

## (2) 灌漑施設の内容

	灌漑施設	延長
水	幹線水路ライニング、30.5m <sup>2</sup> /S	66km
	コンクリートフルーム、400<φ<1800mm	1,800km
	地下灌漑パイプ、150<φ<1500mm	220km
路	排水路	3,310km
	地下排水パイプ	7,355km
ポン 場	大型ポンプ場	46ヶ所
	小規模ポンプ場	220ヶ所

## (3) 主要ダム概要

ダム名	完成年	貯水量	建設された支流名	水資源供給の対象等
エル・カン・セーラ (El Kansera)	1935年	2.1億m <sup>3</sup> (調整水量として)	ベト川 (Beht)	ベト地区灌漑用水 Tiflet市、Khemisset市への生活用水
イドリスI世 (Idriss I)	1973年	13億m <sup>3</sup> (調整水量は 8.4億m <sup>3</sup> )	イノウエ川 (Inaouene)	第1地区及び第2地区1部への灌漑用水
アル・ワダ (Al Wahda)	1988年予定 建設中	38億m <sup>3</sup>	ウエルガ川 (Ourga)	第3地区9万haへの灌漑用水 発電 周辺都市用水
メクラ・エル・ハジール (Mechraa El Hajer)	建設中	3,300万m <sup>3</sup>	セブ本川	上流ダムの調整地として機能
マタマタ・ギャラリー (Matmata gallery)	建設中		イノウエ川 (Inaouene)	
アイト・アユブ (Ait Ayoub)			セブ本川	
ムデス (M'dez)			セブ本川	
セブ防潮水門	1991年		セブ本川 の河口	塩水の遡上防止によるセブ本川 の淡水化
ヒルダム群	建設中		カフ平原 一帯	



図 3-1 PT-22ダムサイト位置図

PT-22ダムサイト

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

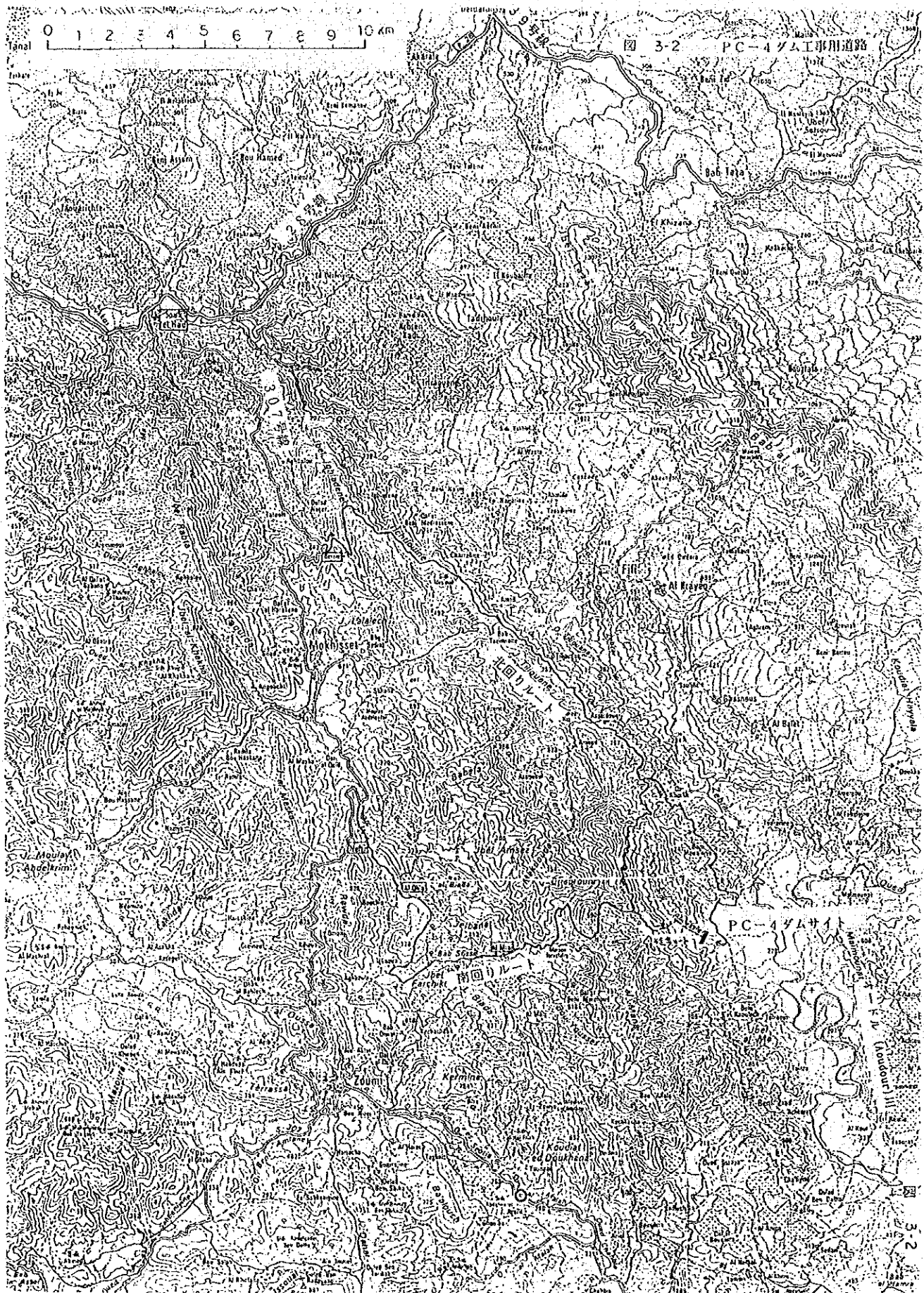


図 3-3 LA-34ダムサイト位置図

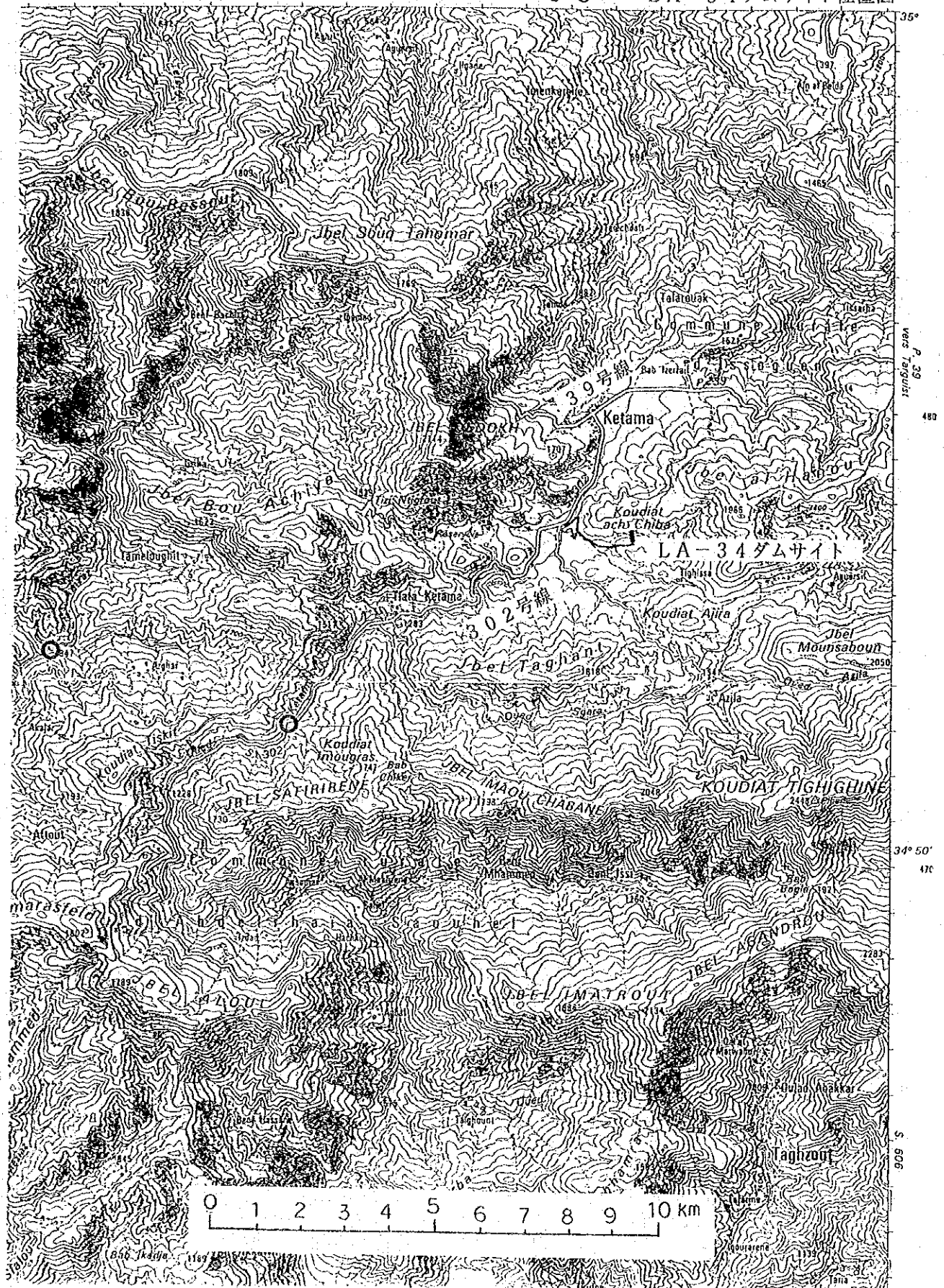
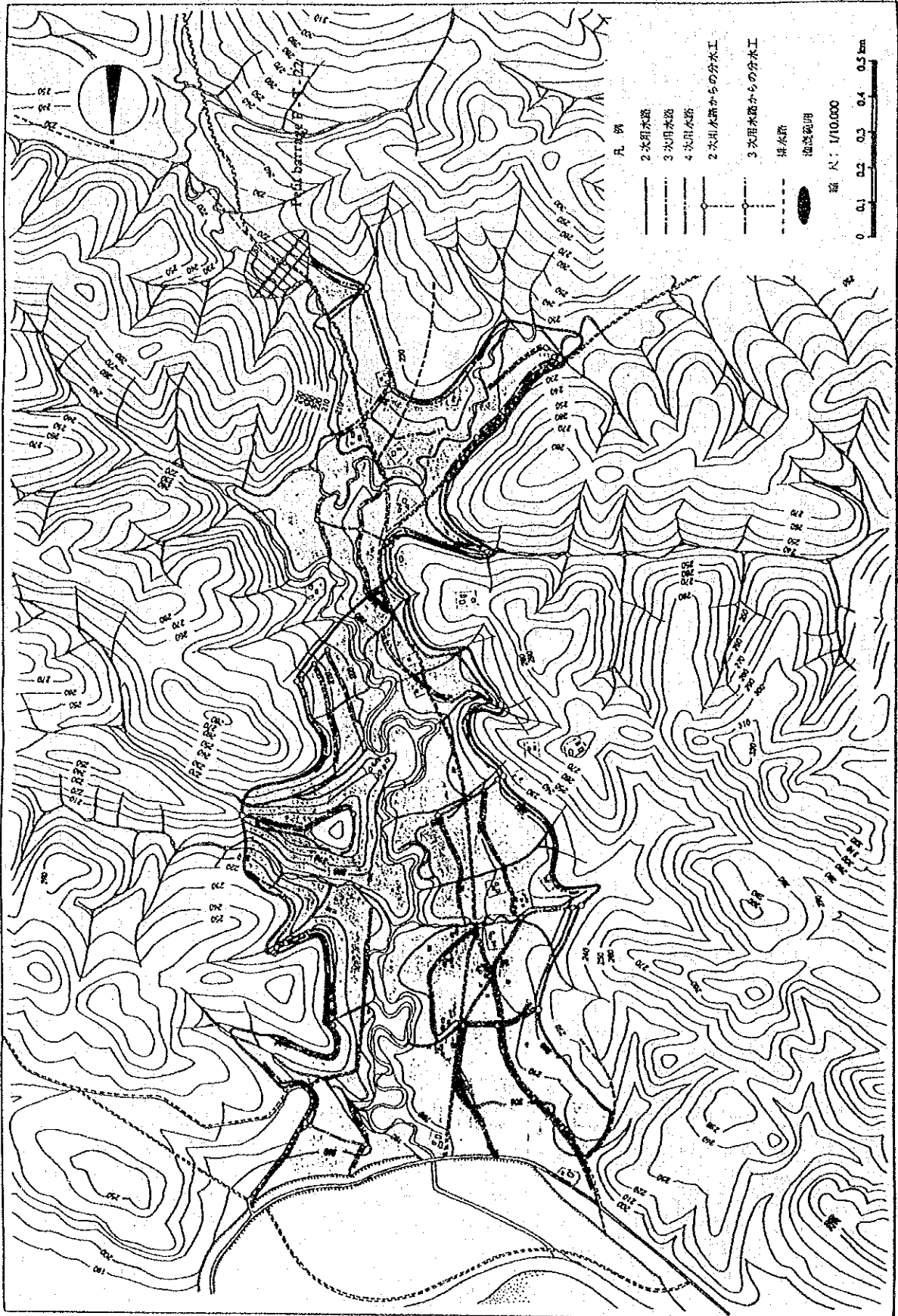


図 4-1 PT-22サイト計画平面図



4-1

図 4-2 PT-22 (Rharbiaダム) 堤材料位置図 (1/50,000)

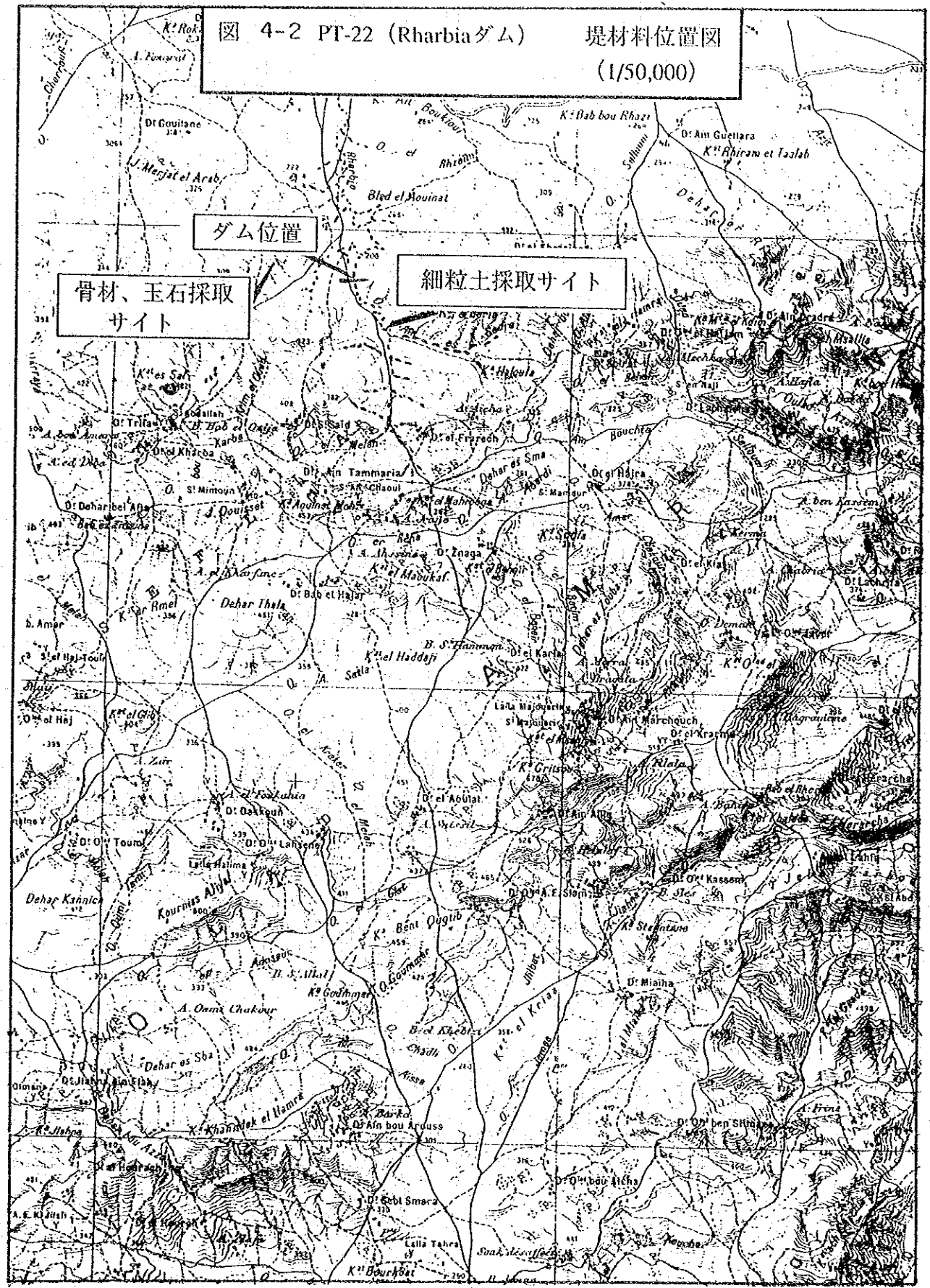


図4-3 PC-4中イト計画平面図

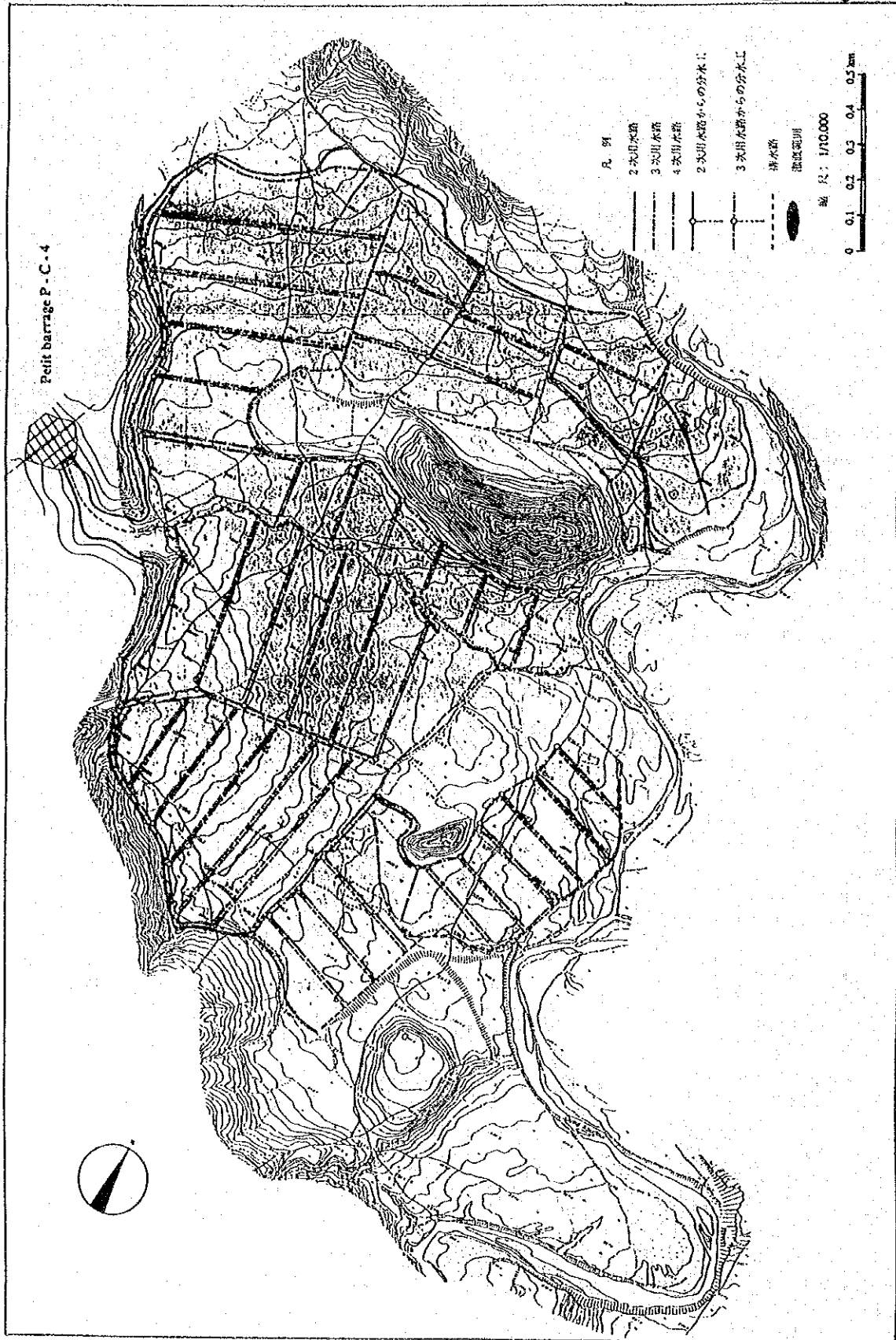


図 4-3

図 4-4 PC-4 (Sidi Abdesalemダム)  
築堤堤材料位置図 (1/50,000)

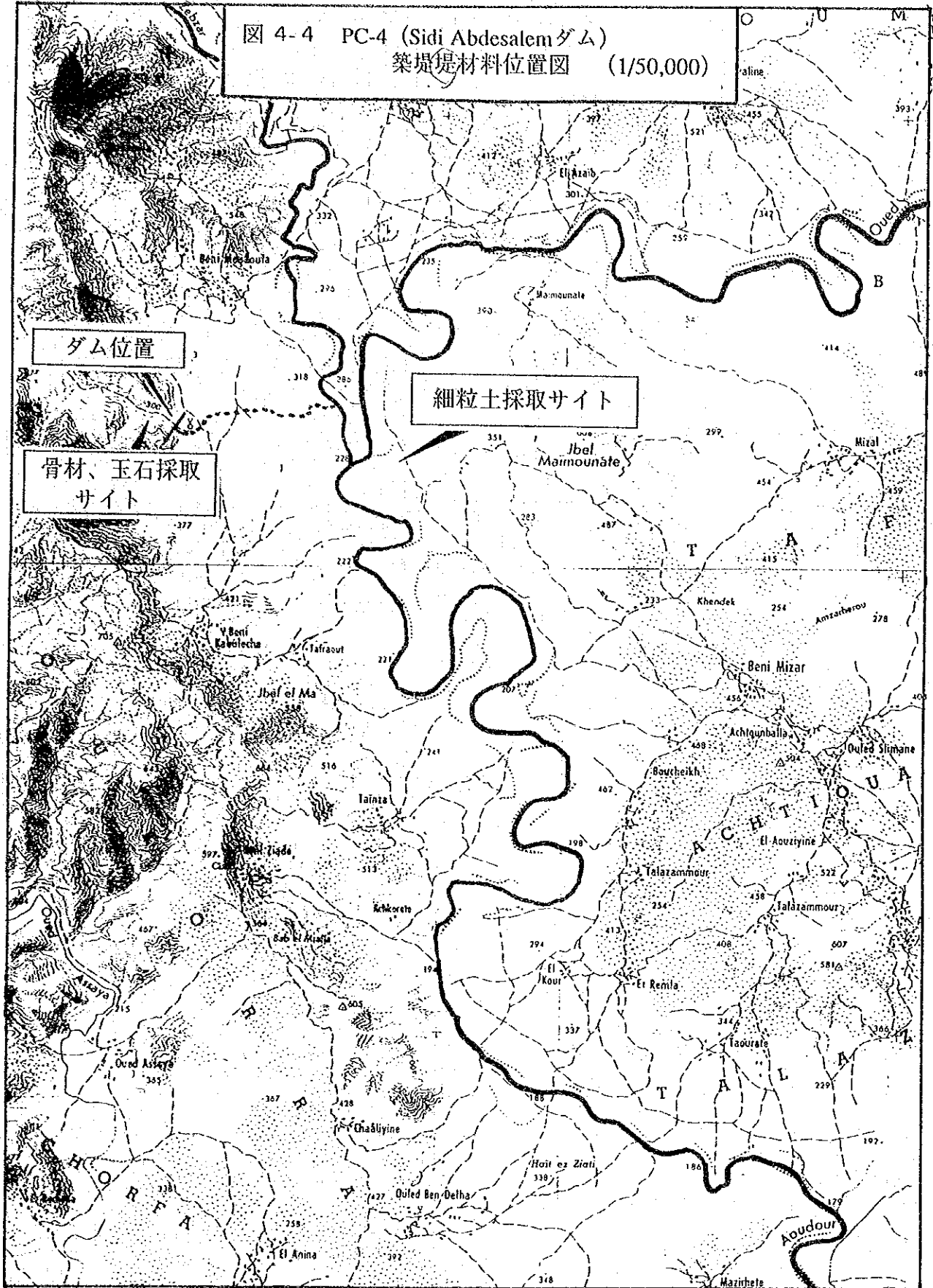




図4-5 公共事業・職業教育幹部養成省組織図

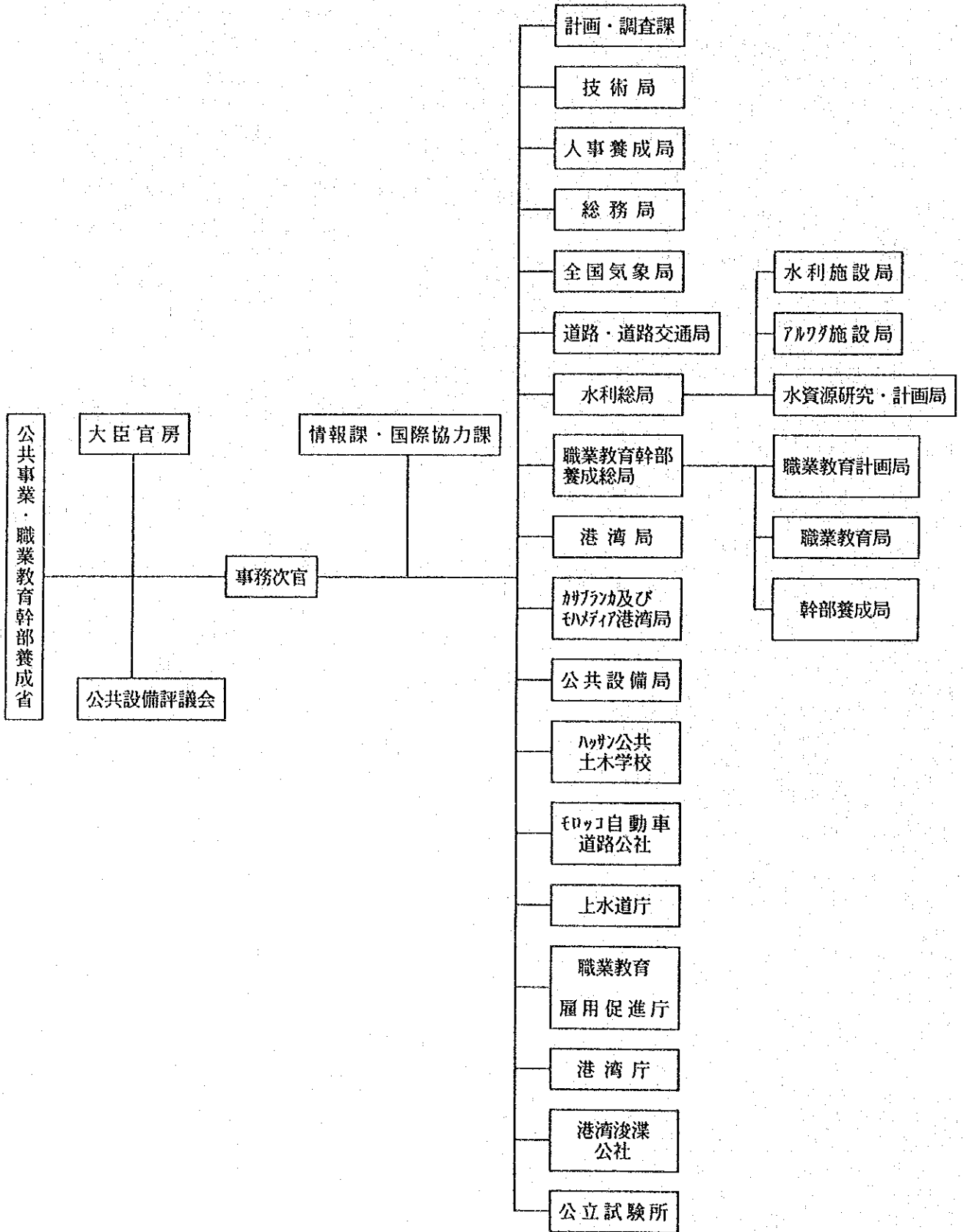


図4-6 農業・農業開発省組織図

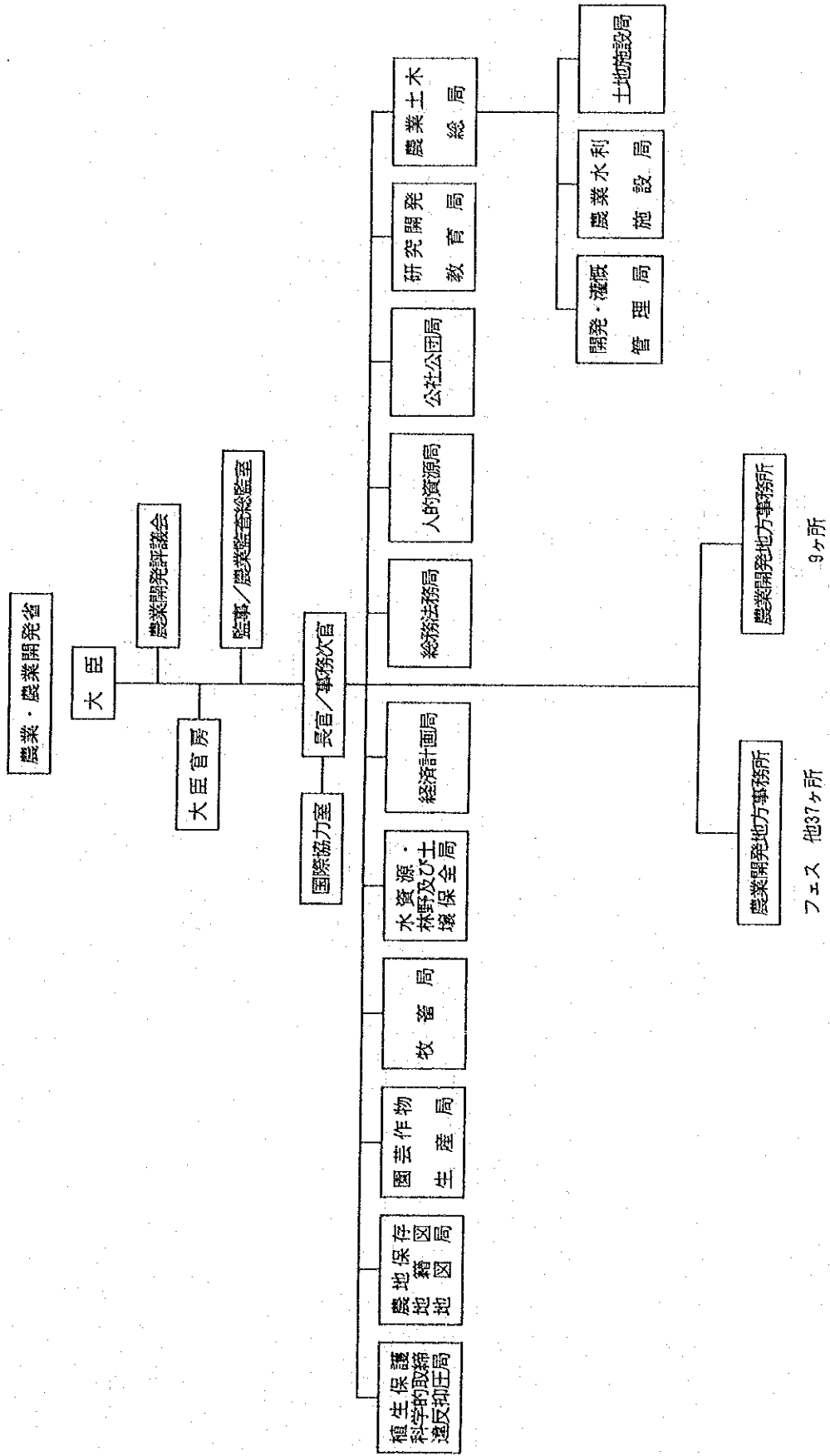


表4-1 計画対象ダムの主要指標

	ダムタイプ	堤高	貯水量	村落数	人口	灌漑面積	流域保全	建設費	内部収益率	その他問題点
PC-4	フィルダム	40.5m	142×104m <sup>3</sup>	2	1,688人	235ha	2.6ha	4.19億円 (ダム3.20億円)	5.5%	
PTZ-3	重力ダム	42.0m	77×104m <sup>3</sup>	1	1,300人	119ha	5.0ha	7.13億円 (ダム5.58億円)	0%	雨量が少なくかつ集水域面積が狭い。 その為灌漑面積に比べて高いダムが必要 となりダム効率が低い。
PT-22	フィルダム	20.5m	75×104m <sup>3</sup>	1	249人	128ha	22.6ha	1.98億円 (ダム1.45億円)	10.7%	
LA-34	石積とフィルダム	16.5m	22×104m <sup>3</sup>	1	77人	77ha	0ha	1.46億円 (ダム1.27億円)	5.6%	麻薬栽培の問題あり。

\*100円=8,891LDH (1994.5.20現在)  
(JICSウエルガ川流域農業開発計画調査主報告書)

## 添付資料

	頁
資料 1 調査団の構成 .....	B-1
資料 2 調査日程 .....	B-2
資料 3 面談者リスト .....	B-3
資料 4 ガルブ平原農業開発計画下流域視察結果 .....	B-6
資料 5 ウェルガ川流域農業開発計画ダムリスト .....	B-8
資料 6 Sahla ダム (中規模No.12) 調査結果 .....	B-20
資料 7 1986年及び1989年の無償資金協力による機材供与の概要 .....	B-22
資料 8 1986年度及び1989年度の無償資金協力によって供与された機材の現状	B-24
資料 9 Sahla ダム (No.12) 建設現場における機材リスト .....	B-30
資料10 水利施設局の所有する主要建設機械 .....	B-32
資料11 日本製建設車輛現地代理店調査結果 .....	B-34
資料12 モロッコ政府建設車輛修理センター調査結果 .....	B-38
資料13 開発調査において実施された調査結果 .....	B-41
資料14 地質調査及び測量現地会社リスト及び調査費用 .....	B-47
資料15 社会経済情勢 .....	B-54
資料16 質問状及び回答 .....	B-56
資料17 要請書 .....	B-68
資料18 事前調査協議議事録 .....	B-79



資料 1. 調査団の構成

足立 隼 夫	調査団総括 国際協力事業団、国際協力専門員
竹本 良 市	農業開発 岡山県庁農林部 耕地課 課長補佐
原 雄 人	計画管理 国際協力事業団、国際協力ジュニア専門員
横倉 順 治	農業土木 日本国際協力システム、業務第二部 計画調査課 課長代理
町谷 弘 治	仏語通訳 日本国際協力センター、研修監理部

資料 2. 調査日程

日順	月日	曜日	調 査 日 程	
1	6/13	月	東京(成田)発 AF275 12:45⇒PARIS 着 18:10	PARIS泊
2	14	火	PARIS 発 AF8780 14:00⇒RABAT 着 14:55 JICA事務所打ち合せ	RABAT泊
3	15	水	公共事業省国際協力課・水利総局表敬・協議	RABAT泊
4	16	木	AM 公共事業省水利総局協議 PM FEZ へ移動	FEZ泊
5	17	金	AM FEZ →TAOUNATE TAOUNATE水利支局表敬・協議 PM SALAH ダム (No.12) 建設機材置場及びダム視察、 GHARBIA ダムサイト (PT22) 現場踏査	FEZ泊
6	18	土	FEZ →SIDI ABDESSELAM ダムサイト (PC4) 現地踏査 CHECHAOUENへ移動	CHECHAOUEN泊
7	19	日	FEZ →KOUDIAT CHAIBAダムサイト (LA34) 現地踏査 FEZ へ移動	FEZ泊
8	20	月	CHECHAOUEN→AL WAHDAダム ダム事務局表敬後、ダム視察 RABAT へ移動	RABAT泊
9	21	火	公共事業省水利総局 調査概要報告、ミニッツ協議	RABAT泊
10	22	水	公共事業省水利総局 ミニッツ協議	RABAT泊
11	23	木	公共事業省水利総局 ミニッツ署名	RABAT泊
12	24	金	外務協力省表敬、在モロッコ日本大使館表敬・報告	RABAT泊
13	25	土	AM JICA事務所報告 PM 足立団長、竹本団員帰国 RABAT 発 AF8741 16:00⇒PARIS 着 20:50 他3団員は資料整理	PARIS泊 RABAT泊
14	26	日	資料整理	
15	27	月	AM 公共事業省水利総局にて機材関連調査日程打ち合せ PM 建設車輛現地代理店調査	RABAT泊
16	28	火	水利総局RABAT 機材管理センター調査 道路局道路保守建設機械訓練センター視察	RABAT泊
17	29	水	道路局CASABLANCA機材管理センター調査	
18	30	木	ウェルガ川下流部農業事情視察 (原団員は地方飲料水供給計画資料収集調査団に合流)	RABAT泊
19	7/ 1	金	資料整理、JICA事務所報告	RABAT泊
20	2	土	横倉、町谷団員帰国 RABAT 発 AF8741 16:00⇒PARIS 着 20:50	
21	3	日	PARIS 発 JL406 20:15⇒東京(成田)	PARIS泊
22	4	月	東京(成田)着 15:05	

資料 3. 面談者リスト

1. モロッコ側関係者

(1) Ministere des Travaux Publics de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres (公共事業・職業訓練・幹部養成省)

1) Administration de L'hydraulique (水利総局)

MOHAMMAD JELLALI	Directeur (水利総局長)
LHASSAN BOUFOUS	Directeur, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局長)
MOKTHAR BZIOUI	Directeur, Direction de la Recherche et de la Planification de L'Eau (水資源研究計画局長)
MAHFOUD JAMAL	Chef, Chef de Division des Barrages Collinaires, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局丘ダム部長)
MERZOUK AHMED	Chef, Chef de la Division Programmation Cooperation et Financement, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局協力企画・経理部長)
HAMID NASSOUH	Chef/Ingenieur d'Etat-Geologue, Chef de Service Etudes Generales, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局丘ダム部調査課長)
MOHAMMADEL KEDDAD	Chef, Chef de Service Gestion des Chantiers, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局丘ダム部ダム建設現場管理課長)
KHALID EL GHOMARI	Ingenieur au Service Gestion de Chantiers, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局丘ダム部ダム建設現場管理課技師)
KETTANI MOHAMED	Ingenieur, Chef de Cellule Materiel, Direction des Amenagements Hydrauliques (水利施設局丘ダム部ダム建設現場管理課車輛係長)

2) Direction des Routes et de la Circulation Routiere (道路・道路交通局)

(a) CASABLANCA 中央車輛修理センター

ABDELILAH KHALIFI	Ingenieur d'Etat, Chef du Service Material de la Division Entretien Exploitation et Securite Routiere (センター所長)
-------------------	--



(b) L'Institut de Formation aux Engins et a l'Entretien Routier  
(道路保守建設機械訓練センター)

AHMARLEGROUN NAJIB Directeur (センター所長)

3) Unite Centrale de Cooperation (国際協力課)

NAMASSE ABDELAZIZ Charge de l'Unite Centrale de Cooperation  
(国際協力課長)

ABDELHADI TAIMOURI Ingenieur d'Etat (技官)

AHMED AKKA Administrateur (事務官)

4) 地方関連機関

SABRI MOHAMED Directeur des Travaux Public de la Wilaya de Fes  
(フェス地方公共事業局長)

AHDANI BRAHIM Ingenieur Geologue, Chef de Service Etudes Generales,  
Direction des Amenagements Hydrauliques  
(水利施設局より SALAH (No.12) ダム建設に派遣)

EL KAITONI AHMED Premier Vice-President de la Mokrisset  
YANTOUR ABDELMAJID Technicien, Direction Provinciale des Travaux Publics  
Chefchaouen  
(シェフシャウエン州公共事業局技師)

5) Al WAHDA ダム建設事務局

ZITOUNI Directeur de l'amenagements d'Al Wahda  
(アルワダダム施設局長)

AMARA Ingenieur, Affecte du Barrage Al Wahda  
(アルワダダム施設局技師)

(2) Ministere de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole  
(農業・農業開発省)

ZAGHLOUL LAMCFV Chef de Division, Administration du Genie Rural  
(農業土木部長)

(3) Ministere des Affaires Etrangeres et de la Cooperation (外務・協力省)

MALIKI MOHAMED Chef de Division de la Cooperation Technique  
(技術協力部長)

2. 在モロッコ日本大使館

大村 喬一	特命全權大使
迫 久展	一等書記官

3. JICAモロッコ事務所

恵原 裕樹	所長
HIROUCH HADDOU	所長補佐
伊礼 英全	所員
富田 規与美	所員

4. JICA派遣専門家

(公共事業・職業訓練・幹部養成省 道路・道路交通局 道路保守建設機械訓練センター)

藤 宗 山 地	JICA派遣専門家 調整員
西 岡 康 博	JICA派遣専門家 道路保守

#### 資料 4. ガルブ平原農業開発計画下流域視察結果

要請案件の背景の調査とPT-22 とPC-4両地区に将来灌漑が導入された場合の営農形態の参考とするため、ガルブ平原の灌漑地区においてセブ川防潮水門、灌漑圃場（第2地区の水田地帯）、防潮水門上流にある揚水機場及びスプリンクラー用給水塔の4ヶ所を視察した。

##### (1) セブ川防潮水門

セブ川河口に設けられた防潮水門であり特に乾期におけるセブ川への塩水遡上を防止して淡水化を行い、この淡水を灌漑に使用するために建設された灌漑用水はこの防潮水門の上流に設けられたポンプ機場より揚水されている。年間に利用される水量は約2億 $m^3$ である。

灌漑の対象となる作物はさとう大根、ひまわり、大豆、オレンジ、野菜、米、バナナ、パイナップル、アボカド、綿、牧草等である。麦、トウモロコシに対しては灌漑は行っていない。米の作付面積については1992年8500ha、1993年7000ha、1994年11000haであり市場をにらんで栽培面積が調整されている。

当該地区年間降雨量は500mm程度で10月～4月が雨期、3月～10月が乾期であり、水門は雨期には開けておき、乾期には閉じる。

防潮水門は幅24mのゲートが5門で計画最大流量は1800 $m^3/S$ 、平均170 $m^3/S$ である。建設工事は1989年3月に始まり、1991年8月に完工した。資金はアラブ基金(Arab Fund)を利用し、総工費は3.24億DH(約30億円)、設計はSGI社(スイス)、施工はCID社(モロッコ)、BGM社(スイス)等が行った。

防潮水門の建設は公共事業省の予算で行い、維持管理も引き続き公共事業省が行っている。

##### (2) 灌漑圃場（第2地区の水田地帯）

ガルブ平原の最下流域は湿地帯であり、ここにもともと住んでいた人は家畜を飼っていた。当該地区はよく洪水に襲われたが、開発によって農業生産性が向上した。現在は灌漑されている地区の合計は約8.7万haでこれが大きく3つの地区に分けられており、農業省の管轄下におかれている。農業省水利施設局のDistrict

Engineerが現場での施設管理を行っている。農業協同組合はまだできていない。水代は農業省によって徴収されている。水代は $0.18\text{DH}/\text{m}^3$ で土水路の場合はこれの80%だけとなる。機械を使用して耕作を行っているが、各戸の農家が所有しているだけでなく金持ちの農家からリースしている。

稲作については1区画2.5haの水田を各農家が裕福度に応じた区画数を所有している。政府に対して20年間で農地造成に要した政府資金の40%を返す契約になっている。稲作においては農業はまったく使用していない。肥料だけを使用している。田植は行わず直蒔きである。収穫、耕起だけ機械を使用している。収量はモミ重量で $5\text{t}/\text{ha}$ である。

### (3) ポンプ機場

$3.81\text{m}^3/\text{S}$ のポンプが8基設置されており、最大 $30.50\text{m}^3/\text{S}$ の灌漑用水をセブ川より9.61mの場程で幹線用水路にポンプアップしている。

### (4) スプリンクラー用給水塔

用水路より $h = 70\text{m}$ の $\phi = 15\text{m}$ の給水塔に揚水し、この水頭を直接利用してスプリンクラー灌漑を行っている。

資料 5 ウェルガ川流域農業開発計画ダムリスト  
(開発調査で策定されたもの)

中規模ダム基本調査リスト

No.	サイト	川	流域面積 (km <sup>2</sup> )	州名	ミニームール	軒位置 (座標)	X	Y	工率タイプ	工率目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	貯容量 (m <sup>3</sup> )	アバノの進捗 (1992年7月時点)	地質調査 水質調査 電気調査	(1994年7月時点)
1	Tizimelal	Mengon	174	Al Hoceima	Ain Ben Abou	592.650	471.450				40	20,000				B/D実施中
2	Bourendance	Bou Chabet	46	Al Hoceima	Tabarrant	594.950	464.000				40	9,500				
3	Asfalou	Asfalou	560	Taounate	Thar Souk	610.750	448.800		IEC		107	300,000		T	T	
4	Arsat Berl	Asfalou	302	Taounate	Thar Souk	615.850	454.150				50	90,000				
5	Boured	Asfalou	252	Taza	Boured	617.600	458.350				50	40,000				
6	Lemdaouar	El Guezzar	89	Al Hoceima	Tabarrant	588.200	455.500				30	13,200				
7	El Haoudar	El Guezzar	126	Taounate	Bouhouda	586.500	447.900			IAC, AEP	30	12,000		T	T	D/D終了
8	Zrizer	Islare	25	Taounate	Taounate	571.300	444.250			IAC, AEP	30	13,100		T	T	B/D終了
9	B. Berberes (Aousra)	Aousra	42	Taounate	Taounate	577.900	449.350			IAC, AEP	30	5,400				
10	K. Jimougra	Kelama	95	Al Hoceima	Kelama	569.100	473.300				40	20,000				D/D実施中
11	Ain Abboun	Semda	62	Taounate	Beni Oulid	590.400	442.600			IAC, AEP	30	7,500				建設中
12	El Mkabrine	Sahela	103	Taounate	Taounate	566.850	441.250			IAC, AEP	30	36,700		T	T	
13	Akajar	Amzoz	67	Al Hoceima	Kelama	564.450	476.150				40	17,000				
14	Tazarane	Bou Ich	34	Chelchaouen	Bab Berred	540.300	484.200				50	12,300				B/D実施中
15	Azilal	Zitoun	22	Chelchaouen	Zoumi	507.850	466.100				30	27,000				
16		Zebre	177	Chelchaouen	Fil	518.000	475.000				35	4,050				
17	Sidi Mokhfi	Amzez	378	Taounate	Sidi Mokhfi	558.450	448.300				64.5	25,700				F/S実施済
18		Bou Mial	14	Taounate	Fernassa	598.200	452.250				40	2,300				
19		Ras Ouergha	479	Taounate	Thar Souk	602.750	420.700				45	25,000				B/D実施中
20		Sra	540	Taounate	Taounate	571.700	436.400									B/D実施中

凡 例

- I: 灌漑
- AC: 家畜用
- AEP: 飲料水用
- EC: 洪水調節
- CV: 流域保全
- SED: 堆砂
- PB: コンクリート重力ダム
- BV: アーチダム
- TH: 均一型フィルダム
- TZ: コア型フィルダム
- MAC: 粗石ダム
- G: 蛇籠
- T: 完了

最終的にM/Pの中では、結論づけられなかったもの、一試案としてNo.9、No.17、No.19、No.20のダム位置の変更を含め、No.21~No.24の新規ダム建設もM/P報告書の中で検討された。

小規模ダム基本調査リスト (1/2)

No.	サイト	状況	川	州名	コミュニティー	平均位置 (座標)		工事タイプ	工事的目的	堤高 (m)	堤埋積 (m <sup>3</sup> )	容量量 (m <sup>3</sup> )	(1994年7月時点)	
						X	Y						地質調査	水質調査 電気探査
P-A-1	Arelki		Mej	Al Hoceima	Ben Ammart	608,500	462,200	I		20.0	230,000			
P-A-2	Azila		Sgara	Al Hoceima	Issaguen	590,000	473,950	MAC	AEP, AC, CV	12.5	60,000	4,120	T	D/D終了
P-A-3	Bouassame		S. Boucheiz	Al Hoceima	Issaguen	575,500	476,200	MAC	AEP, AC, CV	21.5	1,060,000	16,150	T	D/D終了
P-A-4	Bouhout		S. Boucheiz	Al Hoceima	Bni Amour	608,200	470,200	MAC	AEP, AC, CV	28.0	440,000	20,150	T	D/D終了
P-A-5	Izghar		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	567,150	474,400	I, AEP		40.0	900,000		T	D/D終了
P-A-6	Mrint		Minet	Al Hoceima	Beni Bounsar	588,000	478,000	MAC	AEP, AC, CV	28.0	1,618,000	9,700	T	D/D終了
P-A-7	Tacht		Kelama	Al Hoceima	Kelama	572,000	476,700	MAC	AEP, AC, CV	30.0	210,000	22,900	T	D/D終了
P-C-1	Bouchia				Chelchaouent Zaumi	505,250	482,500			23.8	991,320	29,400	T	D/D終了
P-C-2	Douaher		Assouit	Chelchaouent	Moukrisal	506,650	486,900	T.Z	AEP, AC, CV	26.0	1,060,000	122,700	T	D/D終了
P-C-3	El Koucha		Chahbia	Chelchaouent	Zaumi	506,000	485,450	T.Z	AEP, I, CV	28.5	1,347,500	284,800	T	D/D終了
P-C-4	Sidi Abdesslem		Zebzar	Chelchaouent	Moukrisal	516,900	471,600				400,000		T	D/D終了
P-C-5	Tarfimachi		Tarhoumat	Chelchaouent	Tomrot	545,700	481,000	AC			300,000		T	D/D終了
P-C-6	Tiliouane		Zebzar	Chelchaouent	Moukrisal	512,050	481,450	T.Z	AEP, AC, CV	35.0	608,000	49,000	T	D/D終了
	Zbira				Chelchaouent Zaumi	501,200	473,500						T	
P-T-1	A. Daroua		Aoulai	Taounate	Galaz	542,750	444,450	MAC	I, AC, CV	22.5	500,000	37,210	T	B/D実施中
P-T-2	Aoddad		Aoulai	Taounate	Ourtzagh	539,800	440,800	T.Z	I, AC, CV	21.0	886,900	288,600	T	D/D終了
P-T-3	Alounas		Alounas	Taounate	Talfrant	530,700	448,150		I, AEP, SED				T	
P-T-4	Azile		Quergha	Taounate	Bouarouss	557,320	431,620	T.H	AC, CV	15.4			T	
P-T-5	Bab Fouthia		Khouabi	Taounate	Taounate	562,100	437,000		I, AEP, SED				T	
P-T-6	Bab Hassoun		Assenou	Taounate	Rhalsai	544,400	456,050		I, AEP, SED				T	
P-T-7	Boudouma		Sidi Tfissa	Taounate	Sidi Mokhfi	561,800	444,700		I, AEP, SED				T	
P-T-8	Bouslouj		Aoulai	Taounate	Ghalsai	544,000	450,000	BCR	I, AC, PV	43.0	2,000,000	71,000	T	D/D終了
P-T-9	Douar El Hajra		Quergha	Taounate	Bouarouss	555,000	427,500		I, AEP, SED				T	
P-T-10	Gaaidine		Quergha	Taounate	Ourtzagh	547,120	417,750		I, AC, CV	22.5	267,000	124,000	T	D/D終了
P-T-11	Gada Sayah		Khendek	Taounate	Taounate	566,000	436,500		I, AEP, SED				T	
P-T-12	Harraka		Rhadoussa	Taounate	Galaz	556,500	438,850		I, AEP, SED				T	
P-T-13	Kalaat el Assassa		Amzaz	Taounate	S. Mokfi	534,800	423,950	T.Z	AEP, AC, CV	29.0	900,000	160,000	T	D/D終了
P-T-14	Kelaat Nies		Amzaz	Taounate	Galaz	554,000	444,600	MAC	I, AC, CV	34.0	570,000	32,700	T	D/D終了
P-T-15	Kraier		Kraier	Taounate	Bouchabel	551,150	440,050		I, AEP, SED				T	
P-T-16	Mazouma		Alounas	Taounate	Ain Aicha	566,375	420,750		I, AEP, SED				T	
P-T-17	Mechkour		Sra	Taounate	Zrizar	572,600	447,400		I, AEP, SED	22.5	500,000	35,675	T	D/D終了
P-T-18	Merjoudar		Quergha	Taounate	Bouhouda	580,000	443,400		I, AEP, SED				T	
P-T-19	Msalla		Gzaier	Taounate	Taounate	568,300	435,400		I, AC, CV	21.0	600,000	115,000	T	D/D終了
P-T-20	O.D. Merziane		Quergha	Taounate	Zrizar	568,900	447,775		I, AC, CV	28.0	600,000	209,420	T	D/D終了
P-T-21	Rhalsai		Aoudour	Taounate	Rhalsai	545,700	446,800		I, AEP, SED				T	
P-T-22	Rharbia		Rharbia	Taounate	Bouarouss	552,500	430,150		I, AEP, SED				T	F/S実施済

小規模ダム基本調査リスト (2/2)

No.	サイト	状況	川	州名	コミュニティ	サ位置 (座標)		工事目的	堤高 (m)	堤体積 (m <sup>3</sup> )	容量 (m <sup>3</sup> )	7.0.21の進捗(1992年7月時点)	(1994年7月時点)
						X	Y						
P-T- 23	Sai		Melah	Taounate	Ourtzagh	545,900	429,550	T.Z	29.0	1,000,000	125,510	T	T
	Sidi Med Sabhi			Taounate		556,400	418,900						
P-T- 24	SidiKrim		Roumane	Taounate	Rhalsai	569,200	435,000	I.AEP,SED					
P-T- 25	Souahel		Shouahel	Taounate	Taounate	569,200	435,000	I.AEP,SED					
P-T- 26	Tazzart		Tazerene	Taounate	Rhalsai	537,350	445,450	I.AEP,SED					
P-TZ- 1	Alaraz		Alerzar	Taza	Boured	619,650	457,650	MAC	31.0	1,549,000	48,500	T	T
	Amllis			Taza	Boured								
P-TZ- 2	Tamjout Haut		Tamjout	Taza	Boured	625,300	464,500	MAC	37.0	917,000	23,100	T	T
P-TZ- 3	Tder Hammad		Delta	Taza	Boured	622,600	459,200	I.AC	30.0	1,200,000	31,300	T	T

ヒルダム基本調査リスト (1/9)

No.	サイト	状況	川	州名	コミュニティ	村位置 (座標)	工事目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	プロジェクトの進捗(1992年7月時点) (1994年7月時点)
						X Y					
L-A-1	Achenak		Mengou	Al Hoceima	Issaguen	592.700 466.500	I	30.000			
L-A-2	Achouch(Aacheuch)		Ktama	Al Hoceima	Issaguen	573.350 477.000	I, AEP	15.0	60.000	4.380	T
L-A-3	Agoumaz		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	570.500 479.800			50.000		
L-A-4	Aguerçil		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	562.950 474.200			56.000		
L-A-5	Amarsias		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	561.000 470.300			28.000		
L-A-6	Amill		Sra	Al Hoceima	Ab-Souahel	571.700 457.850			43.000		
L-A-7	Arhil Ahmed		S.Bouchetta	Al Hoceima	Beni/Ammar	610.600 466.200			30.000		
L-A-8	Asanson		Mengou	Al Hoceima	Tabarrant	589.700 466.200	I, AEP	12.0	40.000	10.000	T
L-A-9	Assaka		Sgara	Al Hoceima	Issaguen	579.800 477.450	I		50.000		T
L-A-10	Atout		Amzaz	Al Hoceima	Issaguen	563.750 470.200			43.000		
L-A-11	Azerhar		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	466.000 474.500			37.000		
L-A-12	Bni Bedhir		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	564.900 482.400			31.000		
L-A-13	Bou Hadi		Bou chabal	Al Hoceima	Tabarrant	597.200 468.850			40.000		
L-A-14	Chakkara		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	561.850 466.000			37.000		
L-A-15	Cooperatif Asila		Sgara	Al Hoceima	Issaguen	578.700 475.200					
L-A-16	El Moutaguizt			Al Hoceima	Tabarrant	595.300 477.000			37.000		
L-A-17	Erbji		Mengou	Al Hoceima	Tabarrant	589.400 467.400			37.000		
L-A-18	Griha		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	569.800 478.900	I, AEP		56.000		
L-A-19	Griha 2		Kelama	Al Hoceima	Kelama	568.150 478.400			25.000		
L-A-20	Ighoumate		Amzaz	Al Hoceima	Issaguen	568.450 481.900	I		25.000		
L-A-21	Ijouaouence 1		S.Bouchetta	Al Hoceima	B.Ammar	608.050 468.700			25.000		
L-A-22	Ijouaouence 2		S.Bouchetta	Al Hoceima	B.Ammar	607.550 468.200			25.000		
L-A-23	Ikaouen		Sra	Al Hoceima	Souahel	566.850 482.500	I, AEP	14.0	50.000	2.480	T
L-A-24	Imaziouen		Mengou	Al Hoceima	Issaguen	588.500 482.800	I, AEP	15.0	105.000	10.000	T
L-A-25	Izouger 1		S.Bouchetta	Al Hoceima	B.Ammar	607.600 466.200			25.000		
L-A-26	Izouger 2		Sra	Al Hoceima	Kelama	564.250 465.550			25.000		
L-A-27	Jarilynie		Sra	Al Hoceima	Kelama	565.500 466.250			25.000		
L-A-28	Jbel Bouachia		Mengou	Al Hoceima	B.Bounsar	585.450 478.500	I, AEP		87.000		
L-A-29	Jbel Sidi Ali		Amzaz	Al Hoceima	Issaguen	568.450 478.800	I		43.000		
L-A-30	Jbel Dahdouh		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	563.850 466.700			31.000		
L-A-31	Jbel Ibkaram		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	570.200 478.900			30.000		
L-A-32	Koudia Chaib 1		Mengou	Al Hoceima	Bni Bounsar	584.900 474.000			37.000		
L-A-33	Koudia Chaib 2		Kelama	Al Hoceima	Issaguen	577.650 477.300	I		37.000		
L-A-34	Koudia Chaib 3		Kelama	Al Hoceima	Issaguen	576.400 478.500	I		43.000		
L-A-35	Koudiat Dahra		Amzaz	Al Hoceima	Kelama	575.900 477.100	I		50.000		
L-A-36	Krouna		Kelama	Al Hoceima	Kelama	555.350 473.500	I, AEP	7.0	50.000	7.000	T
L-A-37	Ladai		Mengou	Al Hoceima	Issaguen	572.900 477.100	I, AEP		25.000		T
L-A-38	Louta			Al Hoceima	Bni Bounsar	588.000 473.000			37.000		
L-A-39	Mouya			Al Hoceima	Kelama	-			25.000		
L-A-40	Mrand			Al Hoceima	Kelama	-			25.000		
L-A-41	Mrhirt		Mengou	Al Hoceima	Bni Bounsar	588.400 478.700	I, AEP	15.0	250.000	20.000	T

F/S実施済



ヒルダム基本調査リスト (2/9)

No.	サイト	状況	川	州名	コミュニティ	目的	工事目的	高さ (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	1992年7月時点	1994年7月時点	
				X Y									
L-A-	39 Oued Ghazoum	Amzaz		Al Hoceima	Kelama				50,000				
L-A-	40 Oued Moubrouk	S.Bouchetta		Al Hoceima	Bri Ammar			19.0	170,000	5,400	T	T	T
L-A-	41 Oued Mifnet	Mengou		Al Hoceima	Tabarrant				60,000				
L-A-	42 Oued Mifnel 2	Mengou		Al Hoceima	Bri Bounsar				100,000				
L-A-	43 Oued Ousdiyane	Mengou		Al Hoceima	Bri Bounsar				40,000				
L-A-	44 Oued Rhamane	Sra		Al Hoceima	Tabarrant				53,000				
L-A-	45 Oued Sgara	Sra		Al Hoceima	Kelama				43,000				
L-A-	46 Oued Tiklit	Sra		Al Hoceima	Tabarrant				31,000				
L-A-	47 Oued Tilonia	Sra		Al Hoceima	Tabarrant				40,000				
L-A-	48 Oued Mkhfad 1	S.Bouchetta		Al Hoceima	BeniAmmar				40,000				
L-A-	49 Oued Mkhfad 2	S.Bouchetta		Al Hoceima	BeniAmmar				25,000				
L-A-	49 Oued Mahkem	Ahmicou		Al Hoceima	BeniAmmar				30,000				
L-A-	50 Oursane			Al Hoceima	BeniAmmar				31,000				
L-A-	50 Sahil	Madrout		Al Hoceima	Kelama				31,000				
L-A-	51 Sia	Mengou		Al Hoceima	Issaguen				43,000				
L-A-	52 Sidi Bouchetta	S.Bouchetta		Al Hoceima	Tabarrant				25,000				
L-A-	53 Sidi Mokhfi	Guezzar		Al Hoceima	Tabarrant				40,000				
L-A-	54 T. Ali Oujatou	el Kebir		Al Hoceima	Taghzout				25,000				
L-A-	55 Tachi	Kelama		Al Hoceima	Kelama		I, AEP	30.0	1470,000	22,900			
L-A-	56 Talza 1	Mengou		Al Hoceima	Tabarrant				40,000				
L-A-	57 Talza 2	Mengou		Al Hoceima	Tabarrant				25,000				
L-A-	58 Tairn Tigroul	Kelama		Al Hoceima	Issaguen				25,000				
L-A-	59 Tamellouit	Amzaz		Al Hoceima	Kelama				43,000				
L-A-	60 Tassakette 1	S.Bouchetta		Al Hoceima	BeniAmmar				30,000				
L-A-	61 Tassakette 2	S.Bouchetta		Al Hoceima	BeniAmmar		I, AEP		35,000				
L-A-	62 Tazougant(Tazoukn)	Amzaz		Al Hoceima	Kelama				37,000				
L-A-	63 Tujibjene	S.Bouchetta		Al Hoceima	BeniAmmar				25,000				
L-A-	64 Tiguita (Tirmissa)	Kelama		Al Hoceima	Issaguen				37,000				
L-A-	65 Tirmitzene	el Kebir		Al Hoceima	BeniAmmar		I, AEP	12.0	40,000	10,000	T	T	T
L-A-	66 Tirmitzene 1	el Kebir		Al Hoceima	BeniAmmar				30,000				
L-A-	67 Tirmitzene 2	el Kebir		Al Hoceima	BeniAmmar				30,000				
L-A-	68 Tizi Khatab	Mengou		Al Hoceima	Bri Bounsar				43,000				
L-A-	69 Tizin Tigroul	Kelama		Al Hoceima	Issaguen				25,000				
L-A-	70 Zaouyat Ahmed	Amzaz		Al Hoceima	Kelama				31,000				
L-A-	71 Ziya Hajjami	Amzaz		Al Hoceima	Ab Souabel				43,000				
L-C-	1 Adraouiyine 1	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia				37,000				
L-C-	2 Adraouiyine 2	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia				25,000				
L-C-	3 Adrar	Aoudour		Chefchaouen	Beni Ahmed				43,000				
L-C-	4 Alrat Iknouen	Aoulai		Chefchaouen	Bab Berred				43,000				
	Ain Alla			Chefchaouen	Dardara								
	Areizi			Chefchaouen	Mokrissat								
L-C-	5 Aoulay 1	Aoulai		Chefchaouen	Tamrot				31,000				

ヒルダム基本調査リスト (3/9)

No.	サイト	状況	川	州名	コメント	水位電 (標準)		工事目的	堤高 (m)	堤巻積 (m <sup>3</sup> )	堰巻積 (m <sup>3</sup> )	1994年7月時点 (1994年7月時点)
						X	Y					
L-C-6	Aoulay 2				Chelchaouen Tamorot	526.150	475.500		50.000			
L-C-7	Aoudour				B.A.Charkia	537.850	474.800	AC	56.000			
L-C-8	Aouline				Melha	518.900	481.300		50.000			
L-C-9	Ahrem				Fifi	531.100	487.800		37.000			
L-C-10	Arouayline				Beni Derkoul				25.000			
L-C-11	Asaki 1				Zoumi	515.000	474.000		25.000			
L-C-12	Asaki 2				Mokrisset	514.800	474.800		43.000			
L-C-13	Asaki 3				Mokrisset	514.700	475.300		50.000			
L-C-14	Assaya				Zoumi	517.400	465.235		37.000			
L-C-15	Atrata				Bab Taza	523.950	494.600		31.000			
L-C-16	Ayarsif				Bab Taza	524.300	492.850		25.000			
L-C-17	Azenmour				Fifi	519.850	482.300		50.000			
L-C-18	Bab Tandarit				Chelchaouen Tamorot	550.700	484.000		56.000			
L-C-19	Bab Taza 2				Tamorot	555.800	475.700		37.000			
L-C-20	Beni Ahmed				Bab Taza	517.800	494.950		31.000			
L-C-21	Beni Kaoulech				Tamorot	542.250	426.300		37.000			
L-C-22	Beni Mouaia 1				B.A.Charkia	529.700	470.950		68.000			
L-C-23	Beni Mouaia 2				Zoumi	516.000	468.250		37.000			
L-C-24	Beni Ziyad				Mokrisset	515.900	474.000		37.000			
L-C-25	Blada				Zoumi	517.200	473.450		43.000			
L-C-26	Blad Laazyeb				Chelchaouen Zoumi	516.600	466.600		37.000			
L-C-27	Blat				Bab Taza	523.500	492.600		50.000			
L-C-28	Bou Chalh				Chelchaouen Tamorot	538.350	482.400	AC	37.000			
L-C-29	Boualala				Melha	538.200	479.250		50.000			
L-C-30	Bouayache				Chelchaouen B.A.Charkia	521.700	469.300		37.000			
L-C-31	Bousina				Chelchaouen B.A.Charkia	516.550	467.000		31.000			
L-C-32	Bouslimane				Chelchaouen B.A.Charkia	533.450	469.500		31.000			
L-C-33	Boussellam				Zoumi	507.200	494.200		37.000			
L-C-34	Chaalyenne				Chelchaouen Bab Taza	526.500	490.500		25.000			
L-C-35	Chakala				Bab Taza	532.800	502.150		37.000			
L-C-36	Chelaine				Chelchaouen Tamorot	540.200	477.950		56.000			
L-C-37	Cherbabat				Zoumi	517.250	464.500	I	60.000			
L-C-38	Dar Elghaba				Bab Taza	526.850	491.700		31.000			
L-C-39	El Anassar				Zoumi	518.000	464.750		37.000			
L-C-40	El Masra 2				Chelchaouen B.A.Charkia	525.500	467.000	AC	62.000			
L-C-41	Houta Elkahla				Chelchaouen B.A.Charkia	527.900	469.450		37.000			
L-C-42	Iboulan				Bab Berred	537.200	490.600	I	25.000			
					Beni Derkoul	534.900	484.350		75.000			
					Chelchaouen B.A.Charkia	527.100	473.250		31.000			
					Aoudour Tamorot	540.700	480.800		31.000			
					Aoudour Tamorot	549.450	480.900		31.000			

ヒルダム基本調査リスト (4/9)

No.	サイト	状況	川	州名	エコーグラフ	位置座標 (座標)	工事内容	工事目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	環谷量 (m <sup>3</sup> )	プロットの進捗(1992年7月時点)	(1994年7月時点)
				X		Y							
L-C-43	Irtan	Aoulai		Chefchaouen	Tamort	550.200	484.300				37.000		
L-C-44	Jbel el Ma	Assaya		Chefchaouen	Zoumi	517.150	468.150				50.000		
L-C-45	Jbel el Maraa	Assaya		Chefchaouen	Mokrissal	514.750	470.700				25.000		
L-C-46	Jbel Maymouna	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	520.650	470.300				37.000		
L-C-47	Jbel Mimouna 1	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	522.550	471.700				43.000		
L-C-48	Jbel Mimouna 2	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	520.350	470.850				62.000		
L-C-49	Jbel Targa	Aoudour		Chefchaouen	Fifi	524.850	484.550				25.000		
L-C-50	Kourt	Zebzar		Chefchaouen	Fifi	518.900	481.700				37.000		
L-C-51	Koune	Aoudour		Chefchaouen	El Melha	527.150	477.050				50.000		
L-C-52	Laalalech	Taliet		Chefchaouen	Mokrissal	505.000	481.600						
L-C-53	Maakacha	Berranda		Chefchaouen	Bab Taza	519.300	493.400				62.000		
L-C-54	Mazara	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	527.900	471.300				50.000		
	Meska			Chefchaouen	Mokrissal								
	Mezrah 1			Chefchaouen	Zoumi	511.450	494.450				31.000		
	Mezrah 2			Chefchaouen	Zoumi	511.350	499.600				37.000		
	Mhaila			Chefchaouen	Tamort						37.000		
L-C-55	Mizal	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	524.400	470.600				62.000		
L-C-56	Millah	Aoulai		Chefchaouen	Tamort	539.150	481.150				43.000		
L-C-57	Moukhrissat 1	Taliet		Chefchaouen	Zoumi	504.850	482.350				56.000		
L-C-58	Mouzrad	Mazard		Chefchaouen	Tamort	546.750	471.900				31.000		
L-C-59	Ouad Assaiya	Assaya		Chefchaouen	Zoumi	517.600	484.200				106.000		
L-C-60	Ouad Mesala	Assaya		Chefchaouen	Zoumi	517.100	485.850				100.000		
L-C-61	Oued Aoudour	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	523.550	472.650				25.000		
L-C-62	Oued Melha	Chentou		Chefchaouen	El Melha	534.500	482.950				25.000		
	Res el Oued			Chefchaouen	Tamort						37.000		
L-C-63	S. Abdeslam 2	Assaya		Chefchaouen	Mokrissal	513.950	471.850				25.000		
L-C-64	Sabab 1	Zebzar		Chefchaouen	Zoumi	510.550	479.250				62.000		
L-C-65	Sabab 2	Zebzar		Chefchaouen	Zoumi	510.400	479.900				56.000		
	Sidi Alizaari			Chefchaouen	Tamort						43.000		
L-C-66	Tafazioui	Aoulai		Chefchaouen	Tamort	541.950	480.700				68.000		
L-C-67	Tafiza	Aoulai		Chefchaouen	Tamort	537.900	480.450				31.000		
L-C-68	Tahil	Arhil		Chefchaouen	Zoumi	513.450	460.000						
L-C-69	Takesboul	Machouk		Chefchaouen	Tamort	550.400	472.800				31.000		
L-C-70	Talla Moka	Amzaz		Chefchaouen	Tamort	554.950	474.600				56.000		
	Taita el Aouliya			Chefchaouen	Bab Taza	532.700	502.650				62.000		
L-C-71	Tarkalou	Tasralete		Chefchaouen	B.A.Charbia	528.100	488.800				56.000		
L-C-72	Tayedda	Mazrad		Chefchaouen	Tamort	547.350	472.700				31.000		
L-C-73	Tazaran	Malha		Chefchaouen	Tamort	540.800	484.850				50.000		
L-C-74	Tialino	Aoudour		Chefchaouen	B.A.Charbia	523.800	474.300				37.000		
L-C-75	Tizra	Zebzar		Chefchaouen	Fifi	519.700	481.850				62.000		
L-C-76	Tam Daoud	Anourhra		Chefchaouen	Tamort	555.800	483.500				37.000		
L-T-1	Abdeflah	Abdallah		Taounate	Thar Souk	609.000	453.450				40.000		

7.7.

ヒルダム基本調査リスト (5/9)

No.	サイト	状況	川	州名	コミュニティ	村位置(座標)	工事タイプ	工率目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	7月の遊歩(1992年7月時点)	7月の遊歩(1994年7月時点)
						X	Y					T	T
L-T-2	Alouzar		Machouk	Taounate	Ratba	552,950	469,150			37,000			
L-T-3	Agoubat	*		Taounate	Rhouza	511,150	424,250	T.H	I.AC,SED	48,000	18,975		
L-T-4	Ain Saïda		Quergha	Taounate	Taounate	563,650	429,550			45,000			
L-T-5	Ain Bouillah		Amzaz	Taounate	Galaz	553,750	441,800			20,000	7,600		
L-T-6	Ain Guetira	#	Quergha	Taounate	Sourouss	557,150	431,400	T.H	I.AC,SED	20,000	10,000		
L-T-7	Ain Sahil		Amassina	Taounate	Thar Souk	606,950	449,100			25,000			
L-T-8	Ain Salah		Quergha	Taounate	Ain Mediouna	577,150	434,000		I.AEP,SED				
L-T-9	Akbat Imssassour	**	Tieta	Taounate	S.Mokhfi	563,650	444,350			43,000			
L-T-10	Amar Belhasen	**	Tieta	Taounate	S.Mokhfi	563,100	443,900			43,000			
L-T-11	Amran		Dalchrit	Taounate	Thar Souk	614,550	455,550			30,000			
L-T-12	Amlout		Aoulai	Taounate	Rhalsai	542,800	446,700			25,000			
L-T-13	Ank Jmal	#	Merkal	Taounate	Quarizagh	541,900	430,350	MAC	I.AC,SED	150,000	17,000		
L-T-14	Arhil Ahmed		S.Bouchetta	Taounate	Thar Souk	608,400	462,600			25,000			
L-T-15	Arsat Elbari		S.Bouchetta	Taounate	Thar Souk	614,600	455,100			25,000			
L-T-16	Ayoun Boujdi	**	Sahela	Taounate	Thar Souk	569,000	436,350			43,000			
L-T-17	Azizari		Machouk	Taounate	Ratba	549,450	468,550			31,000			
L-T-18	Bab Boughazi	#	Quergha	Taounate	Bouarouss	554,650	430,630	T.H	I.AC,SED	20,000	14,600		
L-T-19	Bab Derkou	**	Tieta	Taounate	Bouhouda	568,650	447,200			37,000			
L-T-20	Bab el Aloua		Tieta	Taounate	Zizer	567,900	456,200			25,000			
L-T-21	Bab el Friyen		Aloumas	Taounate	Kissane	534,750	448,550			37,000			
L-T-22	Bab el Kalaa		Amzaz	Taounate	S.Mokhfi	554,400	445,900			31,000			
L-T-23	Bab Rihana	**	Tieta	Taounate	Zizer	568,100	443,450			56,000			
L-T-24	Bab Zounach			Taounate	Ain Aicha					31,000			
L-T-25	Bad Laounat		Rharbia	Taounate	Bouarous	552,150	429,670			45,000			
L-T-26	Bed El Kia		Chouaola	Taounate	Thar Souk	598,100	454,100			30,000			
L-T-27	Ben Hayen		Ain Koub	Taounate	Galaz	552,450	439,900			31,000			
L-T-28	Ben Lwalid		Amzaz	Taounate	S.Mokhfi	557,300	447,100			43,000			
L-T-29	Ben Mohamed		Krorchef	Taounate	M.Bouchia	532,400	431,700			45,000			
L-T-30	Berna 1	**	Amzaz	Taounate	Ratba	557,950	473,100			43,000			
L-T-31	Berna 2	**	Beria	Taounate	Ain Aicha	572,450	425,200			37,000			
L-T-32	Bir Merja		el Brared	Taounate	Ain Aicha	572,450	425,100			50,000			
L-T-33	Bob Sahil		Rihona	Taounate	Fennassa	591,000	449,000			45,000			
L-T-34	Bou Chein		Tarizout	Taounate	Thar Souk	603,650	448,800			37,000			
L-T-35	Boubiad		Melah	Taounate	Quarizagh	548,200	428,250			30,000			
L-T-36	Boukherfal		Asliellou	Taounate	Thar Souk	616,300	452,700			37,000			
L-T-37	Britsem	**	Aoulai	Taounate	Rhalsai	544,350	444,300			57,000			
L-T-38	Chifouli	#	Quergha	Taounate	Bouarouss	551,000	430,000	T.H	I.AC,SED	35,000			
L-T-39	Dehar el Amar		Quergha	Taounate	M.Bouchia	522,300	441,300			52,000			
L-T-40	Dellin		Dellin	Taounate	Thar Souk	607,600	451,900			30,000			
L-T-41	Demerdene		Derredene	Taounate	Bouhouda	579,320	442,650		I.AEP,SED	37,000	17,260		

ヒルダム基本調査リスト (6/9)

No.	サイト	状況	川	州名	ユニバーサル	方位位置(座標)	工事タイプ	工率目的	堤高 (m)	総堆積 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	70%以上の速勢(1992年7月時点)	地質調査	水質調査	電気探査	(1994年7月時点)
					X	Y										
L-T	42 Dhar Amazou	..	Quergha	Taounate	M.Bouchia	524,400	435,150			35,000						
L-T	43 Dhar Amimar	..	Quergha	Taounate	M.Bouchia	524,000	437,700			30,000						
L-T	44 Dhar Khachab	..	Amzaz	Taounate	S.Mokhi	556,250	443,900			43,000						
	Dhar Saouli									30,000						
L-T	45 Douar Dachra	..	Quergha	Taounate	Bouarouss	560,000	429,050			45,000						
L-T	46 Douar el Oulaoria	..	Bedoui	Taounate	Bouarouss	559,100	425,500			68,000						
L-T	47 Douar Lak'hazayne	#	Quergha	Taounate	Bouarouss	554,500	430,250	T.H	I.A.C.S.E.D	25,000	20,400					
L-T	48 Douar Thia	#	Quergha	Taounate	Bouarouss	549,950	430,100	T.H	I.A.C.S.E.D	8,3	80,000	22,100	T			
L-T	49 Dr Erazna	..	el Brazed	Taounate	Bouarouss	562,450	422,050		14,0	85,000	25,340					
L-T	50 El Araba	..	Sehheja	Taounate	Thar Souk	612,400	446,900			25,000						
L-T	51 El Ghaba Lekbra	..	Aoudiyar	Taounate	Tafrani	516,500	448,800			50,000						
L-T	52 El Gharati	..	Souathej	Taounate	Taounate	567,600	432,750			35,000						
L-T	53 El Ghlem	..	Quergha	Taounate	Tabouda	525,850	445,300			37,000						
L-T	54 El Haddara	..	Quergha	Taounate	Thar Souk	601,150	454,050			25,000						
L-T	55 El Hamda	..	Hamda	Taounate	Bouarouss	550,050	429,200			45,000						
L-T	56 El Hamra	..	Quergha	Taounate	Taounate	564,650	430,400			37,000						
L-T	57 El Houati	..	Quergha	Taounate	Ain Aicha	565,150	426,400			43,000						
L-T	58 El Khmiss Zrayzar	..	Islano	Taounate	B.Ouenjel	572,100	443,600			25,000						
L-T	59 El Malious	..	el Malious	Taounate	Tafrani	511,800	458,600			56,000						
L-T	60 El Ouidan	..	Quergha	Taounate	Taounate	524,950	445,100			52,000						
L-T	61 Emlal	..	Krorchej	Taounate	Bouchabel	534,800	430,300		10,0	24,000	5,200					
L-T	62 Esmoun	..	Charrouj	Taounate	Bouarouss	549,550	429,550			37,000						
L-T	63 Fern Diadou	..	..	Taounate	Rhalsai	547,550	456,350			87,000						
L-T	64 Gads Kbir	..	..	Taounate	Taounate	571,350	435,450			37,000						
L-T	65 Geiza	..	S.Bouchetta	Taounate	Thar Souk	607,750	482,750			25,000						
L-T	66 Gharbaoui	..	el Homma	Taounate	Taounate	564,650	433,050			37,000						
L-T	67 Gouzo locherif	..	Chouacouia	Taounate	Thar-souk	594,200	456,000			40,000						
L-T	68 Hadjar Mimoun	..	Quergha	Taounate	M.Bouchia	528,500	432,600			30,000						
L-T	69 Hajra Baidz	..	Quergha	Taounate	M.Souchia	523,100	439,000			20,000						
L-T	70 Hallab	..	Aoujai	Taounate	Raiba	542,450	463,200			37,000						
L-T	71 Haoud Labhar	..	..	Taounate	Taounate	574,000	451,000			37,000						
L-T	72 Hazdour	..	Quergha	Taounate	Kissane	530,500	441,850			37,000						
L-T	73 Houet	..	Aslellou	Taounate	Thar Souk	610,950	450,900			30,000						
L-T	74 Ifrou	..	Amzaz	Taounate	Raiba	557,250	462,700			37,000						
L-T	75 Imalan	..	Amzaz	Taounate	Raiba	556,950	466,200			43,000						
L-T	76 Jbel Sioula 1	..	Amzaz	Taounate	Raiba	556,200	469,200			37,000						
L-T	77 Jbel Sioula 2	..	Amzaz	Taounate	Raiba	555,350	469,550			37,000						
L-T	78 Kalaat Zimar	..	Quergha	Taounate	Kissane	527,650	445,650			37,000						
L-T	79 Kaudia Alssa	..	Tarfa	Taounate	Ain Aicha	571,600	428,200			37,000						
L-T	80 Kaudiada(Roulada)	..	..	Taounate	Ain Aicha	574,250	429,000			50,000						
L-T	81 Kdioua Chril	..	Aoudiyar	Taounate	Tafrant	523,200	453,800			43,000						
L-T	82 Kebr	..	Quergha	Taounate	M.Bouchia	520,500	441,400			30,000						

ヒルダム基本調査リスト (7/9)

No.	サイト	状況	川	州名	コンクリート	軒柱位置 (座標)			工事目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	7月の進捗(1992年7月時点) (1994年7月時点)
						X	Y						
L-T-83	Kenira		Sra	Taounate	Taounate	573.150	435.350			62.000			
L-T-84	Khaliad 1		Machouk	Taounate	Ratba	553.250	465.200			43.000			
L-T-85	Khaliad 2		Machouk	Taounate	Ratba	553.300	464.900			66.000			
L-T-86	Khan dak Mzaoud		Ouergha	Taounate	M.Bouchia	523.750	436.600			45.000			
L-T-87	Khanchouf		Aoudiyar	Taounate	Tafant	518.700	447.000			100.000			
L-T-88	Khandak		Ouergha	Taounate	Tabouda	526.300	445.000			50.000			
L-T-89	Khandak Selam		Sahala	Taounate	M.Bouchia	522.900	439.350			68.000			
L-T-90	Kharbouch		Ouergha	Taounate	M.Bouchia	527.100	445.825	I.AEP, SED		30.000			
L-T-91	Khendak Sbaa		Khenndek	Taounate	Tafant	568.000	429.450			37.000			
L-T-92	Koudia el Hamria		Ouergha	Taounate	Ain Aicha	542.850	456.550			37.000			
L-T-93	Koudiat		Aoujai	Taounate	Ratba	567.300	454.900			31.000			
L-T-94	Koudiat a Dib		Tiela	Taounate	Taounars	562.500	424.750						
L-T-95	Koudiat Alia		Barared	Taounate	Ain Aicha	561.200	426.800	I.AEP, SED					
L-T-96	Koudiat Baïda		Ouergha	Taounate	Bouarouss	527.750	447.200	I.AEP, SED					
L-T-97	Koudiat Deïban		Aoudour	Taounate	Kissane	542.800	451.100			50.000			
L-T-98	Koudiat Harcha		Aoujai	Taounate	Rhalsai	565.650	443.700			37.000			
L-T-99	Koudiat Laassisa		Tiela	Taounate	S.Mokhfi	558.650	437.650			56.000			
L-T-100	Koudiat Sanheja		Bou Koulene	Taounate	Rhalsai	528.300	446.600			43.000			
L-T-101	Koudiat Seïra		Aoudour	Taounate	Kissane	579.900	430.550			37.000			
L-T-102	Koudiat Sir Maazouza		Tehenss	Taounate	Taounate	575.800	442.450			25.000			
L-T-103	Koudiat Tahinakt		Sra	Taounate	Taounate	526.950	443.600	I.AEP, SED					
L-T-104	Koudiat Taourant		Ouergha	Taounate	Kissane	531.300	458.450			31.000			
L-T-105	Lalla Boumzia		Aoudour	Taounate	Tabouda	575.500	426.350			50.000			
L-T-106	Lalla Maazouza		Tarfa	Taounate	Ain Aicha	567.350	443.250			31.000			
L-T-107	Lamkabin		Tiela	Taounate	Taounate	548.150	462.800			37.000			
L-T-108	Lamraj		Machouk	Taounate	Ratba	556.100	463.850			56.000			
L-T-109	Larbaa Tazougart		Amzaz	Taounate	Ratba	524.850	436.250			75.000			
L-T-110	Majdama		Ouergha	Taounate	M.Bouchia	550.300	430.000	T.H	I.A.C, SED	11.0	29.825	T	T
L-T-111	Marjat Laarab		Ouergha	Taounate	Bouarouss	566.500	437.200			52.000			
L-T-112	Mimat		Sahala	Taounate	Taounate	563.300	427.050			56.000			
L-T-113	Miriziga		Ouergha	Taounate	Ain Aicha	571.800	453.750			31.000			
L-T-114	Mrabonnie		Darfi	Taounate	Taounate	537.600	446.000			31.000			
L-T-115	Mriia		Aoujai	Taounate	Kissane	521.250	448.750			31.000			
L-T-116	My Bouchia		Aoudiyar	Taounate	Tafant	567.000	437.150			56.000			
L-T-117	Nader		Sahala	Taounate	Taounate	593.300	458.000			37.000			
L-T-118	Oued Chebrik		Chebrik	Taounate	B.Ouejel	596.500	442.600			25.000			
L-T-119	Oued Koudia		el Haj	Taounate	Thar Souk	574.650	427.900			35.000			
L-T-120	Oulad B. Ahmed		Tarfa	Taounate	Ain Aicha	564.600	424.600			31.000			
L-T-121	Oulad Kacem		Ouergha	Taounate	Ain Aicha	532.700	431.750			67.000			
L-T-122	Oulad Kaddour		Kiorcheï	Taounate	M.Bouchia	527.100	432.450	T.H	I.A.C, SED	9.1	40.000		
L-T-123	Ouldat el Hala 1		Ouergha	Taounate	M.Bouchia	528.950	432.900			40.000			
L-T-124	Ouldat el Hala 2		Ouergha	Taounate	M.Bouchia					50.000			
L-T-125													

ヒルダム基本調査リスト (8/9)

No.	サイト	状況	州名	コンニール名	方位位置(座標)		工事内容	工率目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	取巻積 (m <sup>3</sup> )	アロートの進捗(1992年7月時点) (1994年7月時点)
					X	Y						
L-T-125	Ouled Bentahar	Aicha	Taounate	Tafant	516,400	456,250				25,000		
L-T-126	Ouled Boumaiza	* Merkat	Taounate	Bouchabel	538,770	429,200	T.H	I,AC,SED	10,5	200,000	23,250	
L-T-127	Ouled Jajer	Seioun	Taounate	Bouarouss	556,950	427,320		I,AE,SED				
L-T-128	Ouled Tahar	Ouergha	Taounate	Taounate	555,760	434,850		I,AE,SED				
L-T-129	Rabanir	Ouergha	Taounate	M.Bouchia	526,000	435,850				75,000		
L-T-	Res Eljanat		Taounate	Nouchabel	527,750	427,800				82,000		
L-T-130	Rhadoussa		Taounate	Galaz	557,900	439,800		I,AE,SED				
L-T-131	Rhiaba	Souita	Taounate	Bouarouss	559,250	426,125		I,AE,SED				
L-T-132	Rhirhane	Aoudiyar	Taounate	Tafant	520,100	459,450				37,000		
L-T-133	Rhouadi	** Sra	Taounate	Taounate	573,700	451,700				31,000		
L-T-134	Sahelomar	* Kartaba	Taounate	Ain Aicha	574,750	428,805	T.H	I,AC,SED	10,0	125,000	28,900	T
L-T-135	Seiffah	Tieta	Taounate	Taounate	569,350	455,150				31,000		
L-T-136	Sifissef	Machouk	Taounate	Ratba	543,800	485,100				50,000		
L-T-137	Sghoula(Fgoula)	Ouergha	Taounate	M.Bouchia	531,000	432,850				52,000		
L-T-138	Si Bouamar	Tieta	Taounate	Taounate	570,400	454,250				37,000		
L-T-139	Si el Hajja Lamdaber	Aoudour	Taounate	Rhalsal	533,550	456,400				37,000		
L-T-140	Si el Makthif	* Amzaz	Taounate	Si.Mokthif	556,250	445,300	T.H	I,AC,SED	11,5	80,000	35,195	
L-T-141	Si Med Chrif	Ouergha	Taounate	Ain Aicha	569,300	428,550				43,000		
L-T-142	Sidi Abceillah	Ouergha	Taounate	Thar Souk	586,300	441,000				25,000		
L-T-143	Sidi Ahmed	Ouergha	Taounate	M.Bouchia	531,600	432,800				45,000		
L-T-144	Sidi Bourbir	Ouergha	Taounate	Thar Souk	584,750	439,650				25,000		
L-T-145	Sidi Hchaouia	Chaka	Taounate	Thar Souk	586,600	437,100				30,000		
L-T-146	Sidi Khilfen	** el Hai	Taounate	Thar Souk	596,550	443,350				30,000		
L-T-147	Sidi Moussa	* el Braed	Taounate	Ain Aicha	562,650	425,750	T.H	I,AC,SED	11,5	35,000	20,500	T
L-T-148	Souissef	Ouergha	Taounate	M.Bouchia	523,800	436,350				37,000		
L-T-149	Tafraout	Amassine	Taounate	Thar Souk	607,000	455,550				30,000		
L-T-150	Tanza	Machouk	Taounate	Ratba	554,500	483,750				81,000		
L-T-151	Tazrouf	Amassine	Taounate	Thar Souk	608,100	454,500				30,000		
L-T-152	Tenza	Aoudour	Taounate	Tabouda	526,900	456,800				37,000		
L-T-153	Timhid	Machouk	Taounate	Ratba	550,900	465,250				50,000		
L-T-154	Touam	Ouergha	Taounate	Bouarouss	561,000	429,550				52,000		
L-T-155	Toujimat	Ouergha	Taounate	M.Bouchia	522,400	440,250				30,000		
L-T-156	Zacuyar Amejout	Aoudiyar	Taounate	Tabouda	524,000	455,300				62,000		
L-TZ-1												
L-TZ-2	Ain Aetoun	Tamjount	Taza	Boured	622,800	464,300				25,000		
L-TZ-3	Boulineb	Tamjount	Taza	Boured	625,050	468,600			13,0	37,500	4,500	
L-TZ-4	Dhar el Louz	Sarhour	Taza	Tainest	619,600	450,700				30,000		
L-TZ-5	Guer Sakka	Boured	Taza	Boured	616,000	458,100			12,6	100,000	14,100	
L-TZ-6	Imzar	ed Dailou	Taza	Boured	625,550	459,900			14,5	38,000	5,405	
L-TZ-7	Jbel Amilis	Tamjount	Taza	Boured	624,750	456,200				50,000		
L-TZ-8	Jbel Taoura	Tamjount	Taza	Boured	622,500	460,750				50,000		
L-TZ-9	Jbel Timchat	Tamjount	Taza	Boured	626,200	465,750				30,000		

ヒルダム基本調査リスト (9/9)

No.	サイト	状況	川	州名	コミュニティー	中心位置 (座標)		工事項目	工事目的	堤高 (m)	堤堆積 (m <sup>3</sup> )	堰容量 (m <sup>3</sup> )	プロジェクトの進捗 (1992年7月時点) (1994年7月時点)	
						X	Y						地質調査	電気調査
L-TZ-10	Oued Arkiba	Arkiba		Taza	Tainest	626,900	446,800			30,000				
L-TZ-11	Sahil	Imechouene		Taza	Tainest	613,600	460,000			25,000				
L-TZ-12	Sidi Abbelmoumen	ed Deiffa		Taza	Boured	624,100	460,000		14,0	40,000	5,200			
L-TZ-13	Sidi Massacoud	Tamda		Taza	K.el Khar	598,350	440,300			30,000				
L-TZ-14	Sidi Massacoud	Tamda		Taza	Tainest	598,900	440,100			35,000				
L-TZ-15	Zaouiet Afie			Taza	Tainest					30,000				



## 資料 6. Sahla ダム (中規模 No.12) 調査結果

### 1. 概要

このダムはブレフ/S において調査した 6地区以外ではあるが、今回参考として視察を行った。

このダムはモロッコ側において、日本供与機械を活用して既にほとんど施工済みであり、1994年の 3月から貯水を開始している状況である。このダムを視察し、公共事業省マフード部長が述べている日本の無償協力に関する理由（ダム建設において日本の技術を学びたい旨の）を確認することとした。

以下は視察結果である。

### 2. 視察結果

#### (1) 各論

- 1) 上下流法面処理を含む周辺の安全対策がほとんど行われていない。
- 2) 側面の基礎処理が十分でなく左岸では既に漏水している。
- 3) 本体及び周辺管理のための道路がなく堤体天端も余水吐で遮断され天端を通過することができない。

また、洪水流沫処理として岩石を並べているが、たちまち洗くつの恐れがあり、洪水吐の設計に問題がある。

- 4) 原水放流の取水設備であるが利水管理設備が不十分で貯水の有効利用が困難と思われる。
- 5) スライド型枠を使用していないため、構造物自体に景観的美しさがなくコンクリートの仕上がりが極端に悪い。

#### (2) 考察

モロッコ側施工ダム視察の結果、次の事を感じた。

- 1) 一般的にダム（コンクリート）の耐用年数は100年近いものであるが、モロッコ施工のものは到底それに耐え得ることはできないと思われる。
- 2) ダムの計画的、長期的な管理が期待できる構造となっていない。
- 3) 貯水・放流という基本的機能しか備わっておらず、ダムの有効な使用が期待で

きない。

以上の事から是非日本側でダムを施工し、日本のダム技術に移転することがモロッコのダム技術、ひいては農業の発展に必要であると痛感した。

### 3. 結論

- (1) ウェルガ川流域農業開発計画の全体の枠組みの中で北部と南部の要請2地区が重要な位置付けとなっており、地形を代表するこれらのダム構造が核となり、今後の開発がスムーズに展開することが期待できる。
- (2) モロッコ側施工ダム視察の結果、日本の技術移転を行い、緊急かつモデル的なダムを築造することが今後の農業開発計画に与える影響が大きい。
- (3) 今回対象2地区は、単に灌漑設備の建設にとどまらず、周辺地域の社会的変化を期待する部分が大きく、それだけに農村開発の重要なインフラ要素である生活用水整備、道路網補強周辺農地整備、流域保全等の対策も無償案件枠内で実施が必要となる。

これらの理由により要請のとおり対象2ヶ地点のダム並びに付帯設備の建設の協力を行うと共にダム建設用機材供与を行うことの意義は大きい。

資料 7 1986年及び1989年の無償資金協力による機材供与の概要

実施年度	61	案件名	多目的小型ダム建設用機材整備計画 La fourniture du matériel destiné à la construction des barrages collinaires	一設 機材
要請の背景 および経緯	モロッコは近年の旱魃のために穀物の自給率が大幅に低下し、穀物輸入を余儀なくされている。同国政府は農業生産力の回復・向上を最重要政策のひとつとして、農民保護のために免税措置、借入金返済の繰延等を実施する一方、灌漑施設の普及、農業機械の利用促進による農業振興を図っている。本計画はこの一環として安定した農業生産基盤を整備すべく、農業水利、家畜用給水等多目的に利用するための小型ダム建設に際し、必要な関連機材の整備を要請したものである。			
供与額	5.5 億円	調査実績		
交換公文署名日	62.3.10	区分	期間	コンサルタント名
相手国受入機関	設備省	事前調査		
施設等所在地	ケニフラ州 クリガラ州	基本設計調査		
着工(船積)年月日	63.3	報告書説明		
完工(引渡)年月日		資機材等調査		
協力の概要				
技術協力の実績・状況	機材 ブルドーザー ホイールローダー 振動ローダー ダンプトラック モーターグレーダー コンプレッサー 発電機 穿孔機 スペアパーツ			
	フォローアップの状況			

実 施 年 度	元	案件名	小規模ダム建設用機材整備計画 Project pour la Fourniture du Material Destine a la Constuction des Barrages Collinaires			一 般
						機 材
要 請 の 背 景 お よ び 経 緯		モロッコでは総人口のうち約50%が農業に従事し、輸出総額の約20%を農産物が占めており農業はモロッコにおいて極めて重要な産業となっている。しかしながら、1987年以降の旱魃の影響のため穀物の自給率は90%から60%（1984年）に低下した。同国は地下水資源に乏しく、厳しい降雨環境（年間約250～540mm）に加え、年雨の降雨量のバラツキが著しく、灌漑施設の整備は急務となっている。そこで同国政府はドイスダム（エラソニア県）他20ダムの建設計画を策定し協力を要請してきたもの。				
供 与 額		8,71億円	調 査 実 績			
交換公文署名日	89-6-13	区 分	期 間	コンサルタント名		
相手国受入機関	モロッコ公共事業省	事 前 調 査				
施設等所在地	全 国 各 地	基本設計調査				
		報告書説明				
着工（船積）年月日	91-3-15	資機材等調査				
完工（引渡）年月日		実施促進調査				
協 力 の 概 要						
技術協力の実績・状況		機 材				
		ブルドーザー（200ps）	5			
		ブルドーザー（300ps）	5			
		タイヤローダー（130ps）	14			
		クローラーショベル（1㎡）	2			
		タイヤショベル（1㎡）	2			
		振動ローラー（10トン）	6			
		トレーラー（45トン）	2			
		トレーラー（35トン）	2			
		トラック（10㎡）	2			
		移動式コンプレッサー	10			
		クローラードリル	2			
		その他				
フ ォ ロ ー ア ッ プ の 状 況						

資料 8. 1986年度及び1989年度無償資金協力によって供与された機材の現状

(1) ブルドーザー 17台

No.	管理番号	車輛形式 / 製造番号	メーカー名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サ イ ト 地 他
001	E17702	D135A-10419	KOMATSU	4335 HR	1990年	1991.3	修理中	
002	E17703	D135A-10420	KOMATSU	5053 HR	1990年	1991.6	修理中	
003	E17704	D135A-10421	KOMATSU	4912 HR	1990年	1991.7	稼働中	Sahla ダム
004	E17705	D135A-10422	KOMATSU	6448 HR	1990年	1991.4	修理中	
005	E17698	D75A-50264	KOMATSU	1284 HR	1990年	1991.4	稼働中	Imi El Lkheng ダム
006	E17699	D75A-50265	KOMATSU	4062 HR	1990年	1991.6	稼働中	Sahla ダム
007	E17700	D75A-50266	KOMATSU	2059 HR	1990年	1991.6	稼働中	Arabet ダム
008	E17701	D75A-50267	KOMATSU	4765 HR	1990年	1991.7		水利施設局工場
009	E15137	D7G-6902	CATERPILLAR	4957 HR	1988年	1988.8	稼働中	Aggay ダム
010	E15136	D7G-6897	CATERPILLAR	4489 HR	1988年	1988.9	稼働中	Saquia El Hamra ダム
011	E15134	D7G-6888	CATERPILLAR	1838 HR	1988年	1988.12	修理中	
012	E15140	D7G-6903	CATERPILLAR	3902 HR	1988年	1988.11	稼働中	Imi El Lkheng ダム
013	E15133	D7G-6896	CATERPILLAR	3157 HR	1988年	1988.11	稼働中	Aggay ダム
014	E15141	D7G-6894	CATERPILLAR	8380 HR	1988年	1988.1	修理中	
015	E15139	D7G-6887	CATERPILLAR	4942 HR	1988年	1988.10	稼働中	Ghazala ダム
016	E15138	D7G-6904	CATERPILLAR	2319 HR	1988年	1988.8	修理中	
017	E15135	D7G-6905	CATERPILLAR	-----	1988年	1988.12	故障中	

## (4) トラック 60台

4

No.	管理番号	車種形式 / 製造番号	メーカー名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サイ ト 地 他
047	M82131	DXZ 16 M-16 MJ 3000008	I S U Z U	43858km	1988年	1988.8		水利施設局工場
048	M82128	DXZ 16 M-16 MJ 3000005	I S U Z U	53661km	1988年	1988.8		水利施設局工場
049	M82126	DXZ 16 M-16 MJ 3000003	I S U Z U	46815km	1988年	1988.9		水利施設局工場
050	M82133	DXZ 16 M-16 MJ 3000010	I S U Z U	82847km	1988年	1988.9		水利施設局工場
051	M82124	DXZ 16 M-16 MJ 3000001	I S U Z U	82124km	1988年	1988.9	稼働中	G. Allal ダム
052	M82125	DXZ 16 M-16 MJ 3000002	I S U Z U	101873km	1988年	1988.9	修理中	
053	M82132	DXZ 16 M-16 MJ 3000009	I S U Z U	54011km	1988年	1988.9		水利施設局工場
054	M82129	DXZ 16 M-16 MJ 3000006	I S U Z U	91887km	1988年	1988.8	修理中	
055	M82130	DXZ 16 M-16 MJ 3000007	I S U Z U	70777km	1988年	1988.9		水利施設局工場
056	M82127	DXZ 16 M-16 MJ 3000004	I S U Z U	83714km	1988年	1988.9	稼働中	S. El Hamra ダム
057	M92815	FV 415-JD A-20649	MITSUBISHI	92815km	1990年	1990.11	稼働中	Sahla ダム
058	M92816	FV 415-JD A-20669	MITSUBISHI	56820km	1990年	1990.11		水利施設局工場
059	M92817	FV 415-JD A-20662	MITSUBISHI	97995km	1990年	1990.11		水利施設局工場
060	M92818	FV 415-JD A-20678	MITSUBISHI	129518km	1990年	1990.11	稼働中	Enjil ダム
061	M92819	FV 415-JD A-20588	MITSUBISHI	76633km	1990年	1990.11	稼働中	Ghazala ダム
062	M92820	FV 415-JD A-20685	MITSUBISHI	96783km	1990年	1990.11	稼働中	Enjil ダム
063	M92821	FV 415-JD A-20625	MITSUBISHI	113068km	1990年	1990.11		水利施設局工場
064	M92822	FV 415-JD A-20591	MITSUBISHI	92822km	1990年	1990.11	稼働中	Ghazala ダム
065	M92823	FV 415-JD A-20609	MITSUBISHI	83837km	1990年	1990.11	稼働中	Ageay ダム

No.	管理番号	車輛形式 / 製造番号	メーカ一名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サ イ ト 地 他
066	M92824	FV 415-JD A-20621	MITSUBISHI	66530km	1990年	1990.11	稼働中	Arabetダム
067	M92825	FV 415-JD A-20635	MITSUBISHI	49880km	1990年	1990.11	稼働中	水利施設局工場
068	M92826	FV 415-JD A-20613	MITSUBISHI	93191km	1990年	1990.11	稼働中	Aggay ダム
069	M92827	FV 415-JD A-20654	MITSUBISHI	136118km	1990年	1990.11	稼働中	Sahla ダム
070	M92828	FV 415-JD A-20643	MITSUBISHI	109120km	1990年	1990.11	修理中	
071	M92829	FV 415-JD A-20582	MITSUBISHI	96099km	1990年	1990.11	稼働中	FES Jdidダム
072	M92830	FV 415-JD A-20606	MITSUBISHI	130008km	1990年	1990.11	稼働中	Imi El Lkheng ダム
073	M93749	FV 415-JD A-20956	MITSUBISHI	86763km	1991年	1991.2	稼働中	Imi Lkhengダム
074	M93750	FV 415-JD A-20955	MITSUBISHI	136816km	1991年	1991.2	稼働中	Aggay ダム
075	M93751	FV 415-JD A-20946	MITSUBISHI	-----	1991年	1991.2	稼働中	Imi El Lkheng ダム
076	M93752	FV 415-JD A-20947	MITSUBISHI	82896km	1991年	1991.2		水利施設局工場
077	M93753	FV 415-JD A-20939	MITSUBISHI	81469km	1991年	1991.2	稼働中	Sahla ダム
078	M93754	FV 415-JD A-20938	MITSUBISHI	-----	1991年	1991.2	事故車	Sahla ダム
079	M93755	FV 415-JD A-20931	MITSUBISHI	121407km	1991年	1991.2	稼働中	Arabetダム
080	M93756	FV 415-JD A-20930	MITSUBISHI	91341km	1991年	1991.2	稼働中	Sahla ダム
081	M93757	FV 415-JD A-20923	MITSUBISHI	103359km	1991年	1991.2	稼働中	Enjil ダム
082	M93758	FV 415-JD A-20922	MITSUBISHI	150196km	1991年	1991.3	稼働中	Aggay ダム
083	M93759	FV 415-JD A-20920	MITSUBISHI	127791km	1991年	1991.4	稼働中	Imi El Lkheng ダム
084	M93760	FV 415-JD A-20917	MITSUBISHI	53741km	1991年	1991.2	修理中	

No.	管理番号	車輛形式 / 製造番号	メーカ一名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サイ ト 地 他
085	M93761	FV 415-JD A-20916	MITSUBISHI	101070km	1991年	1991.2	稼働中	Sahla ダム
086	M93762	FV 415-JD A-20911	MITSUBISHI	63817km	1991年	1991.2	稼働中	Imi El Lkheng ダム
087	M93763	FV 415-JD A-20910	MITSUBISHI	113067km	1991年	1991.2	稼働中	Arabet ダム
088	M93764	FV 415-JD A-20902	MITSUBISHI	76904km	1991年	1991.2	稼働中	Ghazala ダム
089	M93765	FV 415-JD A-20896	MITSUBISHI	9600km	1991年	1991.2	稼働中	Sahla ダム
090	M93766	FV 415-JD A-20895	MITSUBISHI	129646km	1991年	1991.4	修理中	Arabet ダム
091	M93767	FV 415-JD A-20888	MITSUBISHI	146980km	1991年	1991.2	修理中	Enjil ダム
092	M93768	FV 415-JD A-20887	MITSUBISHI	84808km	1991年	1991.2		Enjil ダム
093	M93769	FV 415-JD A-20879	MITSUBISHI	85746km	1991年	1991.2	稼働中	Imi El Lkheng ダム
094	M93770	FV 415-JD A-20878	MITSUBISHI	32507km	1991年	1991.2		水利施設局工場
095	M93771	FV 415-JD A-20870	MITSUBISHI	24653km	1991年	1991.2	修理中	
096	M93772	FV 415-JD A-20869	MITSUBISHI	103273km	1991年	1991.2		水利施設局工場
097	M93773	FV 415-JD A-20862	MITSUBISHI	18870km	1991年	1991.4	稼働中	Imi El Lkheng ダム
098	M93774	FV 415-JD A-20861	MITSUBISHI	124492km	1991年	1991.3	修理中	
099	M93775	FV 415-JD A-20850	MITSUBISHI	179298km	1991年	1991.3	稼働中	Aggay ダム
100	M93776	FV 415-JD A-20836	MITSUBISHI	75101km	1991年	1991.2	稼働中	Sahla ダム
101	M93777	FV 415-JD A-20828	MITSUBISHI	143144km	1991年	1991.3	稼働中	Aggay ダム
102	M93778	FV 415-JD A-20819	MITSUBISHI	117099km	1991年	1991.3	稼働中	Aggay ダム
103	M93779	FV 415-JD A-20805	MITSUBISHI	178047km	1991年	1991.2	故障中	



No.	管理番号	車輛形式 / 製造番号	メーカー名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サ イ ト 地 他
104	M93780	FV 415-JD A-20717	MITSUBISHI	131360km	1991年	1991.2	稼働中	Sahla ダム
105	M93781	FV 415-JD A-20708	MITSUBISHI	43624km	1991年	1991.3	稼働中	Imi El Kheng ダム
106	M93715	FV 415-JD A-20619	MITSUBISHI	123811km	1991年	1991.3	稼働中	Aggay ダム

## (5) 振動ローラー 15台

No.	管理番号	車輛形式 / 製造番号	メーカー名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サ イ ト 地 他
107	E15129	JV100A-1-10298	KOMATSU	911 HR	1988年	1989.8	稼働中	Imi El Kheng ダム
108	E15130	JV100A-1-10299	KOMATSU	656 HR	1988年	1989.8	故障中	
109	E15131	JV100A-1-10300	KOMATSU	-----	1988年	1989.8	稼働中	Aggay ダム
110	E15128	JV100A-1-10297	KOMATSU	-----	1988年	1989.8	稼働中	Aggay ダム
111	E15127	JV100A-1-10276	KOMATSU	949 HR	1988年	1989.8	修理中	
112	E15132	JV100A-1-10301	KOMATSU	905 HR	1988年	1989.8	故障中	
113	E17758	JV100A-1-10367	KOMATSU	2312 HR	1990年	1991.3	稼働中	Aggay ダム
114	E17759	JV100A-1-10368	KOMATSU	2555 HR	1990年	1991.4	稼働中	Arabet ダム
115	E17760	JV100A-1-10369	KOMATSU	1595 HR	1990年	1991.6	稼働中	Sahla ダム
116	E17761	JV100A-1-10370	KOMATSU	1071 HR	1990年	1991.4	稼働中	S. El Hamra ダム
117	E17762	JV100A-1-10371	KOMATSU	-----	1990年	1991.5	稼働中	Imi El Kheng ダム
118	E17763	JV100A-1-10372	KOMATSU	632 HR	1990年	1991.12	稼働中	Imi El Kheng ダム
119	E17764	JV100A-1-10373	KOMATSU	1168 HR	1990年	1991.12	稼働中	S. El Hamra ダム

No.	管理番号	車輛形式／製造番号	メーカー名	稼働時間、距離	車輛供与年	稼働開始年月	現 状	サイ ト 地 他
120	E17765	JV100A-1-10374	KOMATSU	1393 HR	1990年	1991.4	稼働中	Sahla ダム
121	E17766	JV100A-1-10375	KOMATSU	936 HR	1990年	1991.7		水利施設局工場

資料 9. Sahla ダム (No.12) 建設現場における機材リスト

No.	機種	車輛形式	メーカー	管理番号	日本無償資金協力による 車輛供与年	備考
1	ブルドーザー	TD25G	Dreyer (アメリカ)	80918		修理中
2		D135A	KOMATSU	17705	1990	カサランカ修理センター
3		D135A	KOMATSU	17704	1990	
4		D79	CATERPILLAR	15141		カサランカ修理センター
5		D75A	KOMATSU	17699	1990	
6	モーターグレーダー	GD511R	KOMATSU	88466		
7	パワーショベル	PC200	KOMATSU	17710	1990	
8		PW210	KOMATSU	17712	1990	カサ 修理センター
9		PC200	KOMATSU	17709	1990	
10	ホイールローダー	936E	CATERPILLAR	93635	1990	
11		936E	CATERPILLAR	93633	1990	
12		936E	CATERPILLAR	93630	1990	
13		936E	CATERPILLAR	93629	1990	
14		936E	CATERPILLAR	83975	1990	
15			VOLVO	79348		
16			VOLVO	79349		
17	振動ローラー	JL100A	KOMATSU	17765	1990	
18				17760	1990	
19	トラック	FV415JD	MITSUBISHI	93780	1990	

No.	機種	車輛形式	メーカー	管理番号	日本無償資金協力による 車輛供与年	備考
20		FV415JD	MITSUBISHI	93778	1990	
21		FV415JD	MITSUBISHI	93776	1990	
22		FV415JD	MITSUBISHI	93761	1990	
23		FV415JD	MITSUBISHI	93765	1990	
24		FV415JD	MITSUBISHI	93756	1990	
25		FV415JD	MITSUBISHI	93753	1990	
26	トラック	FV415JD	MITSUBISHI	92830	1991	
27		FV415JD	MITSUBISHI	92815	1991	
28		FV415JD	MITSUBISHI	93772	1991	がけ 修理センターにて定期点検中
29		FV415JD	MITSUBISHI	93764	1991	がけ 修理センターにて定期点検中
30		FV415JD	MITSUBISHI	93768	1991	がけ 修理センターにて定期点検中
31		FV415JD	MITSUBISHI	93757	1991	がけ 修理センターにて定期点検中
32			MITSUBISHI	103465		
33			RENAULT (フランス)	81091		
34 ~35	コンクリートミキサー			× 2台		
36 ~39	コンプレッサー		KOMATSU	× 4台		
40 ~41	揚水ポンプ		KOMATSU	× 2台		

資料10. 水利施設局の所有する主要建設機械

仕様	建設機械の種類とメーカー	数量	生産国	モロッコにおける代理店名	部品入手の難易	日本無償協力による供与年
D135A	Bulldozer KOMATSU	04	JAPON	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	1990
D75A	Bulldozer KOMATSU	04	JAPON	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	1990
D155A-2	Bulldozer KOMATSU	02	JAPON	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	1990
D7G	Bulldozer CATERPILLAR	09	JAPON	TARCTAFRIC	部品は入手できるが時間を要する	1988
TD25G	Bulldozer DRESSER	02	USA	AUTO-HALL		
D155A	Bulldozer KOMATSU	02	USA	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	
GP511R	Niveleuse KOMATSU (ブレードター)	03	USA	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	
GD525A	Niveleuse KOMATSU	01	JAPON	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	
936E	Chargeuse CATERPILLAR (ホイールローダー)	24	JAPON	TARCTAFRIC		1988
WA250	Chargeuse KOMATSU	01	JAPON	SERPIC		
520B	Chargeuse DRESSER (ホイールローダー)	10	USA	AUTO-HALL		
BML90	Chargeuse VOLVO (ホイールローダー)	06	SUEDE	ATLAS-COPCO		
175C	Chargeuse DRESSER (ホイールローダー)	02	USA	AUTO-HALL		
PC200	Pelle KOMATSU (油圧ショベル)	03	JAPON	SERPIC	部品は入手できるが時間を要する	1990

仕 様	建設機械の種類とメーカー	数 量	生 産 国	モロッコにおける代理店名	部品入手の難易	日本無償協力による供与年
PC210	Pelle KOMATSU	02	JAPON	SERPIC	部品は入手できず時間が要する	
PW210	Pelle KOMATSU (油圧ショベル)	02	JAPON	SERPIC	部品は入手できず時間が要する	1990
DXZ16M	Camion ISUZU (トラック)	10	JAPON	VOLVO	入手が難しい	1988
FV415JDL	Camion MITSUBISHI (トラック)	50	JAPON	AUTO-HALL		1990, 1991
CLR220	Camion RENAULT (トラック)	16	FRANCE	BERLIET		
JV100A-1	Compacteur KOMATSU (振動ローラー)	15	JAPON	SERPIC		1988, 1990
2411S	Compacteur HAMM (振動ローラー)	08	ALLEMAGNE	COMICOM		
625E	Pelle DRESSER (油圧ショベル)	01	USA	AUTO-HALL		

## 資料 11. 日本製建設車両現地代理店調査結果

### 1. AUTO-HALL 社 (三菱トラック代理店)

所在地 : 44, Avenue Lalla Yacout, Casa Blanca

Telephone : 31-90-56 Fax : 31-89-15

担当 : Mr. Mohammed LARHOUATI, Directeur

#### (1) 調査内容

##### 1) 扱っている機種

トラック (FP, FM, FK, FE, FVの各クラス)、ピックアップ、トラクター、バジエロ、乗用車、バス (RSクラス) 等を販売している。

FVクラスのトラックを除いてすべて現地で組立てている。

FVは現地での需要が充分にないので現地組立は行わず日本から直接輸入する方式を取っている。FVは 6×4, 6×2, 6×6等の機種を扱っている。

##### 2) 我が国無償資金協力との係わり

無償資金協力に関する実績は表 4-4 にある通り 1990年に FV415JD 型トラックを 50 台納品している。このときは三井物産が落札し、三井物産が日本からこれらのトラックを調達したが現地での必要な手続きはすべて当現地代理店が行った。

##### 3) アフターケアの体制

カサブランカに S/P (スペアパーツ) のデポがあり、ここから即時供給できる体制にあるが、ここに無い場合には日本から取り寄せる。

1990年に供与されたトラック 50 台については、当然ワランティーによる保証が付いており、S/P も同時に供与されたので今のところ大きな問題は起っていない。

必要な場合には当代理店が対応する事になっている。

#### (2) 評価

公共事業省よりは特に大きな問題は指摘されなかった。

## 2.SERPIC社 (コマツ代理店)

所在地 : Route Principate, Casa-Rabat km 6.3

Ain Sebaâ - 21600 Casa Blanka

Telephone : 35-47-32, 33-34-35 fax : 35-47-36

担 当 : Mr.Albert BENISTY, Directeur Commercial

### (1) 調査内容

#### 1)扱っている機種

ほぼすべての機種を扱っているが、現地での組立生産は行っていない。現地にストックをしている機種もあるが、ストックが切れた場合には注文に応じて日本あるいはUK等のコマツ工場で生産したものを輸入する。

これまですべての機種を合計すると約2000台を販売した。最近のマーケットの販売額においてはコマツ製のものはキャタピラ製と同じ位である。

#### 2)我が国無償資金協力との係わり

資料 8にある通り、1990年にはブルドーザー 8台、油圧ショベル 5台、振動ローラー 9台、1988年には振動ローラーを 6台供与している。

いずれの場合も日本商社(1990年 三井物産、1988年 三菱商事、伊藤忠商事)が公共事業省と契約して日本から輸入したが現地での手続きはすべて当社が行った。

#### 3)アフターケア体制

カサブランカにS/Pのデポがあり、ここから即時純正S/Pを供給できる体制にあるが、ここに無い場合はブリュッセルから取り寄せる。コマツの純正S/Pは日本以外にUKでも製造されており、これらをブリュッセルでデポし、ここからはほぼすべてのS/Pを調達する事ができる。

また、カサブランカにはS/Pデポ、代理店オフィスと同じ敷地に修理施設もあり、修理を必要とする車輛を搬入して整備している。

販売した車輛については、日本のコマツからの許可のもとに6ヶ月または1000kmの範囲内でワランティーの契約を結んでいる。

1988年及び1990年に無償供与された車輛については供与内容にS/Pも含まれていたが、現在は公共事業省の必要に応じてS/Pを供給している。



## (2) 評 価

水利省のC/Pによれば、S/Pの調達に数ヶ月を要する場合があります、あまり対応がよくない。JICA事務所よりも同様の評価があった。S/Pのストックの量、種類が充分でなく、またサービス精神にも欠けているように見受けられた。

### 3. TRACTAFRICA 社 (キャタピラ代理店)

所在地 : KM11.6, Route desserte des Usines, Autoroute Casa-Rabat,

20250 Aïn Sebaâ-Casa-B.P.2632

Phone : (212.2)34-44-50/42

Fax : 34-44-55/34-45-95

担当者 : Mr. Roger BOZON, Chef des ventes, Machines.

## (1) 調査内容

### 1) 扱っている機種

ほぼすべての機種を販売しているが、現地での組立・生産は行っていない。人気のある機種は現地でストックをしているが、基本的には注文に応じて、海外生産工場（ヨーロッパ、北米、日本、ブラジル等）から輸入している。生産と納期の状況から最も都合のよい生産拠点から取り寄せる方式を取っている。例えば、鉱山用の大型機械はシカゴで、中規模のものはベルギー、フランスで製造している。当代理店からはこれまで約5000台の車輛をモロッコで販売した。

### 2) 我が国無償資金協力との係わり

1990年に油圧ショベル10台、1988年にブルドーザー 9台、油圧ショベル14台を日本商社を通じて公共事業省に調達・納品した。

### 3) アフターケアの体制

カサブランカにS/Pのデポがあり、85%のS/Pはここにストックされコンピューター管理されている。残り15%はベルギーにあるキャタピラ社S/Pデポセンターから取り寄せる。航空便であるので通関も含めて発注後3～4日で入手できる。また、カサブランカにはS/Pデポ、代理店オフィスと同じ敷地に修理施設もあり、修理を必要とする車輛を搬入して整備している。但し、小規模なものであ

れば、修理チームが地方に行って修理を行う体制も整っている。

近い将来は Fez, Agadir にも Office と修理施設を建設する計画である。

これまで日本の無償で供与された車両も公共事業省には S/P を供給してきている。

## (2) 評 価

公共事業省、JICA 事務所共に納期を守る等対応がよいとの評価があった。

## 資料12. モロッコ政府建設車輛修理センター調査結果

### 1. 道路・道路交通局中央車輛修理センター

(Parc Central, Service Matériel de la Division Entretien  
Exploitation et Sécurité routière)

#### (1) 組織

所在地：カサブランカ市内

所属機関：道路・道路交通局 道路保守運営安全部に所属している。

予算：予算的には人件費と施設の投資は政府予算によっているが、日常の業務の運営と施設の維持管理は独立採算性をとり、修理作業は料金を取って行い、その料金を収入としている。

修理の対象：修理機材の対象は道路・道路交通局、水利総局等、主に官庁の所有のものであるが、場合によっては民間からの仕事も行う。

この全国センターの下に 6つの地方センターが存在しており、小規模な修理はこの地方センターで行い、ここで手に負えない大規模なものをトレーラーで搬入して実施している。したがって、この中央センターの活動対象地域はモロッコ全土となる。

総人数：20人（うち、事務 5名、技術者15名）

過去1年間にわたる修理：

48件（ブルドーザー、ローダー、油圧ショベル、トラック等、このうち大修理10件、中程度の修理15件、軽微な修理23件）

#### (2) 実施体制

技術者のレベルは、かなりの大規模な修理にも対応できるものがある。また、我が国のJICAプロジェクト方式技術協力である「モロッコ道路保守建設機械訓練センター」（1993年10月～1997年10月、専門家 6名派遣中）により我が国のより進んだ技術を移転中である。特にメーカーに直接修理を依頼しなければいけないような状況は生じていない。直営で対応可能である。S/P については現在 2万品目、1億 5,000万円相当をストックしてこれをコンピューターで管理している。修理工具の管理もしっかりとされている。予算的にも今のところ大きな問題は生じていない。

## 2. 水利施設局車輛修理センター

### (1) 組織

所在地：ラバト郊外

所属機関：水利総局 水利施設局 丘ダム部に所属している。

予算：水利総局からすべての予算が来ている。どうしても予算が不足な場合には、道路交通局の中央車輛修理センターに修理作業をまわし、支払いを延期してもらう等の処置を取っている。基本的には予算的に大きな問題は生じていない。

修理の対象：水利総局のダム建設用機材のうち、現場レベルでは対応できないものをここで修理している。全国から大規模修理を要する機材が大型トレーラーによって搬入されている。これらの大規模修理は当該センターまたは道路局中央車輛修理センターのどちらかにおいて実施されている。

総人数：21人（うち事務 5名、技術者 16名）

過去1年間にわたる修理：

108件（ブルドーザー、ローダー、油圧ショベル、トラック等、このうち大修理 6件、中程度の修理 30件、軽微な修理 72件）

### (2) 実施体制

技術者のレベルはかなり大規模な修理にも対応できる。S/P は資材庫に効率よく管理されており、この中には我が国無償資金協力によって機材供与されたときに納品されたもののうち60%が残っている。水利総局で使用している機材のうち約70%は日本製であり、この日本製の大部分が無償供与によるものである。残りの30%は日本製以外のものでこれらのほとんどはその他の外国援助によって供与されたものである。

日本製の機材及びO/Mに必要なS/Pの調達に関する当センター技術者による評価は以下の通りである。

コマツ ……車輛そのものはキャタピラと同じ使い勝手であるがS/Pの納品に時間を要する。

キャタピラ ……Pの納品が早く、サービス体制がコマツに比べて優れている。

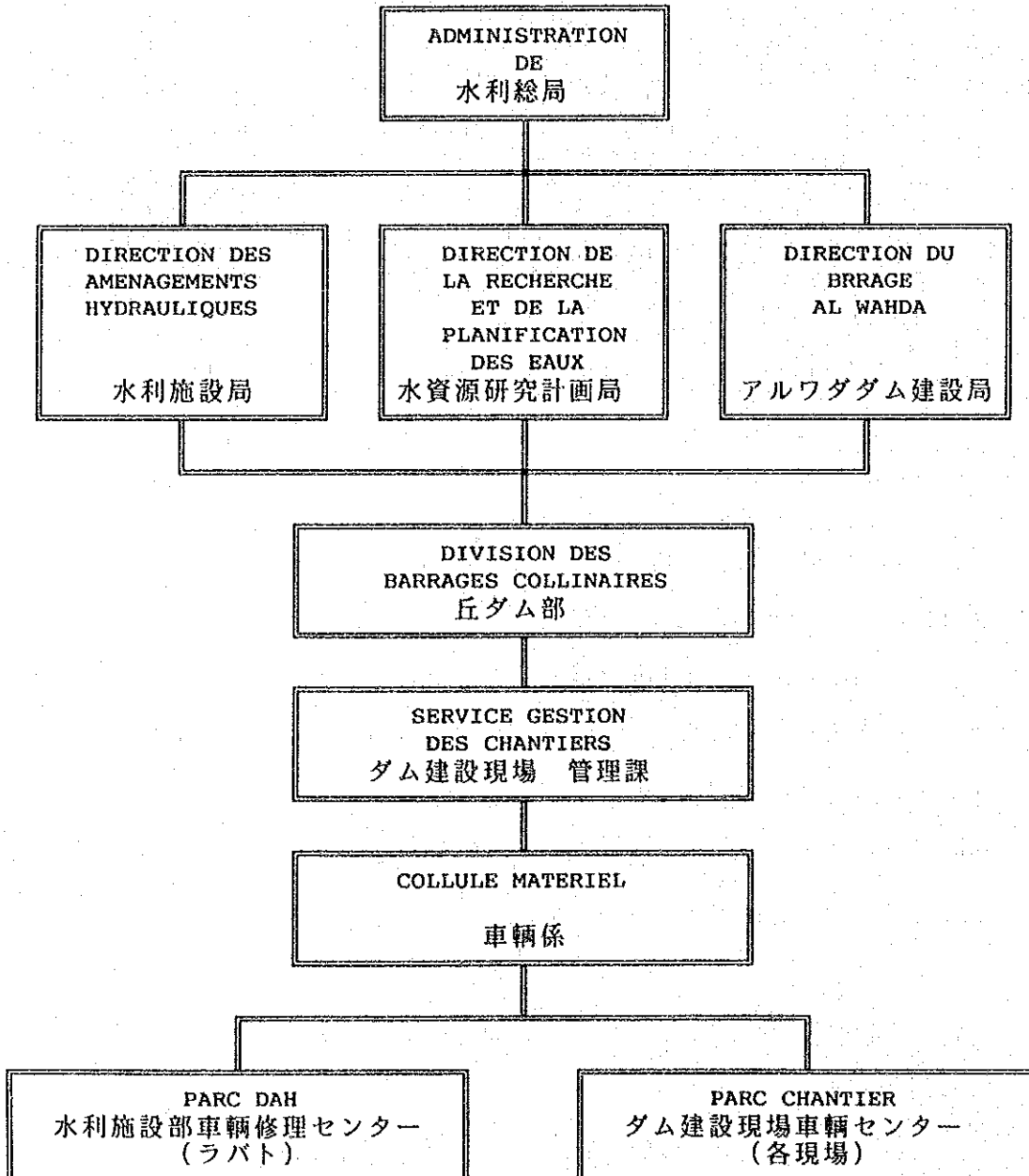
る。

三菱トラック…S/Pの入手には特に問題はない。

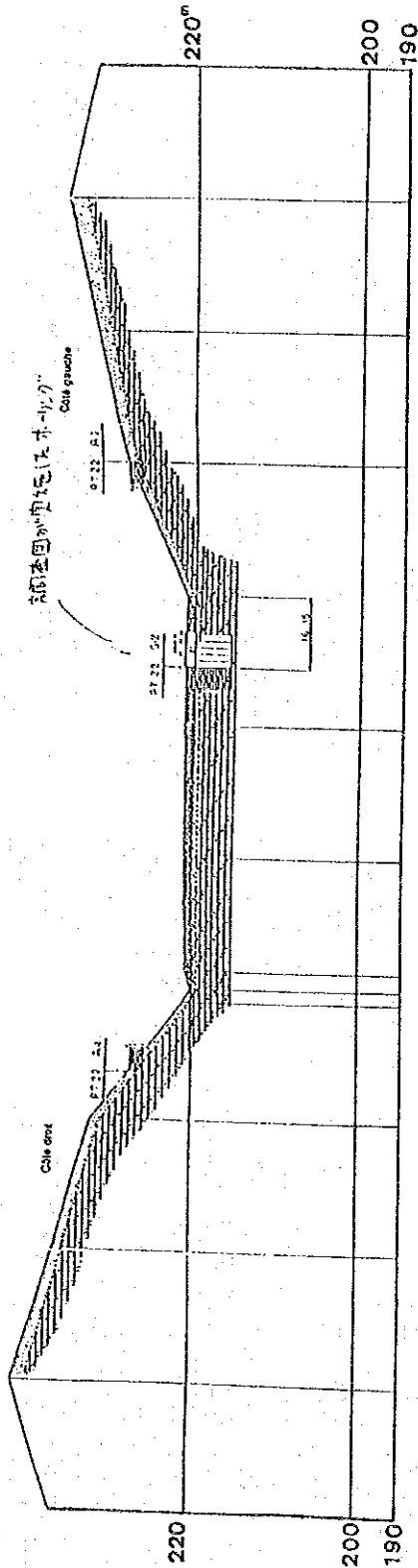
イスズ ……S/Pの調達に時間を要する。

ダム建設現場管理課組織図

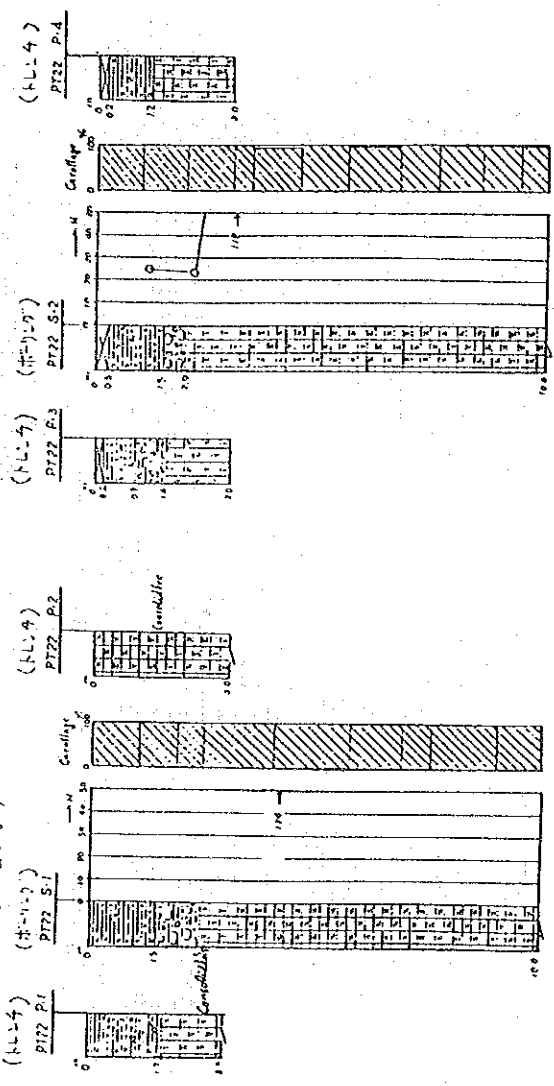
ORGANIGRAMME DU SERVICE  
GESTION DES CHANTIERS



P T - 2 地質調査結果



※以下のトレンチ4本、ボーリング2本は調査団がF/Sの中で実施した。(P T - 22では、モロッコ側はトレンチ、ボーリング、いずれも実施していない。)



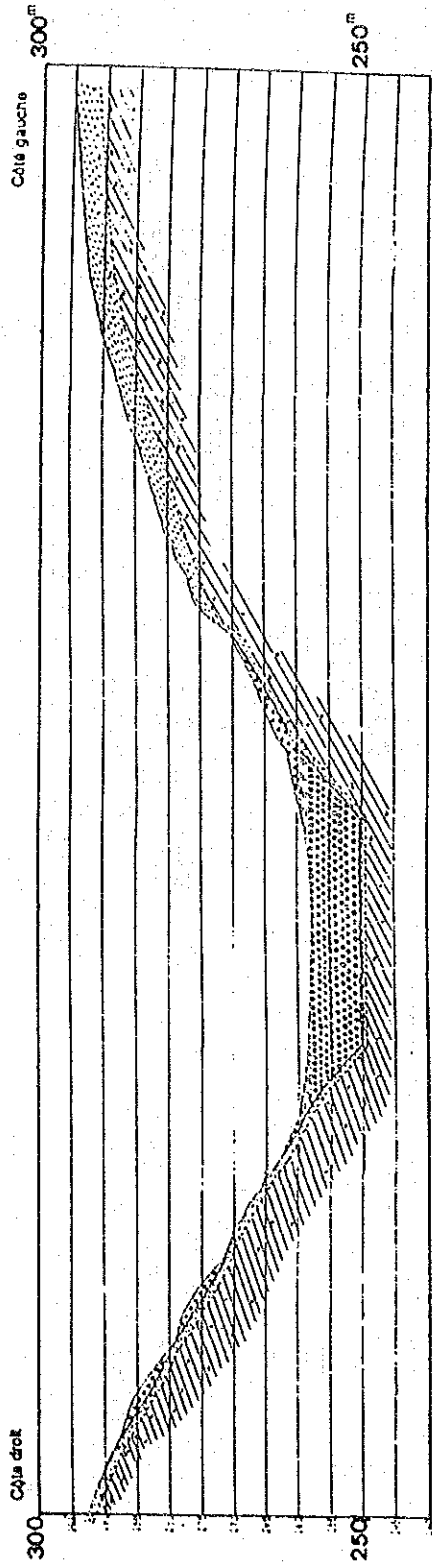
LEGENDE

[Pattern]	TINUS
[Pattern]	Argile
[Pattern]	Graviers
[Pattern]	Zircon
[Pattern]	Grès
[Pattern]	Schistes
[Pattern]	Grès soigné

※透水試験：基礎地盤に関し、調査団がF/S調査を実施した。結果はF/S調査団が持っている。

※築堤材料：土質試験は行っていない。F/Sの際には築土サイトは特定されなかった。

PC-4 地質調査結果

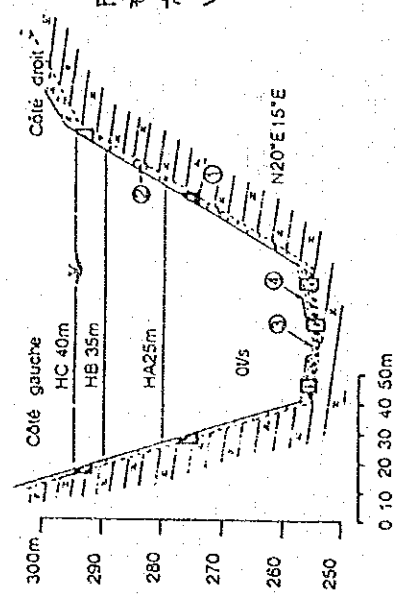


LEGENDE

	Talus
	Sable
	Gravier
	Zone d'altération
	Marnes solides
	Schistes
	Grès solide

\* 近傍にコアにするような材料がない。  
 \* ダム地盤に関して、ルジオン透水試験は実施していない。地盤は明らかにシストなので、不透水性であると判断している。

Epaisseur	0-2m
	0-2m
	0-5m
	100m+
Perméabilité basse	Solidité moyenne
Perméabilité basse	Solide

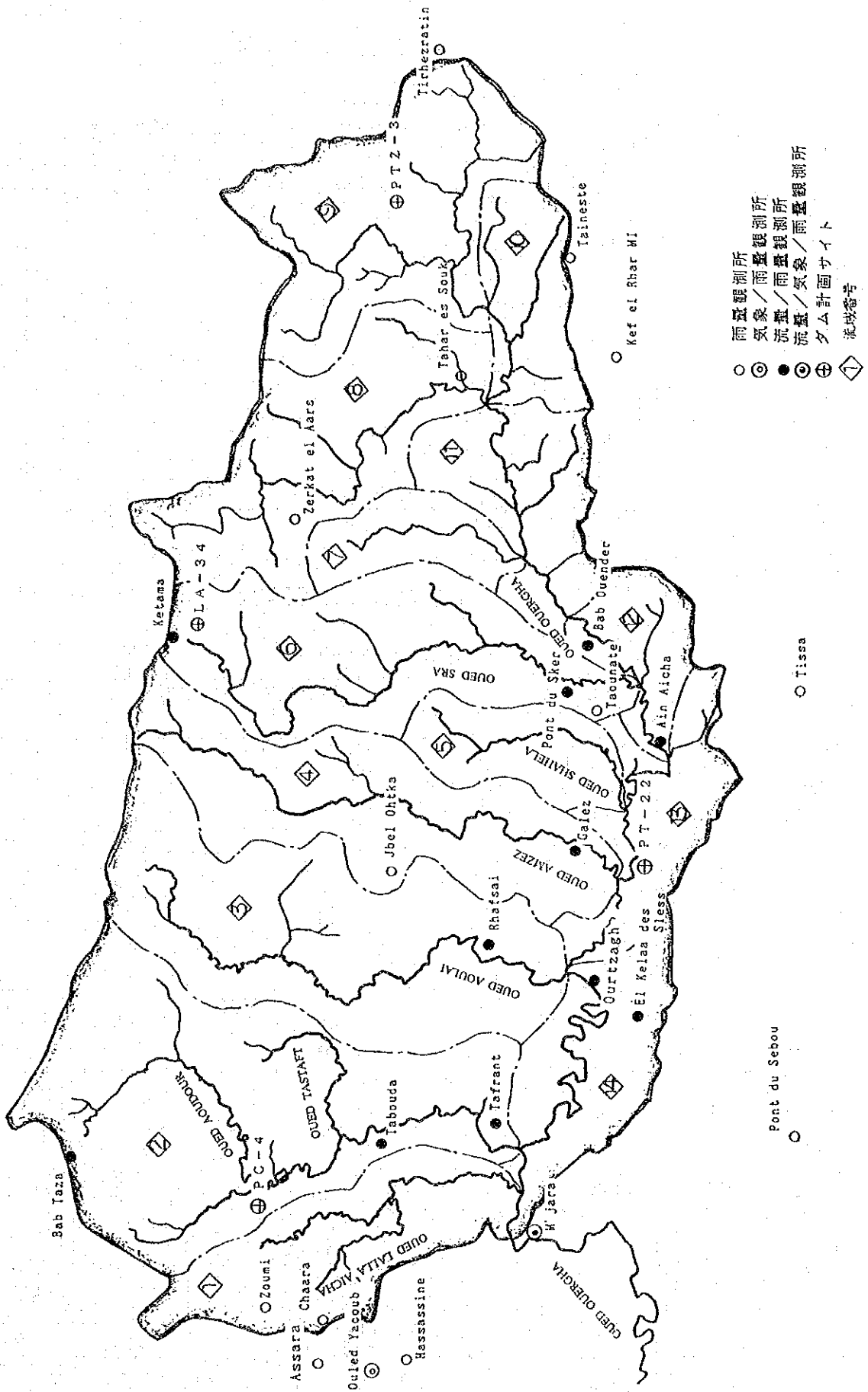


PC-4ではトシナ試験倉7本のうち、モノコバが冠死。F/Sでは、ルジオン透水試験、透水試験の結果も出ていない。

	Pleistocène		Limon argileux	MS
	Crétacé inférieur		Gravier	GW
			Marnes	MC(L)
			Marnes	MC(L)

Volume retenue HA25m : 950,000m<sup>3</sup>±30% HB35m : 2,200,000m<sup>3</sup>±30% HC40m : 3,100,000m<sup>3</sup>±30%  
 Superficie du lac HA25m : 9ha±30% HB35m : 16ha±30% HC40m : 20ha±30%  
 Inclination de la rivière : 3/100

水文観測所位置及び支流域分割図





氣象觀測所及び觀測期間

Station Climatologique

Nom	Element	Periode : Donnee Disponible			
		1960	70	80	90
M' jara	Température (氣温)		=====		
	Humidité (湿度)		=====		
	Evaporation: Piché (蒸発)		=====		
	Vitesse de Vent (風力)		=====		
Ourtzagh	Température (氣温)	=====	=====		
	Humidité (湿度)		=====		
	Evaporation: Piché (蒸発)		=====		
	Evaporation: Colorado ( )		=====		
	Vitesse de Vent (風力)	=====	=====		
Ouled Yacoub	Température (氣温)		=====		
	Humidité (湿度)		=====		
	Evaporation: Piché (蒸発)		=====		
	Vitesse de Vent (風力)		=====		
	Durée d'insolation (日照時間)		=====		

雨量觀測所及び觀測期間

Station Pluviométrique

Nom	No.	Période : Données Disponibles							
		1930	40	50	60	70	80	90	
M' jara	5128				=====				
Tafrant	7400				=====				
Tabouda	7283				=====				
Ourtzagh	6200				=====				
Rhafsai	6400				=====				
Rhafsai	6401	=====							
Galez	3924						=====		
Ain Aicha	236						=====		
Pont du Sker	6288				=====				
Bab Ouender	1568				=====				
Jbel Ohtka	4626						=====		
Jbel Ohtka	4624	=====							
Chaara	2570						=====		
Assara	1322						=====		
Ouled Yacoub	6153						=====		
Hassassine	4190						=====		
Pont du Sebou	6272				=====				
Tissa	8440				=====				
Zoumi	9056	=====							
Taounate	7888	=====							
Zerkat el Aars	9048				=====				
Tahar es Souk	7520	=====							
Kef el Rhar MI	4768	=====							
Taineste	7560	=====							
Tirhezratine	8416				=====				
Bab Taza	1584				=====				
Ketama Z. A.	4800				=====				
Taza ct 33-03	8072						=====		
Sidi Kacem	6848						=====		
El Kelaa des Sless	3424	1915/16>=====<1929/30							

Légende = : Données complètes  
- : Données partielles