、分析責任者 (Ms. Fatime kanika) は、大腸菌や一般細菌の分析も行いたい、機材がないとの意見であった。その分析責任者は、カメルーン大学の農業工業部卒で、ブルキナ・ファソで 2 週間の水質分析のトレーニングを受けた経験がある。

機材は、Hach 等の簡易比色計等簡単な機材のみであり、ガラス製の蒸留器や僅かな数のガラス機材があったが、汚れており、とても分析精度を論じる段階にはない。分析試薬は、全

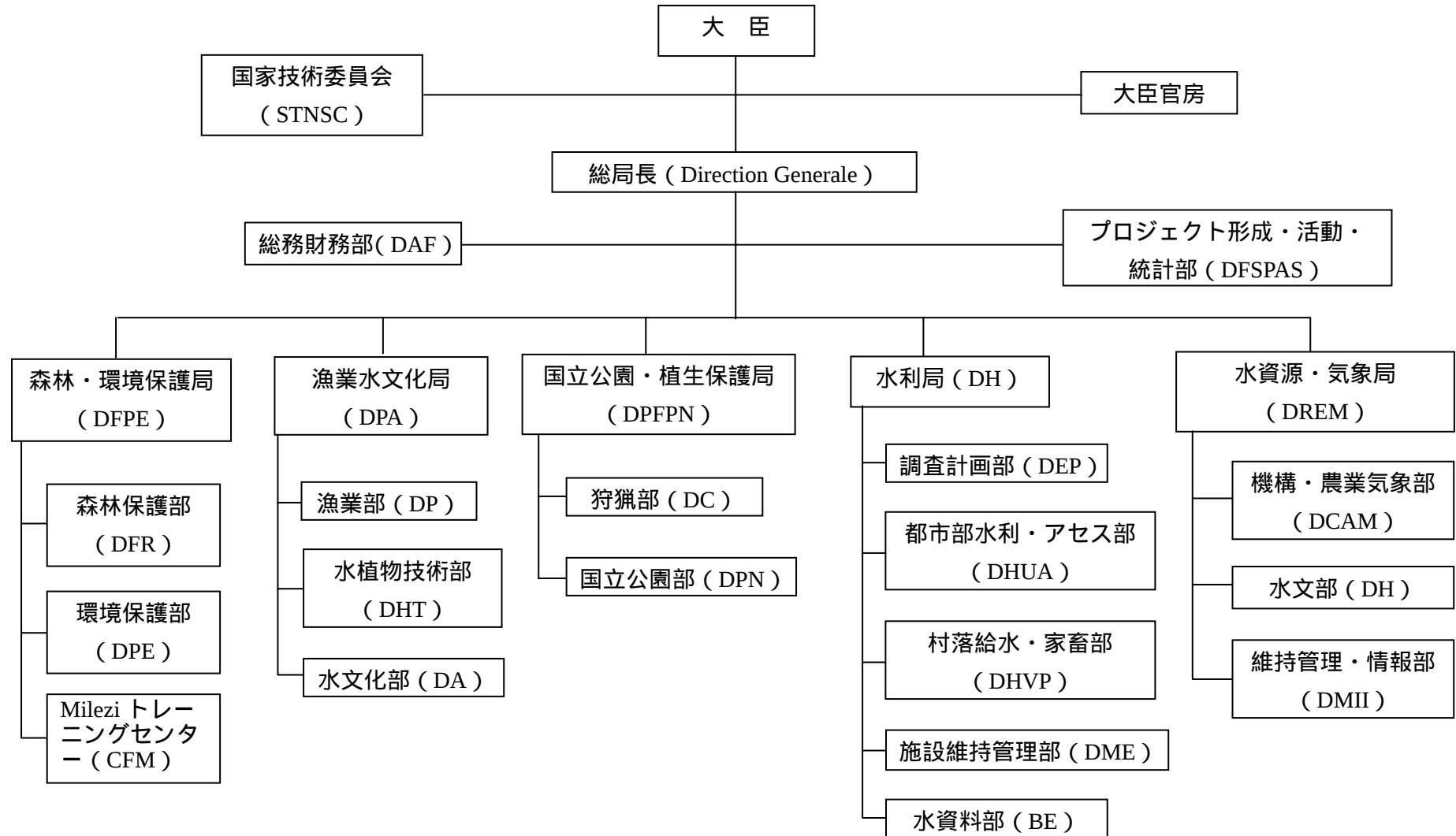
て海外からの輸入品であり、国内での入手は困難である。コンピュータ機器は導入されている。表 6-2 に備品の一覧表を示す。

表 6-2 環境水省水利局の水質分析室の備品一覧表

No	分析機材名	台数	稼働状況	備考
1	HACH DR 2000 比色計	1	稼働	
2	EC メーター (EQUIP-TRONICS Digital Conductivity Meter)	1	稼働	
3	pH メーター (EQUIP-TRONICS Digital pH Meter)	1	稼働	
4	Digital Titrator	1	稼働	
5	蒸留器 (ガラス製)	1	稼働	
6	HACH イオンメーター	3	稼働	
7	攪拌器	1	稼働	
8	ガラス器具類 (ピュレット、三角フラスコ、メスフラスコ、メスシリンダー等)	1 式		

出典：環境・水省

図 6-1 環境水省 組織図



出典：環境・水省水利局

表 6-3 ワダイ州及びワディ・フィラ 州の開発プロジェクト概要

プロジェクト名	監督指導	出資機関	目的	方法	プロジェクト規模	戦略
Africare	NGO、 農業省	USAID/その他	村落民の食料確保	村落の食料確保改善計画	ワダイ州の約 200 村落	それぞれの Canton で、 7 村落ずつ選定
Almy Bahaim プロジェクト (家畜用給水)	環境水省、 水利局	AFD	輸送ルートの安全確保	定住と移牧のための 道路/給水井の整備 無償計画	チャド東部の BET 州と サラマッタ州をつなぐ 12 本の道路	2005 年準備期間、 3 期分け
Almy Nadif プロジェクト (村落給水)	環境水省、 水利局	KFW、AFD、EU	ワダイ/ワディ・フィラ 州の村落給水	対象村は給水の必要 性による。給水施設 維持管理組合の形成	約 450 カ所の深井戸の 建設	当初計画として、 Biltine、Ouara 県対象
スイス協力	関係各省	スイス		参加者のみ	教育、トラック、農業	ワディ・フィラ州全域
PEB (基礎教育プロジェクト)	教育省	GTZ	自立的学校運営を支援	学校運営自立、教員 養成	54 村落	ワダイ州内
PDRDB (地方分権化プロジェクト)	農業省	BAD (アフリカ 開発銀行)	ワダイ/ワディ・フィラ 州の農村開発	参加者のみ		
PMR-FED (小規模実施計画)	計画開発 協力省	EU	インフラ - 社会経済開 発を地域住民に与える こと		需要と必要性による。ワ ダイ州とワディ・フィラ 州の地域	
PRODABO (Biltine、Ouara Assungha、Djourfal Ahmar 県での地方分権化プログラ ム)	計画開発 協力省	BMZ (ドイツ 開発協力機関)、 GTZ、KFW、 DED	地域開発	自然資源の管理、 Canton approach	2015 年までに、65 流域 と 30 Canton を対象とし て実施	アベシェの東部と 南部の 4 県 (Biltine、 Ouara、Adré、 Djourf-Alalhmar)
PSSP (農村システム安定 化プロジェクト)		AFD	家畜検疫			
PVERS (水安定供給プロ ジェクト)	農業省	BAD (アフリカ 開発銀行)	農業開発計画	ワダイ州、ワディ・ フィラ州、グエラ州 内で 9 カ所ダムを建 設	9 カ所のダムと上流・下 流の開発計画	
SECADEV	NGO	カソリック協会	食料確保	農村開発 (農業、農民組織 化、小規模金融)	Adré 村、Guereida 村	国境付近の難民によ る影響を受けた地域

出典：OXFAM、2005 年 3 月入手

6 - 2 チャド国の給水事情

2004 年現在で、チャド国の村落給水の状況は、全国平均約 29% である。しかしながら、給水率は、地域によって大きな格差があり、8% 以下の地域と 50% を超える地域が存在する。そのうち、比較的給水率が高いのは、首都ンジャメナの立地するシャリ・バギルミ州、及びその周辺のラック州、マヨ・ケビ州 Mayo Boneye 県、タンディジェ州 Tandije Est 県で、約 50 ~ 79% に達する。一方、給水率が低いのは、北部の BET 州、中央部のバサ州、グエラ州、東部のワダイ州、ワディ・フィラ州、マヨ・ケビ州の Kabia 県と Mayo Dala 県で、その給水率は 8% 以下である。表 6-4 に 2000 年及び 2004 年における地方農村地域の給水人口と給水率を示す。

6 - 3 国家開発計画

給水にかかわる国家開発計画 (Schema、Directeur De L'Eau Et De L'Assainissement Du Tchad 2003 - 2020 年) は、環境・水省水利局との連携により、UNDP が主体となって 2003 年に作成された。以下に国家開発政策の要約を示す。

国家開発計画によれば、チャドの飲料水普及率は、2001 年現在で、全国平均で 23%、地方農村地域で 17%、半都市化地域で 25%、電力水道公社 (STEE) により給水されている都市部で 40% であり、非常に低い。開発計画は、2015 年までにチャドの全体給水率を 60% に引き上げることを目標とし、そのために多くの努力がなされなければならないとしている。

(1) 第 1 章 給水と衛生セクターとの調和的開発

チャド国では、人口・家畜統計のような基本的なデータベースがまだ整備されておらず、その欠如が、水需要の評価等において大きな障害となっている。灌漑への大きな投資にもかかわらず、穀物生産の平均成長率は、過去 20 年間で、年 2% と低い状態に留まっており、穀物生産量は、全需要の 55 % を充足しているだけである。一方、同じ期間中の人口増加率は年 2.8% である。衛生面(トイレ普及)に関しては、都市部よりも農村部で整備が遅れている。問題は計画立案や実施の予算がないことである。立法措置や規則は、ほとんど整備されていない。給水に関わる組織団体は、公的機関から私的なものまで幅広く存在している。その中でも、特に開発に関わる国際機関とチャド機関との連携が重要であり、そのためには公的機関での給水セクター間の役割分担と責任の明確化が重要である。また、社会的・経済的開発を行うためには、国家機関の実施能力の強化が必要である。

(2) 第 2 章 水需要予測

水需要予測は、2015 年までに達成すべき水衛生に関係する具体的な目標を掲げている「持続可能な開発に関する世界首脳会議 (ヨハネスブルグサミット: SMDD-2002 年)」に基づいている。具体的には、2015 年までに給水率 60% とするためには、村落 (人口 300-2,000 人) には、10,300 カ所の井戸給水施設の建設が必要となり、都市化地域では、488 カ所の給水施設の建設と既存給水施設の拡張が必要となる。衛生面では、都市部/半都市化地域で、トイレ建設と下水道整備を段階的に進める必要がある。農村地域では、衛生教育プログラムを学校やヘルスセンターを通じて、村民に対して実施しなければならない。

表 6-4 地方農村地域の給水人口と給水率

州名	県名	2000 年			2004 年			
		人口	給水人口	給水率 (%)	人口	2001-2004 HP 設置数	2001-2004 の 給水増加人口	給水率
Batha	Batha Est	143,455	1,200	0.84	158,346	0	0	0.76
	Batha Ouest	195,753	800	0.41	216,072	33	13,200	6.84
BET	Borkou	43,553	800	1.84	48,074	0	0	1.66
	Ennedi	33,163	800	2.41	36,605	0	0	2.19
	Tibesti	10,865	800	7.36	11,993	0	0	6.67
Wadi Fira	Biltine	211,964	5,600	2.64	233,966	0	0	2.39
Chari Baguirmi	Baguirmi	268,677	57,650	21.46	296,566	533	141,675	67.21
	Dabada	149,079	6,550	4.39	164,553	283	98,917	64.09
	Hadjer Lamis	375,300	147,400	39.28	414,256	357	83,516	55.74
Guera	Guera	309,866	6,800	2.19	342,030	0	0	0
Kanem	Kanem	221,902	9,600	4.33	244,935	145	58,000	27.60
	Barh El Gazal	81,309	1,600	1.97	89,749	26	10,400	13.37
Lac	Lac	288,545	122,300	42.39	318,496	324	129,600	79.09
Logone Occidental	Logone Occidental	438,415	88,750	20.24	483,922	0	0	18.34
Logone Oriental	Logone Oriental	237,375	70,550	29.72	262,015	0	0	26.93
	Monts de Lam	146,700	49,600	33.81	161,927	0	0	30.63
Mayo Kebbi	Mayo Moneye	201,020	59,600	29.65	221,886	226	90,400	67.60
	Kabia	367,541	33,800	9.20	405,692	0	0	8.33
	Mayo Dala	296,409	11,300	3.81	327,176	0	0	3.45
Moyen Chari	Lac Iro	109,773	0	0	121,167	50	20,000	16.51
	Barh Kho	217,833	108,900	49.99	240,444	0	0	45.29
	Mandoul	411,138	85,650	20.83	453,814	0	0	18.87
Ouaddai	Assongha	135,797	0	0	149,893	0	0	0
	Ouaddai	244,522	6,800	2.78	269,903	5	2,000	3.26
	Sila	177,663	1,200	0.68	196,104	0	0	0.61
Salamat	Salamat	183,080	800	0.44	202,084	73	29,200	14.85
Tandjile	Tandjile Est	185,735	57,950	31.20	205,014	230	92,000	73.14
	Tandjile Ouest	286,700	52,700	18.38	316,459	225	90,000	45.09
Others						105	42,000	
総 計		5,973,132	989,500	16.57	6,593,143	2,615	900,908	28.57

出典: UNDP, Director De L'Eau Et De L'Assainissement Du Tchad 2003-2020 (2003 年)

(3) 第3章 給水戦略と特性

チャドの給水政策は、12項目からなる大きな基本原則で構成される。

原則1．国土に存在する全ての水資源は、絶対不可侵の国家の所有物である。

原則2．健康と水・衛生へのアクセスの改善と増進

原則3．水資源の一元管理とその利用

原則4．国家的役割の段階的解消

原則5．水利用者への水管理体制の段階的移譲

原則6．水関係法制・制度の確立と強化

原則7．水関係諸団体の参加と水政策の統合

原則8．給水料金の透明性と平等性

原則9．水関係データの集約と共有化

原則10．水資源開発と環境保護

原則11．水資源開発/配分における広域協力の強化

原則12．持続的な水資源管理の実施のための国家行政機構の能力強化

(4) 第4章 アクションプラン

アクションプランとして、第1期（2000年～2010年）と第2期（2011年～2020年）に分け、給水改善国家目標を達成するために必要な、都市給水、村落給水、農村部での衛生改善、家畜給水、灌漑、水資源開発等の各水関係セクターにおける投資額を提示している。

表 6-5 2010 年までの各ドナーによる事業実施計画

行政区分		2004-2010 年事業計画											2010 年給水状況				
州名	県名	IX FFD ^{*1}	Ouaddai/ Wadi Fira KFW, AFD,EU	KFW, Mayo Kebbi ^{*1}	Salamat Lac Iro ^{*1}	AEP Solair ^{*1}	Guera ^{*2} FIDA	HV ^{*1} Batha	B.M.Pars et ^{*3}	SO DELA C BAD ^{*2}	HP 付き 深井戸 合計	PF 合計	HP 給水 人口合計	PF 給水 人口合計	2010 年 合計 給水人口	2010 年 村落 人口合計	2010 年 給水率 (%)
Batha	Batha Est	125						40			165	0	66,000	0	67,200	175,852	38.21
	Batha Ouest	125						40			165	0	66,000	0	80,000	239,960	33.34
BET	Borkou										0	0	0	0	800	53,661	1.49
	Ennedi										0	0	0	0	800	40,860	1.96
	Tibest										0	0	0	0	800	13,388	5.98
Wadi Fira	Biltine										0	0	0	0	5,600	275,956	2.03
Chari Baguimi	Baguimi					15					0	15	0	24,000	223,325	333,657	66.93
	Dabada					15			50		50	15	20,000	24,000	149,467	185,132	80.74
	Hadjer Lamis					10			100		100	10	40,000	16,000	286,916	466,063	61.56
Guera	Guera	275					80				355	0	142,000	0	148,800	373,075	39.88
Kanem	Kanem	150				20			100		250	20	100,000	32,000	202,639	255,632	79.27
	Barh El Gazal	100				10					100	10	40,000	16,000	74,000	93,669	79.00
Lac	Lac					30				100	100	30	40,000	48,000	287,949	347,744	82.81
Logone Occidental	Logone Occidental										0	0	0	0	91,564	562,620	16.27
Logone Oriental	Logone Oriental										50	0	20,000	0	93,873	297,370	31.57
	Monts de Lam										50	0	20,000	0	72,199	183,773	39.29
Mayo Kebbi	Mayo Boneya					10					0	10	0	16,000	159,593	248,633	64.19
	Kabia			100							100	0	40,000	0	76,022	444,367	17.11
	Mayo Dala			200							200	0	80,000	0	92,174	358,363	25.72
Moyen Chari	Lac Iro				160						160	0	64,000	0	84,000	135,726	61.89
	Barh Kho										0	0	0	0	113,527	269,332	42.15
	Mandoul	250									250	0	100,000	0	189,297	508,334	37.24
Ouaddai	Assongha										0	0	0	0	0	161,711	0
	Ouaddai		300								300	0	120,000	0	126,800	291,217	43.54
	Sila		150								150	0	60,000	0	61,200	211,565	28.93
Salamat	Salamat				100						100	0	40,000	0	70,000	221,640	31.58
Tandjile	Tandjile Est										0	0	0	0	137,999	229,838	60.04
	Tandjile Ouest										0	0	0	0	142,700	354,785	40.22
その他											400	0	160,000		160,000		
合 計		1025	450	300	250	110	80	80	250	100	3045	110	1,218,000	176,000	3,199,245	7,333,922	43.62

出典：UNDP, Directeur De L'Eau Et De L'Assainissement Du Tchad 2003-2020 (2003)

注：HP:Handpump、PF:Public Faucet 式給水施設

* 表 6-5 の説明

- ・ 表 6-5 に示した大多数の給水施設は、ハンドポンプ付き深井戸である。その他、一部に公共水栓式給水施設が存在する。これは、水中ポンプで井戸から高架タンクに揚水して、そこから、数カ所に設置した公共水栓により住民に給水する施設である。各戸給水式に比べると水量が少なくてすむ。小さな町レベルでの給水施設として設置される。
- ・ IX FED : (EU 資金プロジェクト) 予算 : 5 千万 FCFA
- ・ ワダイ州、ワディ・フィラ州 : KFW、AFD、EU (Almy Nadif プロジェクト、40 億 FCFA)
- ・ KFW Mayo-Kebbi : 村落給水プロジェクト、ドイツが実施している 220 カ所の井戸建設
- ・ Samalat、Lac、Iro : 村落給水プロジェクト、AFD が実施している 50 カ所の浅井戸建設
- ・ AEP Solaire : EU が実施しているソーラーシステム給水施設 (公共水栓式)
- ・ Guera FIDA : FAO プロジェクト
- ・ RV Batha : Kwait プロジェクト
- ・ B.M. Parset : W.B. 学校給水プロジェクト
- ・ SODELAC BAD : Societe Developpment Lac (Lac 地区社会開発、アフリカ開発銀行)

*1 : 環境・水省水利局関係プロジェクト

*2 : 農業省関係プロジェクト

*3 : 教育省関係プロジェクト

6 - 4 各ドナーの給水事業に関わる支援状況及び NGO の活動

(1) 全国レベルでの各ドナーの給水事業計画

村落給水計画 (2001 年 ~ 2004 年)

2001 ~ 2004 年に各ドナーにより実施された村落給水プロジェクトは表 6-6 のとおりである。

表 6-6 村落給水プロジェクト(2001 年～2004 年)

州 名	県 名	VIII FED ^{*1}	GTZ AS ^{*1}	PHV Salamat BAD ^{*2}	PHVZS AFD ^{*1}	PDAPK ^{*2}	HV Batha ^{*1}	UNICEF ^{*1}	その他 ^{*3}	Hand pump Well	県別総数
Batha	Batha Est									0	
	Batha Ouest		33				83			116	116
BET	Borkou									0	
	Ennedi									0	
	Tibesti									0	
Wadi Fira	Biltine									0	
Chari Baguirmi	Baguirmi	533								533	
	Dabada	221	62							283	
	Hajier Lamis	342	15							357	1173
Guera	Guera									0	0
Kanem	Kanem					77		32	36	145	
	Barh El Gazal					11			15	26	171
Lac	Lac	324								324	324
Logone Occidental	Logone Occidental									0	0
Logone Oriental	Logone Oriental									0	
	Monts de Lam									0	0
Mayo Kebbi	Mayo Boneye	226								226	
	Kabia									0	
	Mayo Dala									0	226
Moyen Chari	Lac Iro				50					50	
	Barh Kho									0	
	Mandoul									0	50
Ouaddai	Assongha									0	
	Ouaddai								5	5	
	Sila									0	5
Salamat	Salamat			73						73	73
Tandjile	Tandjile Est				230					230	
	Tandjile Ouest				225					225	455
	Others								105	105	105
総 計		1,646	110	73	505	88	83	32	161		

出典：UNDP, Directeur De L'Eau Et De L'Assainissement Du Tchad 2003-2020 年（2003 年発行）

* 表 6-6 についての説明

- ・ VIII FED : (EU 資金プロジェクト)
- ・ GTZ AS : ドイツの非公的資金実施組織 (Saudi Arabia 資金)
- ・ PHV Salamat BAD : Programme Hydrolique Villageoise、Salamat
(BAD: Banque Africaine De Developpement)
- ・ PHVZS AFD : Programme Hydrolique Villageoise Zone Soudanienne
(AFD : Agence De Francaise De Developpement)
- ・ PDAOK : Programme De Developpement Et De l'amenagement Des Wadis Kanem
(FIDA : Fonds International De Developpement Agricole (Branch office of FAO))
- ・ HV Batha : Hydrolique Villageoise Batha、Kuwaiti Fund
- ・ Others : NGO (Esso-Church 資金)

*1 : 環境・水省水利局関係プロジェクト

*2 : 農業省関係プロジェクト

*3 : 省庁に関係のないプロジェクト

2004 年 12 月末現在で、AFD、GTZ、AFD が共同で出資し、実施している Almy Nadif プロジェクトは、12 本の深井戸の建設と 55 本の深井戸のリハビリを実現しただけである⁸。しかしながら、これらの井戸にハンドポンプはまだ設置されていない。そのため、給水サービスのアセスメント表の中には含めていない。

⁸ 2005 年 6 月時点。アベシエ水利局局長によれば、本来の目標は、450 本の深井戸の新設である

地方都市給水計画（1999 年～2004 年）

表 6-7 地方都市給水計画（2004 年 12 月現在、予算化確定分）

No	事業計画	州	ドナー/ 政府資金	予算 (Mil. FCFA)	資金 種類	実施年	2000 年 人口
1	Biltine 給水施設	Wadi Fira	台湾	1,500.0	無償	1999	8,157
2	Ati 給水施設	Batha	台湾	992.2	無償	1999	20,895
3	Koumra 給水施設	Mandou	台湾	845.5	無償	1999	
4	Am-Timan 給水施設	Salamat	台湾	1,016.9	無償	1999	24,876
5	Inba 給水施設	Hadjar-Lamis	台湾	855.7	無償	1999	1,737
6	Bokoro 給水施設	Hadjar-Lamis	台湾	887.3	無償	1999	12,247
7	Lai 給水施設	Tandjile	台湾	822.0	無償	2000	16,698
8	Kyabe 給水施設	Moyen-Chari	台湾	708.3	無償	2000	14,641
9	Bitkine 給水施設	Guera	台湾	1,233.7	無償	2000	16,623
10	Goz-Beida 給水施設	Ouaddai	台湾	772.0	無償	2000	3,545
11	Oum Hadjer 給水施設	Batha	台湾	1,051.4	無償	2000	14,508
12	Masskory	Hadjar-Lamis	台湾	1,012.2	無償	2000	13,266
13	Benoye 給水施設	Logone Occidental	台湾	705.4	無償	2001	16,092
14	Guelendeng (拡張計画)		台湾	80.0	無償	2001	8,658
15	Assinet		台湾	170.9	無償	2002	958
16	Tine		台湾	150.0	無償	2002	
17	Beinamar 給水施設		台湾	724.5	無償	2002	6,046
18	N'Djamena 市内の一部 給水施設建設計画		AFD	1.3	無償	2002	
19	Rig-Rig		IPPTE			2003	954
20	Djedda		IPPTE			2003	1,496
21	M'Baikoro		IPPTE			2003	
22	Bodo		IPPTE			2003	
23	Gounou Gaya	Mayo-Kebbe Est	B.P.			2004	9,035
24	Bouso	Chari Baguirmi	B.P.			2004*	15,500
25	Moissalia		B.P.			2004*	9,216
26	Wadjigui		B.P.			2004*	
27	Goundji		B.P.			2004*	9,774
28	Gagal		B.E.			2004*	3,496
29	Bedaya		B.E.			2004*	
30	Bedjoundo		B.E.			2004*	5,251
31	Blinder		B.E.			2004*	
32	Lere	Mayo-Kebbi Ouest	B.E.			2004*	4,634
33	2 次センター（43 地点の 拡張とりハビリ計画）		AFD			2004*	15,169
34	GTZIAS 5 センター		Arabel Saoudite			2001	
35	PVZS 2 センター		AFD			2001	

出典：UNDP, Directeur De L'Eau Et De L'Assainissement Du Tchad 2003-2020 年（2003 年作成）

注：対象地域の所属州は、2004 年 5 月現在での行政区分に基づいて分類

*表 6-7 についての説明

(ア) 事業計画

- ・ Biltine 給水施設：給水管網をもった本格的な給水施設、拡張等の記載のないものは全て新設
- ・ 給水施設の記載のないもの：公共水栓式の給水施設
- ・ 2 次センター（Centre Secondaire）：村落内に設置された行政/医療/学校等の機能を果たす機能をもった機関

(イ) ドナー

- ・ IPPTE：国際開発協会
- ・ BP（Bonus Petrolier）：チャド政府資金、石油開発から得た資金による
- ・ BE（Budget Etat）：チャド政府資金

(ウ) 2004*：2004 年 12 月現在で、プロジェクト実施進行過程にあるもの。

(2) ワダイ州とワディ・フィラ州での各ドナーの村落給水に関わる支援状況

UNICEF（アベシェ事務所）

UNICEF は、難民キャンプ及びその周辺村落に対して、2004 年から給水衛生教育プロジェクト（Water, Sanitation and Hygiene Promotion Project for Refugees and Host Communities in Eastern Chad）を推進している。実施は、NGO に資金供与し、そのプロジェクト目標を設定することにより行われている。協力 NGO には、Care、IRC、OXFAM、InterSOS 等がある。以下、UNICEF プロジェクトの実施状況を述べる。

(ア) Goz Beida、Goz Amer 難民キャンプ周辺村落

a. Quick Response to “Hepatitis E” Project（2004 年 11 月～2005 年 1 月）

(a) 対象村落：Koukou angarana、Daguisa の 2 地方

(b) 活動内容：

- ・ 給水（井戸のリハビリと生活用水の消毒）
村落には、ハンドポンプ付き井戸なし。手掘りの浅井戸のみ。貯水槽を与え、塩素消毒を実施
- ・ 井戸のリハビリ
10 本の井戸、井戸の天端にコンクリート枠や衛生的コンクリートたたきの建設
貯水槽、バケツ、18 リットル角型プラスチック容器、石鹼（1 個/人/月）

b. Access to Safe Water（2005 年 1 月～2005 年 6 月）

- ・ 井戸建設：20 カ所、深度約 10m、ハンドポンプ付きの手掘りの浅井戸（フランスの足踏み式 Vergnet ポンプ：環境水省が設置を推進）
- ・ 衛生教育
- ・ 水委員会の設立：給水源の維持管理

(イ) Farchana、Bredjing、Treguine 難民キャンプ周辺村落

a. E 型肝炎流行対策プロジェクト (2004 年 11 月～2005 年 1 月)

(a) 対象村落：22 村

(b) 活動内容：18 リットル角型プラスチック容器、石鹸 (1 個/人/月の割合で 3 カ月分
供与)

衛生教育、井戸消毒 (フランス NGO と協力)

b. School Water Supply and Education Project (2005 年 1 月～2005 年 10 月)

(a) 対象村落：数村落及び小学校

(b) 活動内容：新しいボアホールの建設、アセスメントの実施

(c) 活動組織：OXFAM

(ウ) Kounongo、Amna Bak 難民キャンプ周辺村落

School Water Supply and Education Project (2005 年 1 月～2005 年 10 月)

(a) 活動内容：新しいボアホールを建設

(b) 活動組織：OXFAM

(I) Mile、Touloum、Iridimi 難民キャンプ及び周辺村落

(a) 活動内容

・給水

・衛生：衛生的トイレの建設 (2005 年 1 月～3 月)、E 型肝炎流行対策：18 リットル
角型プラスチック容器、石鹸 (1 個/人/月の割合で 3 カ月分供与)

(b) 活動組織：Care (カナダ)

(オ) Oure Cassoni 難民キャンプ周辺村落

(a) 活動内容：水タンカートラック、薬品、渦巻きポンプ、難民キャンプへの送水管、
キャンプ内での配水管、湖水の水処理施設 (通常の処理プロセス)、衛
生教育用ガイドブックの作成

(b) 活動組織：IRC (International Rescue Committee)

AFD、KFW、CE 共同プロジェクト

2001 年より、3 機関共同で資金を提供し、チャド国東部全域での村落給水衛生改善計画を行っている。事務局 (環境水省支所) の地名により、Almy Nadif プロジェクトと称する。対象地域内で、2007 年 6 月までに 450 本の深井戸 (深度 70～120 m) を建設し、フランス製の足踏み式ポンプ (Vergnet ポンプ) を設置する計画である。アベシェの環境・水省内に事務局を置き、外国人コンサルタント (Mr. Peter Nix) が連絡調整を行っている。図 6-2 に対象地域図を示す。ただし、対象地域や村落が、完全に確定しているわけではなく、今後変更の可能性はある。2005 年 6 月の時点で、水利局長から聴取したところ、Bredjing 難民キャンプ周辺村落 (Sira 村) と給水施設設置について協議しているが、何回も拒否されているという
ような村落も存在するため、計画対象サイトが確定していない。

AFD プロジェクト

- ・ 対象地域：ワダイ州、ワディ・フィラ州、グエラ州、サラマット州、バサ州
- ・ 目的：家畜用給水
- ・ ファンド：AFD
- ・ 事業計画内容

遊牧民の家畜対象の給水用井戸の建設を実施している。遊牧民は、最も北部のワディ・フィラ州から最南部サラマット州まで、季節によって移動を行う。そのルートは大きく分けて6つほどあり、その移動ルートに沿って家畜への給水井を建設する。図 6-3 に遊牧民の移動ルートを示す。遊牧民は、雨季の始まる 6 月には北部に移動を開始し、6 月末には北部に達する。また、乾季の始まる 10 月には南部への移動を開始し、10 月末までに南部に達する。遊牧民が移動する途中で家畜が作物を食い荒らすために紛争が生じ、問題となることが多い。そこで、プロジェクトで遊牧民に移動経路を指定することにより、紛争の発生を防ぐ努力をしている。プロジェクトで建設している深井戸の深度は、100～250mである。BURGEAP（コンサルタント）が、井戸の維持管理のための調査を行っている。

(フ) Project Almy Bahaim - Phase 1 (1995 年～1999 年)

- ・ 103 本の水源井（浅井戸・深井戸）の建設
- ・ 20 本の既存井戸のリハビリ（1999 年）

Almy Bahaim (Phase 1) プロジェクト（1999 年）において、サラマット州とバサ州に所在する 20 本の既存の浅井戸（深度約 35m までの大口径コンクリートライニング井戸）のリハビリを実施した。既存の浅井戸が井戸涸れにより水がない場合、井戸底から 6"1/2 口径で深度 100 m 程度の管井戸を掘削し、そこにストレーナを設置する。図 6-4 に模式図を示す。

- ・ 事業予算：33 億 FCFA

(イ) Project Almy Bahaim – Phase2 (1999 年～2003 年)

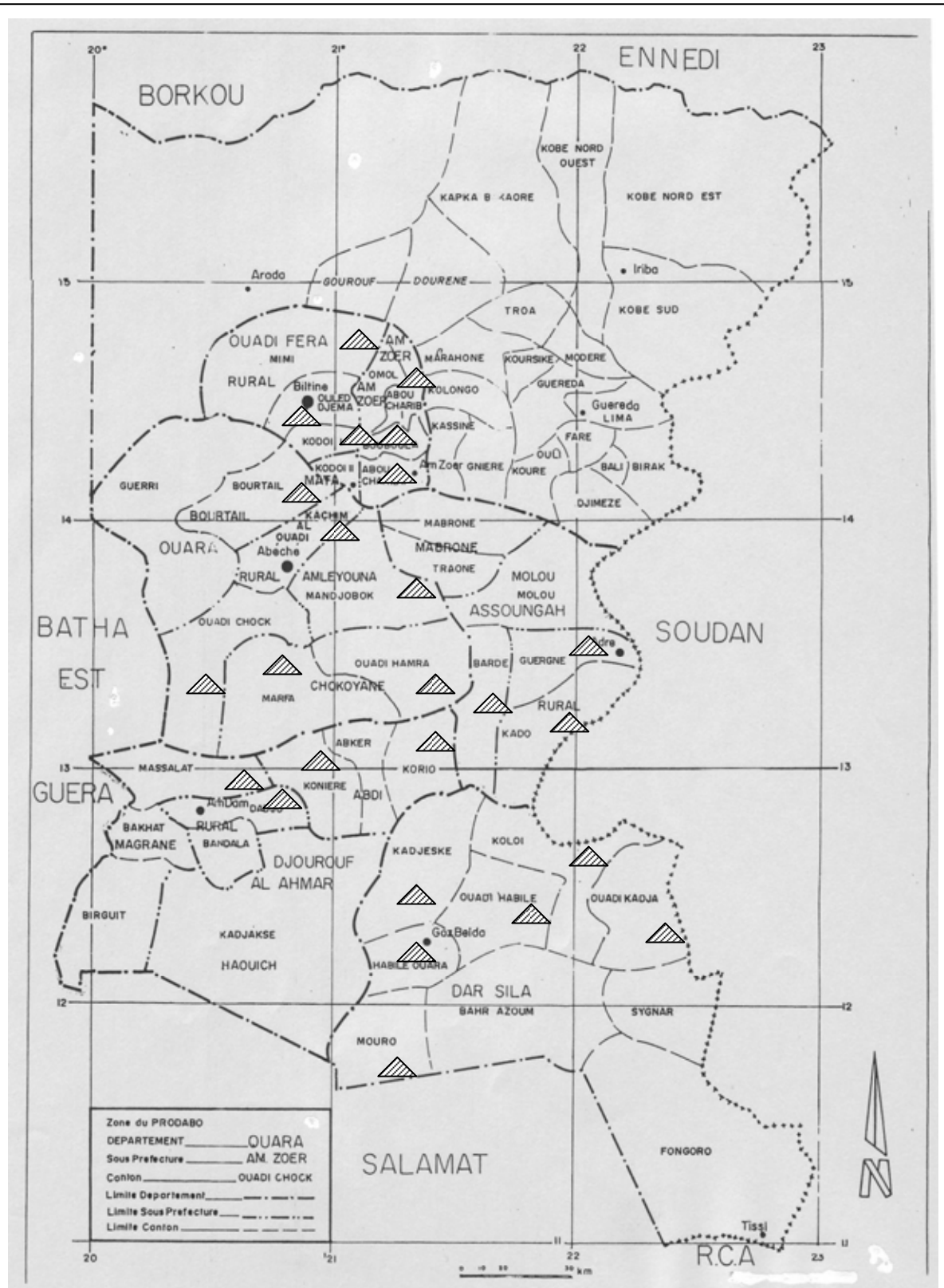
- ・ 105 本の水源井（浅井戸・深井戸）の建設
- ・ 事業予算：45 億 FCFA

(ウ) 中間調整プロジェクト（2003 年～2004 年）

- ・ Phase 1 及び Phase 3 で残存している事業の完成
- ・ 事業予算：4 億 44.335 百万 FCFA

(I) Project Almy Bahaim- Phase3 (2005 年～2009 年)

- ・ サラマット州で 15 本、バサ州で 5 本の深井戸の建設
- ・ 対象 5 州で 60 カ所の給水用ため池の建設
- ・ 事業予算：49 億 FCFA



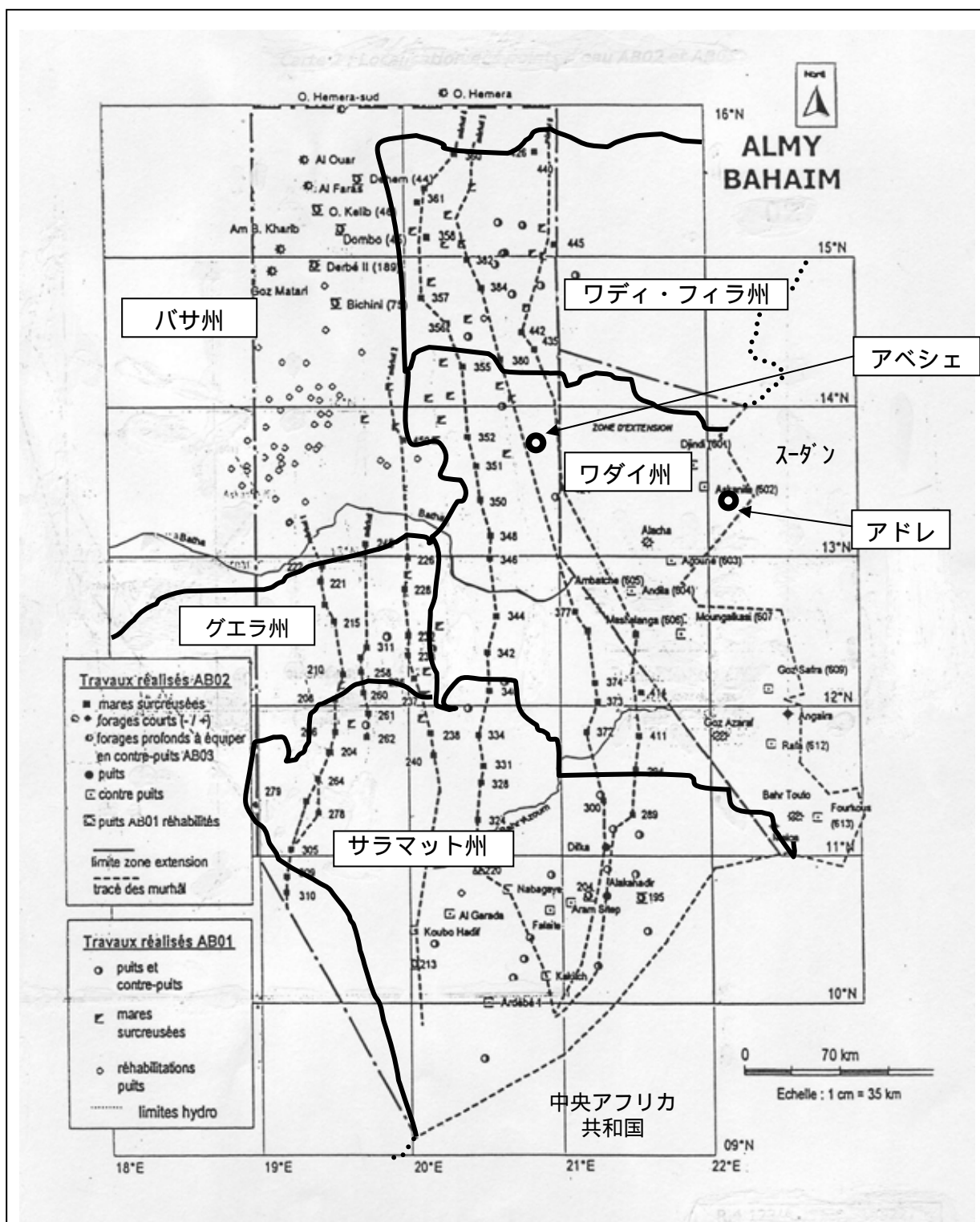
出典：アベシエ水利局長

▲：事業実施地域

図 6-2 Almy Nadif プロジェクトの事業実施地域

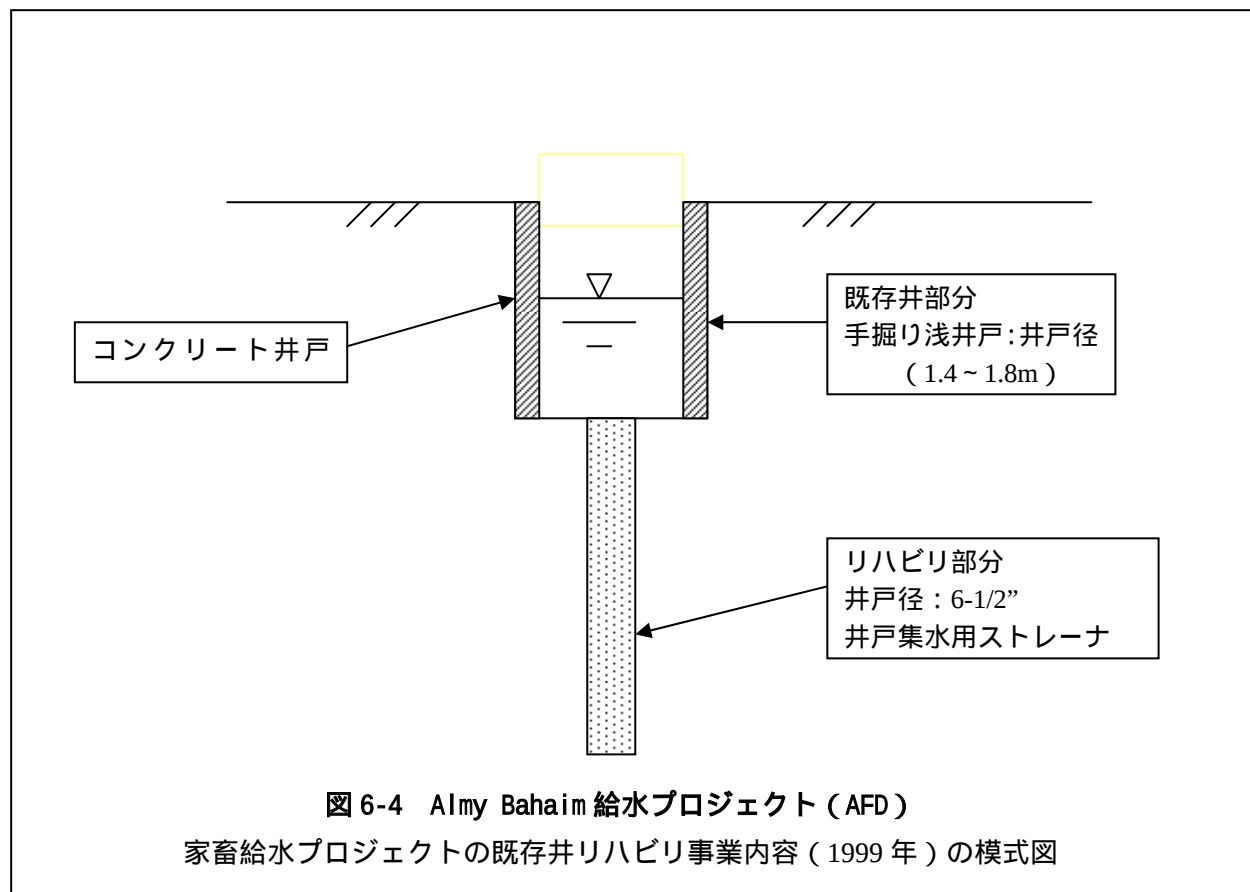
Almy Bahaim プロジェクトの一環として、アベシェの北に広がる、Wadi Shaw（北東方向からアベシェの飛行場に向かって流下）を北西から南東方向に横切る遊牧民用の通路が設定されている。この通路の両側約 300 m に白くペンキで塗った角柱が多数打ち込まれており、この間は、遊牧民が自由に行き来できるようになっている。村落民の畑耕作は、その外側に限られている。PRODABO 関係者によると、この通路の設定がなされる前は、村人と遊牧民の間の争いが絶えず、死傷事件も起こったそうであるが、現在はそれもなくなった。

ワジの通行時、遊牧民がテントを張っているのが確認できた。6 月には、遊牧民が南部から北上してくる。



出典：Almy Bahaim Project

図 6-3 Almy Bahaim Project の井戸建設位置と
遊牧民の家畜移動ルート



出典：調査団作成

GTZ (PRODABO) プロジェクト

GTZ は、アベシエに、GTZ International と GTZ PRODABO の 2 つの事務所を保有している。このうち、後者が水供給や灌漑等のプロジェクトを実施している機関である。PRODABO (地方分権化開発プログラム) は、Goz Beida を除くワダイ州及びワディ・フィラ州を対象としている。河川流域を単位として、2015 年に全ての計画が完了する予定である。

PRODABO は、(ア)自然資源管理、(イ)社会経済インフラ開発、(ウ)Canton 開発計画立案、(エ)郡選挙支援で構成されている。

(ア) 自然資源管理

自然資源管理プロジェクトは、65 カ所の流域斜面を対象として、大きく分けて 2 種類の施設を建設する事業である。その施設は、土壌流出防止用の自然石を積み重ねた堤を設置し、土砂の流失防止とともに耕地を造成するものと、その斜面の下流部を流下するワジに、土砂流失防止及び地下水保水用の半地下式ダムを建設するものがある。後者のダムの堤防の高さは約 0.5 m で、降雨時には河川水が越流して流れる仕組みである。ダムは、河川流路に沿って、約 200 ~ 800m おきに建設され、ダム堰堤の長さは、800 ~ 1,500m である。

PRODABO は、全体で、6,000 ~ 7,000ha を灌漑する計画である。65 カ所の流域のうち、10 カ所で建設を完了し、現在 12 カ所が建設途上にある。チャド難民の流入に伴い、現在、Farchana、Treguine、Bredjing 各キャンプを含む河川流域で同様の計画を実施している。

(イ) 社会経済インフラ開発

社会経済インフラ開発は、社会インフラの整備（学校、トイレ、事務所、教員宿泊所の建設、教育備品、識字率向上センター、託児所、公共トイレ、ごみ処理施設、身体障害者支援施設、電気、スポーツ施設等）及び経済インフラの整備（公共市場、村落により管理される倉庫、穀物銀行、予防接種、遊牧民のための通行路、家畜市場、食肉処理場等）道路や給水設備の整備等を含んでいる。

(ウ) Canton 開発計画立案

Canton の開発計画案には、対象 Canton 内の各村落の人口、社会経済状況、村落開発組織（Groupement）、商業状況、学校や井戸の所在地、市場、診療所等の既存施設の記述、中長短期での開発戦略（農業生産の拡大等）、自然資源管理計画（簡易堤防や井戸等の建設）等を含む。この計画は、Canton の Comite de Pilotage du Canton、CLA（郡の Comite Local d'Action）、CDA（Comite Departemental d'Action）の承認を得て、計画策定される。PRODABO は、Canton 開発計画を立案するが、すべての開発計画事業を実施するわけではなく、主に自然資源管理プロジェクトを実施している。Molou 郡や Hadjer Hadid 郡でも、今後、Canton 開発計画を策定する予定である。

ICRC（International Committee of Red Cross）

アベシェに本部事務所を設置し、ワダイ州 Adre とワディ・フィラ州 Iriba に支所を保有している。活動人員は、外国人 12 名、チャド人を含めて 50 名ほどが活動している。事業を行う際には、各対象地域の村落の住民を臨時に雇用して、建設事業を行っている。

その活動内容は、動乱のある国々において人道的支援を行うことである。したがって、チャドよりも現在紛争が生じているスーダン西部での活動の方が活発である。スーダン国内では、約 200 名の所員が活動している。その活動内容は、国際人道法（1849 年、1977 年）の適正な履行に対する監視や給水、食料配布、農業支援等様々な分野にわたる。

チャド国内では、難民キャンプでの Family Links（難民の家族探索・連絡）と、難民の流入により影響を受けている人口の多い都市部の給水施設の改修を行っている。Family Links 活動には、各難民キャンプ当たり 4～5 名の所員が従事している。給水施設改修の対象地域は、ワダイ州 Adre、アベシェ、ワディ・フィラ州の Tine、Iriba である。このうち、アベシェでは、稼働している給水施設の拡張を計画している。その他の都市は、既存給水施設があっても機能していないために、施設全体の改修を実施している。改修や拡張事業は、地下水源の開発、送水ポンプの設置、電気設備や配水管網の整備を含んでいる。給水関係者は 6 名で、給水技術者、電気設備技師、配管工、水理地質担当、建設監督、給水分野管理担当者各 1 名を抱えている。今後、社会・経済担当者 1 名が加わり、合計 7 名となる予定である。これらのメンバーが核になって、工事を進めている。工事期間は、2005 年 2 月～12 月を予定している。工事対象都市の水道運営に関しては、現在、STEE によって運営されているアベシェ以外の都市では、運営・維持管理技術者がいないために、工事完了後のトレーニングを計画している。

6 - 5 ワダイ州とワディ・フィラ州での NGO の活動状況

(1) OXFAM (イギリス NGO)

概要

イギリスで 1942 年創立された。外国人 37 人、チャド人約 100 人が所属している。

ワダイ州 Hadjer Hadid とワディ・フィラ州 Guereda の 2 カ所にベースキャンプを設置して活動拠点としている。難民キャンプ周辺の村落を対象として、給水事業を実施することを計画している。2005 年 3 月に、2 週間かけて対象村落位置、村落人口、給水状況等について、概略調査 (アセスメント) を実施した。現在、ニーズや支援内容等を検討している。また、既に E 型肝炎対策のために 3 カ月間緊急対策を行うことを決定している。

電気探査器 1 台、井戸掘削機械 2 台を所有している。うち、1 台はオーガタイプ、もう 1 台はトレーラ牽引型のトップドライブ方式井戸掘削機械 (PAT-Drill 301T) である。井戸掘削機械は、泥水掘り、エアー掘り共に可能であり、80m の深度まで掘削可能である。そのため、自前の調査チーム、井戸掘削チームを保有している。ただし、掘削する井戸の本数が多い場合は、地元の企業に委託するケースもある。

運営及びプロジェクト資金は、ECO (EU の経済協力機関) \ DFID (イギリス国際開発省) \ DEC (イギリス政府機関) \ UNHCR、Oxfam International より得ている。

難民キャンプ周辺村落に対する給水計画のプロジェクト案

Amnabak、Kounoungou、Farchana、Bredjing、Treguine、Gaga の 6 カ所の難民キャンプ周辺村落を対象として、給水・衛生プロジェクトを実施する。難民キャンプから 5~10km の範囲に位置する 35 村落が対象である。給水施設は、25 カ所のハンドポンプ付き深井戸と 10 カ所の浅井戸を建設し、維持管理のために、対象村落に維持管理委員会を設立する計画である。

なお、2005 年 6 月の情報によれば、スーダン難民キャンプから周囲約 10km までの周辺村落を援助対象とし、Farchana 難民キャンプでは 7 村落、Bredjing 難民キャンプでは 11 村落、Treguine 難民キャンプでは 9 村落、Gaga 難民キャンプでは 7 村落に、未定の 1 村落を加えて、35 村落に給水衛生 (Water、Sanitation、Hygiene) 事業を実施することを予定している。

(2) Inter SOS (イタリア NGO)

概要

外国人 12 名、チャド人 170 名を擁して活動している。アベシエ、Goz Beida (Djabal Coopi 難民キャンプ) \ Koukou (Goz Amer 難民キャンプ) の 3 カ所にベースキャンプを設置している。その主要活動を以下に示す。ワダイ州南部地域で活動している。

UNHCR 関連の支援活動

- ・ Djabal Coopi 難民キャンプ (Goz Beida) と Goz Amer 難民キャンプ
- ・ 家屋の建設を除く全ての分野 (衛生、食料、コミュニティサービス、給水、トイレ)
- ・ 2 カ所の難民キャンプのトイレ設置

UNICEF 関連の支援活動

- ・ Aguesssa 村
- ・ 既存浅井戸のリハビリ (10 カ所): 既存涸れ井をさらに深く掘り、利用可能にする。コンクリート井戸枠の設置。井戸天端コンクリート枠の設置。家畜進入防止用のフェンスの設置。コンクリート製/木製の井戸カバーを設置。全てではないが、3 カ所にハンドポンプを設置
- ・ 浅井戸の新設 (20 カ所): 井戸深度 10 ~ 20m。既に 16 カ所の井戸建設完了。

FAO 関連の支援活動

- ・ 伝統的農具、種子 (落花生、野菜、ソルガム、オクラ) の供与

ECO 関連の支援活動

- ・ Response to Outbreak Hepatitis E プロジェクト (2004 年 10 月 ~ 2005 年 5 月) を実施している
- ・ Goz Beida と Koukou のそれぞれ 5 カ所の小学校に、10 カ所の浅井戸及びトイレの建設及びその周辺村落 20 カ所に浅井戸を建設する

(3) CARE (カナダ NGO)

外国人 18 名、チャド人 100 名を擁している。Iriba と Guereda にキャンプを設置して活動している。支援対象は、ワディ・フィラ州に所在する Iridimi、Touloum、Mile の北部にある難民キャンプであり、その活動は、食料配布、教育、環境保護、衛生等多方面にわたる。

給水に関しては、難民キャンプから 5 ~ 8km 離れた周辺村落が対象であり、給水・衛生プロジェクトを実施している。資金源は、UNICEF、Australian Aid が中心である。2005 年末までに、25 村を対象として、フランス製の足踏み式ポンプをつけた 45 ~ 50 本の深井戸 (深度 30 ~ 50m) を掘削する予定である。現在、小型のさく井機械 1 台と高圧コンプレッサー 1 台やケーシング用 PVC パイプ等を購入したばかりであり、自前で井戸掘削チームを準備して建設を行う。さく井機械は、泥水・エアー掘りの両方が可能である。同じさく井機械を OXFAM も保有している。問題は、訓練された井戸建設技師がいないことであり、カメルーンの技師を雇用する予定である。

(4) NCA (Norwegian Christian Aid)

Iriba に事務所を設立し活動している。アベシェにも事務所があるが、ほとんど北部の事務所に詰めている。給水計画事業を実施しており、OXFAM、CARE と並んで同型のトレーラ型小型トップドライブ方式井戸掘削機材を保有して、自前で深井戸建設を行う体制を持っている。

(5) ACTED (フランス NGO)

ACTED はパリに本部を置く NGO である。チャドでは、外国人が 4 名、チャド人が 65 名働いている。資金源は、UNHCR、WFP、フランス外務省、アメリカ大使館、USAID である。アベシェと Bahay に事務所を設置している。

ワディ・フィラ州最北部の Bahay 難民キャンプ周辺村落が活動対象であり、給水と食料プログラムを実施している。対象地域の村落は、他の地域と異なり、各家屋はお互いに 2km 程度離れて立地している。東南方向に人工湖 (Cari Ari Lake) がある。難民キャンプ周辺には村落はなく、プロジェクト対象は、南方に約 30km 離れた Bahay 地区 (7~8 村落) と Cari Ari 人工湖の周辺に立地する Cari Ari 地区 (6~7 村落) である。給水プロジェクトは、8 カ所の浅井戸の建設と 4 カ所の浅井戸のリハビリを行う。浅井戸は、深度 15~20m、コンクリートライニング構造で、ワジの中に建設する予定である。ワジに雨季の洪水が発生しても、浅井戸に影響しないように、井戸枠を地表から 1.5m 立ち上げる予定である。

食料プログラムは、WFP の資金により、砂漠化の防止の観点から育苗所を 1 カ所建設し、5,000 本の苗木を育て住民に配布する予定である。住民は、枯れた木々を燃料用に集めているが、今ではかなり離れたところから集めなければならなくなっている。食料プログラムの中の農業開発プランは、UNHCR と WFP の資金提供による。難民キャンプと住民からそれぞれ 150 家族を選定し、FAO が種子を一部提供し、その他不足分は購入する。選定した家族には、種子に加えて、農耕具・殺虫剤・肥料を提供する。栽培する作物はタマネギとミレットだけであるが、将来は野菜等も予定している。住民の選定は、各村の村長、Canton 長に任せ、事業管理のための管理委員会を形成させる。一方、難民からの 150 家族選定は、未亡人、子供の多い家庭、多くの家族人数がいる等の選定基準による。ACTED は、管理委員会にオリエンテーションを行い、事業全体の管理を行う。収穫した穀物の中から 10% を回収して翌年分の種子とする。ACTED の責任者によれば、プロジェクトは 2005 年 6 月から始まるので、地域の実情がまだ分からないことが多く、手探りの状況である。

6 - 6 村落給水援助活動に関わる問題点

同国の村落給水施設としては、手掘りの浅井戸 (ワジの中の素掘りの井戸、ワジ河岸に設置したコンクリートライニング浅井戸) と管製の深井戸がある。ワダイ州の南部の難民キャンプ (Goz Beida、Goz Amer) や中部の難民キャンプ (Farchana、Bredjing、Treguine) 周辺地域の大部分の浅井戸では、乾季でも立地条件により地下水を得ることができる。一方、ワディ・フィラ州に属する中北部キャンプ (Kounoungo、Mile) や北部のキャンプ (Iriba、Am Nabak、Touloum、Iridimi) では、深度 70~120m の深井戸を掘らないと水が得られないという事情がある。

さらに、南部及び中部では、ワジの付近に浅井戸を掘れば容易に地下水を得られるにもかかわらず、Almy Nadif プロジェクトを推進する環境水省アベシェ支局では、深井戸の建設を推奨しようとしている。同国が大部分の地質がプレカンブリア紀の太古代の基盤岩で被覆されている関係上、その基盤岩の破碎部分の裂隙水から地下水を得られなければならず、その亀裂水を狙っても井戸の成功率は極めて低く、物理探査を行っても 10~42% といわれている。これは、特に多量の揚水量を必要としないハンドポンプ用の井戸の建設においてである。また、地下水調査報告書 (2004 年) によれば、チャドでは、多くの破碎帯で地下水を得られにくい状況にあることが記述されている。

ところが、アベシェの環境水省支局長は、同じ建物内に事務所を持つ Almy Nadif プロジェクトに影響されて、家畜による汚染の影響を防ぐために、衛生上深井戸でなければだめであり、その深井戸に、ンジャメナに代理店があるフランスの足踏み式ポンプ (ハンドポンプの変形型) を設

置すべきであると主張している。Almy Nadif プロジェクトの一部を日本側で実施できないか支局長から打診があったが、日本側としては、まだ情報収集の段階であり、そこまで内容を詰める段階にないと意見を表明した。Almy Nadif プロジェクトは、チャド東部全域が対象であり、UNICEF のように、難民キャンプ周辺の村落を対象としている緊急給水衛生プロジェクトとは性格が異なる。

これに対し、UNICEF のように緊急用に関しては浅井戸でもいいのではないかと意見や、浅井戸に蓋をするか、家畜が中に入らないように井戸周囲に柵をすれば、衛生面での安全は十分保たれるので浅井戸での給水も是認されるべきだとの Inter SOS のような意見もでている。

また、環境水省支局長は、通常のハンドポンプのかわりにフランス製の足踏み式ポンプの設置を推奨している。Inter SOS は、通常のハンドポンプ（インディアンマーク II 等）に比べて、値段が約 3 倍と格段に高い上に、足踏み式は住民が好まないことや、スペアパーツの購入が困難なこともあり、通常のハンドポンプの設置の方が実情にあっているとの見解である。また、飲料水には、深井戸で、足踏み式ポンプでなければならないとの絶対基準ではなく、現地の実情に合わせて代替案もあっていいのではないかと意見もでている。

6 - 7 ワダイ州とワディ・フィラ州における水系疾病の罹患率

WHO 資料に基づく、2005 年 1 月 1 日～5 月 1 日までの難民キャンプを含むワダイ州とワディ・フィラ州での疾病罹患率と死亡率を示す。

表 6-8 ワダイ州とワディ・フィラ州での疾病罹患率と死亡率

病名	コレラ	急性水系性下痢	急性血便性下痢	急性呼吸器系疾患	髄膜炎（推定）	マラリア（推定）	その他	全体数
患者数	0	21,009	10,392	35,559	145	15,846	118,247	201,198
死亡数	0	61	37	90	13	27	442	670

出典：WHO 資料

注：病名の推定は、患者数や死亡者数の推定ではなく、病名の推定を意味する。

これらの疾患のうち、特に患者数が多いのは、急性呼吸器系疾患の 35,559 人（約 18%）、急性水系性下痢の 21,009 人（約 10%）、マラリアの 15,846 人（約 8%）となっている。それらの死亡者数は、それぞれ、90 人（約 13.4%）、61 人（約 9.1%）、27 人（約 4%）となっている。

不衛生な飲料水によると想定される患者数は、死亡率とともに、第 2 位を占めており、安全な飲料水の確保が大きな社会問題であることが分かる。

6 - 8 行政区分及び行政上の問題点

Farchana、Bredjing、Treguine 各スーダン難民キャンプ周辺の村落は、ワダイ州（州都：アベシエ）の Assoungha 県（県都：Adr ）及び Ouara 県（県都：アベシエ）に属する。表 6-9 に調査対象地域の行政区分を記す。なお、Gaga 難民キャンプは、2005 年 6 月に Bredjing、Treguine 難民キャンプから難民の移住が開始された状況であったので、本調査対象地域には含まれていない。

表 6-9 調査対象地域の行政区分

難民キャンプ名	州名	県庁名	郡庁名	Canton 名
Farchana	Ouaddai (州都：Abéché)	Assounga (県都：Adré)	Molou (郡都：Farchana)	Molou (Canton 長所在地：Molou)
Bredjing			Hadjer Hadid (郡都：Hadjer Hadid)	Barde (Canton 長所在地：Hadjer Hadid)
Treguine			Adré (郡都：Adré)	Gueryen (Canton 長所在地：Adré)
難民キャンプ 周辺地域		Ouara (県都：Abéché)	Chokoyan (郡都：Chokoyan)	Wadi Hamura (Canton 長所在地：Abéché)

注：ここでは、難民キャンプ周辺地域は、難民キャンプより 10km 以内に立地する村落の行政区分を示す。

Farchana 難民キャンプの周辺地域を図 6-5 に、Treguine、Bredjine 難民キャンプの周辺地域を図 6-6 に示す。Treguine、Bredjing 難民キャンプの周辺村落は、大部分が Hadjer Hadid 郡に含まれるが、Chokoyan、Adré、Molou 各郡の行政区域境界縁辺部の村落も含んでいる。

Adré 郡都は、Farchana 村の東方 45km に、Chokoyan 郡都は、西南約 70 km に立地している。Canton 長は、上表に示したように、Adré やアベシェに所在している。

表 6-10 Bredjing、Treguine 難民キャンプ周辺村落の行政区長の所在地

郡庁名	Canton 名	Canton 長所在地	注 記
Chokoyan (Ouara 県)	Wadi Hamura	Abéché	Canton 長は Abéché に所在しているが、実際の実務は、Ningelin (Amlayouna の南 35km) に所在する Canton 代表者に任されている。調査に当っては、Ningelin 所在の Canton 代表者と接触する必要がある。
Adré (Assounga 県)	Gueryen	Adré	Adré は遠いので、実際の実務は、Dioroko (Farchana の南東 35km) に所在する Canton 代表者に任されている。

以上のように、Farchana、Bredjing、Treguine 難民キャンプ周辺地域は、主に 4 郡に分かれるが、本調査は、Farchana 難民キャンプが所在する Molou 郡及び Bredjing、Treguine 難民キャンプが所在する Hadjer Hadid 郡を中心に行ったので、その地域状況を主に記載する。

6 - 9 Farchana 難民キャンプ周辺村落概況

(1) 現況

Molou 郡

Farchana 難民キャンプは、Molou 郡(郡都、Farchana 村)に属する。郡長は、Mr. Hassme Brahim Abba であり、14 名の行政人員を抱える。その内訳を表 6-11 に示す。郡庁は、郡長宅の隣の椅子や机もない小屋である。郡長は、しばしば隣の小学校校舎の一部で執務を行っている。タイプライターもなく、ほとんど手書きで書類を作成している。常勤職員は秘書官だけである。

表 6-11 Molou 郡行政組織

No	担当部署	行政所員数
1	教育	2 名
2	衛生医療	4 名
3	環境	1 名
4	農業	1 名
5	保安要員	6 名
合 計		14 名

出典：郡長

Molou 郡には、1 つの Canton しかなく、定住者の人口は約 7 万人である。その他、遊牧民が存在する⁹。

郡内には 13 の小学校（就学年齢 6～10 歳）があり、中学校（就学年齢 10～17 歳）は設置されていない。1 クラスの生徒数は 50 名程度で、1 名の教員がフランス語（又はアラビア語）を教えている。学校によっては、複式学級や 2 部制となっている場合もある。小学校は義務教育で、大きな町では登録料を取るが、農村部では無料となっている。教員の給料は、75,000～125,000 FCFA/月である。

チャド政府管轄の 4 カ所の診療所があり、UNHCR が設置した難民キャンプ用の診療所（1 カ所）が存在する。チャド政府管轄の診療所には、医師も看護師も勤務しておらず、看護助手がいるだけである。UNHCR が設置した難民キャンプ用の診療所（MSF、国境なき医師団運営）には、医師、助産婦が勤務している。

Molou Canton

Canton 行政中心地は、Molou 村（Farchana 村から北西に 18 km）に所在する。Farchana には、Canton 長代理である Mr. Yacoub Idriss Abdelkarim 氏がおり、郡長と協議しながら郡の行政を行っている。Canton には、40 名の職員がおり、うち 30 名は、Charge de Securite（村落の安全要員・警察の役割を兼ねる）10 名は、村落開発組織代表者である。40 名のうち、16 名はチャド政府が、24 名は Canton が給料を支払っている。村落開発組織は機能集団で、水管理組合、商業組合、農業組合、婦人組合等多数あり、村落を横断して形成される。

⁹ 郡は政府公認の行政機構であり、Canton は伝統的な地域行政機構

表 6-12 Farchana 難民キャンプ周辺村落の行政区画と村落リスト

郡 名	Canton 名	村 名	地図 番号	人口 *	Ox.P	Al.P	井戸 (Pui)	学校	難民 距離
Molou	Molou	Salongo	(1)				0	○	
		Karfan	(2)				0	-	
		Lira Faylo	(3)	-			0	-	○
		Djamal Haro (地図上の位置 は記載間違い)	(4)	85	○		0	○	○
		Koko(k)(地図には k の記載 なし。地図上の位置は記載 間違い)	(5)	235		○	0	-	○
		Tirti * (小学校は、FarchanaI に通う)	(6)	896	○		0	-	○
		Nourkani	(7)	746	○		0	○	○
		Hilele	(8)	328	○		0	○	○
		Farchana I	(9)	475	○		0	○	○
		Farchana II	(10)	342			P	○	○
		Dodorok	(11)	624			0	○	○
		Djalou	(12)	193			0	-	○
		Roub Kening	(13)	1,172			0	-	
		Molou Seibouk (地図上は Molou が抜けている)	(14)	313			0	○	
		Molou Doubarit (地図上は Molou が抜けている)	(15)	302			0	○	
		Molou Matabono (地図上に 記載なし)	(16)	612			0	○	
		Hougoume (現在村落なし)	(17)			○ *			
		Takase (現在村落なし)	(18)						
		Tirlanga	(19)	873			0	-	
		Moundoulong	(20)	NA			0	-	
		Gatinian Sisi (地図上の Natinian は記載間違い)	(21)	220			P	-	○
		Darna (現在村落なし)	(22)						
		Kala (Koulo は記載間違い)	(23)	76			0	-	
		Mardebe (現在村落なし)	(24)						
		Kanaga (現在村落なし)	(25)						
		Koyendala	(26)	430		○	0	-	
		Safaiya	(27)	NA			0	-	○
		Kidjibi	(28)						○
		N'Djamena	(29)						○
		合 計	29		5	2			14

出典：Molou 郡長及び Canton 長

注：人口：2002 年 Census 時 Canton 長が集計、NA：データなし、学校：○あり、- なし、

Al.P：Almy Nadif 村落給水プロジェクト、Ox.P：OXFAM 村落給水プロジェクト、難民距離：難民キャンプからの距離（10km 以内の村落を○で示す）、Hougoume は、郡長及び Canton 長によれば、現在村落なし。一方、Almy Nadif プロジェクトでは、候補地にあがっている。どちらかの情報が間違っていると思われるが、本表ではこのまま記載した。

(2) 難民キャンプの設置により生じている問題点

郡長及び Canton 長代理からの聴取

- 飲料用や農業灌漑用の水が不足している。
- 日用品価格が高騰し困っている。穀物（ミレット）価格は、以前は 5 kg で 6,000 FCFA だったものが、現在は 18,000 FCFA に上昇している。
- 薪を難民が伐採してしまうので、問題になっている。
- 小学校の教員が給料の高い UNHCR の職業に転職してしまうので、学校が 3 校閉鎖になっている。

(3) 周辺村落への支援要望

郡長及び Canton 長代理からの聴取

- 飲料水、農業灌漑用水が不足している。
- 農耕具が足りない。
- 農業トレーニングが必要である。
- 小学校、教員が不足している。

(4) 給水施設

村落周辺の井戸

村落及び給水施設状況の調査結果を表 6-13 に示す。

表 6-13 Farchana 難民キャンプ周辺の村落と水源状況

No	村落名	村落分布	村落戸数及び水源
1	Nourkani	Wadi Farane が北東から南西方向へ流れる。ワジを挟んで、Nourkani 村は南東側、南西側に Tirti 村が立地。ワジの幅 40m 程度。	村落戸数：200 戸 水源はワジ中の素堀井戸（径 1.4m、水面深度約 2m） GPS: N 13°35' 51.99" E 21°19' 37.14" 高度：821m
2	Farchana II		村落戸数：200 戸 Forage II（UNICEF からの委託で OXFAM が 2004 年に建設した難民キャンプ用深井戸、深度 40m）、井戸ケーシング 4" PVC、揚水管 2"、連結管 3"、Groundfos のパネル盤、16 時間運転 GPS: N 13°34' 56.71" E 21°49' 22.58" 高度：820 m コンクリートライニング浅井戸を 2004 年に OXFAM が UNHCR からの委託で当初難民キャンプ用として建設。現在は村人が利用。 GPS: N 13°34' 52.84" E 21°49' 20.11" 高度：812 m Forage I（UNICEF からの委託で OXFAM が 2004 年に建設した難民キャンプ用深井戸、深度 40m） Forage I、II、浅井戸共に Wadi Abdaltine の傍に位置。 GPS: N 13°34' 54.49" E 21°49' 12.31" 高度：837 m
3	Hilele	村落位置 GPS: N 13°35' 24.01" E 21°48' 39.71" 高度：836 m	井戸水源なし。

出典：調査団作成

OXFAM のウェルポイント式井戸

難民キャンプ用の水源水量が足りないために、OXFAM は、Wadi Adaltine の中にウェルポイント式井戸を建設して、乾季の間だけ一時的に地下水を補給している。ワジの中に建設しており、毎年雨季には流されるために、毎年雨期明けに建設する。建設の仕方は簡単で、ハンドオーガーを使って、深度約 5m 掘り、口径 3" の PVC 管を埋設する。地下水位は、2-2.5m 程度である。底の部分の 0.7m がスクリーンとなっていて、三角錘型の先端がついている。井戸掘削は 1 時間で完了する。

井戸の給水は、地上に小型の遠心ポンプを置き、給水タンク車（20,000 リットル）に汲み上げている。1 日に 2 回地下水を汲みにくる。住民が使う井戸がないために、井戸周辺

のワジの砂地はヤギやロバ等の動物の糞で汚れていることもない。OXFAM の現地事務所は Hadjer-Hadid にあり、給水事業を UNHCR から委託されている。この近傍に、既存の 2 本と併せて、合計 3 本のウェルポイント式井戸を建設する予定である。

(5) Molou 郡青年開発協会

Molou 郡には、青年開発協会(Association des Jeunes Pour Le Developpement De Molou: AJDM) が存在している。青年開発協会は、県知事から認可された組織であり、村落開発組織の形成などを行う。JICA が今後プロジェクトを実施する際に、協力を得ることも可能であろうと想定される。青年開発協会は、当初 2003 年 12 月に N'Djamena で結成された。その後、Molou 郡 が創設されるとともに、N'Djamena から Farchana (Molou 郡) に組織が移った。このような組織は、Hadjer-Hadid 郡には存在せず、Farchana 特有のものである。現在の構成員は、15 名である。その内訳を表 6-14 に示す。

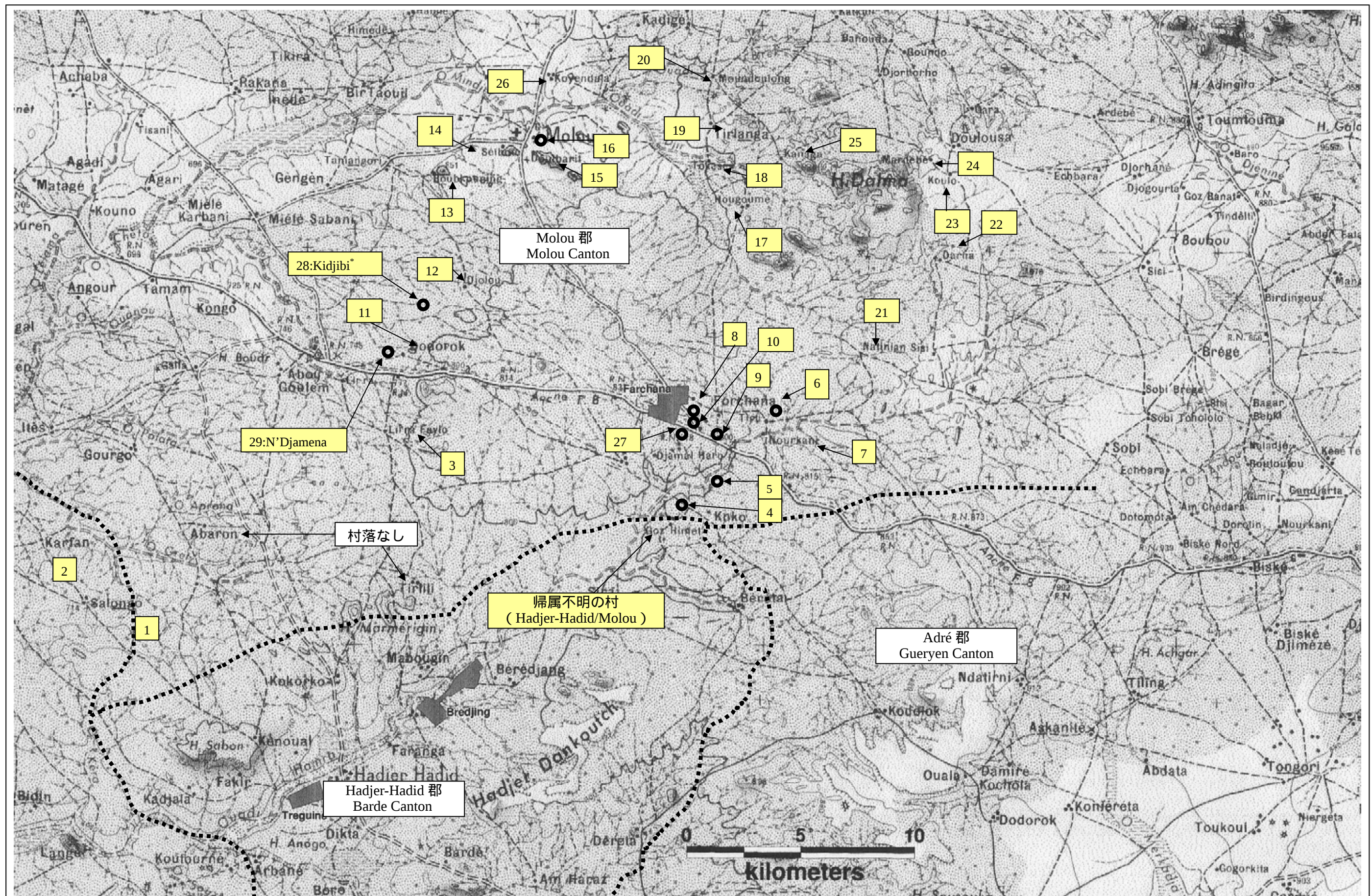
表 6-14 Molou 郡青年開発協会 (AJDM) 組織構成員

NO.	組織構成	氏名
1	会長 (President)	Mr. Abakar Bechir Ahmat
2	副会長 (Vice-President)	Mr. Sadikh Mahamat Labit
3	総務会長 (General Secretary)	Mr. Abdel-Djelil Bechir
4	副総務会長 (Deputy General Secretary)	Mr. Adoum Bourma Hassan
5	会計係 (General Treasurer)	Mr. Abdallah Adam
6	副会計係 (Deputy General Treasurer)	Mr. Abakar Ali
7	渉外担当 (External Relations)	Mr. Youssouf Hassan ahamoud
8	副渉外担当 (Deputy External Relations)	Mr. Ahmat Abakar Ali
9	教育、文化、スポーツ担当 (Educative, Cultural, and Sports)	Mr. Acheik Bahar
10	社会経済担当 (Socio-economics)	Mr. Abakar Yacoub
11	社会、婦人関係担当 (Deputy Social and Women)	
12	社会、婦人関係副担当 (Deputy Social and Women)	
13	世話係 (Controllers)	Mr. Annour Ali
14	世話係 (Controllers)	Mr. Ali Mouzamil
15	アドバイザー (Advisor)	Mr. Adaou Ahmat
16	アドバイザー (Advisor)	Mr. Yaya Abakar
17	アドバイザー (Advisor)	Mr. Babikir Mahamat
18	アドバイザー (Advisor)	Mr. Abdoul Abakar Nouradine

出典：Association Des Jeunes Pour Le Developpement De Molou : A.J.D.M. 2003 年

規約によれば、青年開発協会の結成の目的は下記のとおりである。国際的な NGO から資金を供与されて、農村開発の事業を実施した経験を有している。

- ・ Molou 地域に存在する種々の問題を解消し、社会経済開発に負の効果を与える環境劣化の危険性を回避するために、農村地域の人々を教育し、訓練すること
- ・ 社会文化的関係を確立するために、相互の尊敬の念の必要性を人々に理解させ、自立させること
- ・ 教育や地域経済等の分野で、村落開発組織結成に際して支援し、奨励すること
- ・ 上記目的を達成するために、関係する全ての NGO と協力すること



出典：調査団作成

図 6-5 Farchana 難民キャンプ周辺村落の行政境界及び位置概念図