

No. 8

モロッコ王国  
農業開発計画コンタクト・  
ミッション報告書

昭和60年8月

国際協力事業団

411  
807  
AFT  
LIBRARY

農計技  
85 - 56



モロッコ王国  
農業開発計画コンタクト・  
ミッション報告書

JICA LIBRARY

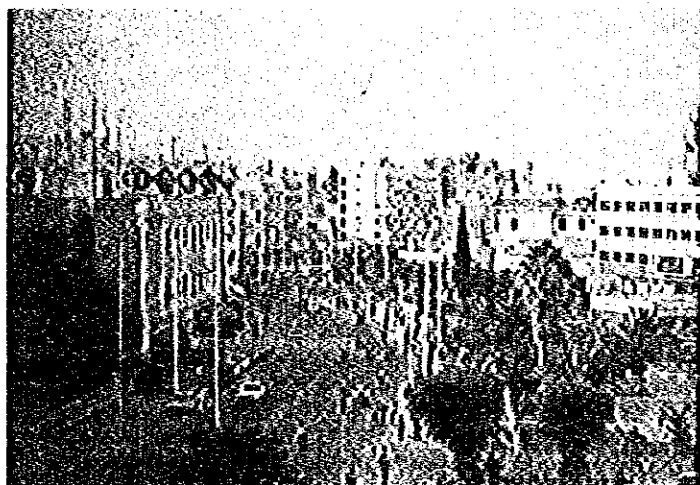


1029546[7]

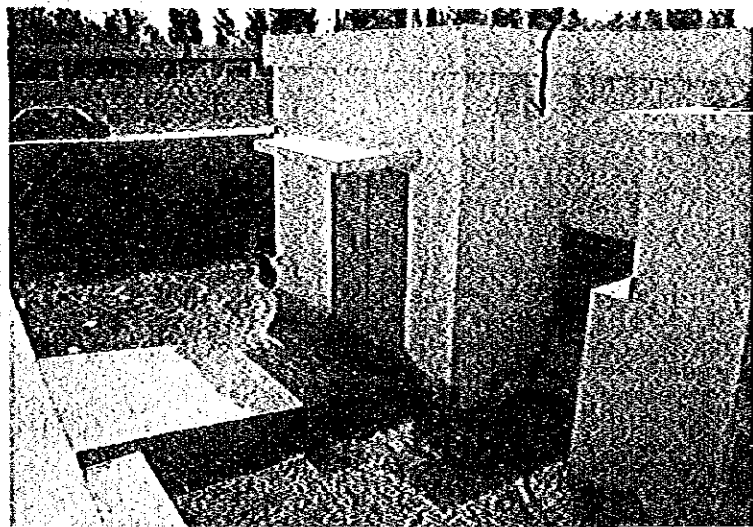
昭和60年 8 月

国際協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	'86.10.29	411
登録No.	15571	80.7
		AFT



ウシュダ市の町並



ウシュダ州アインビニマクル  
周辺の自填井

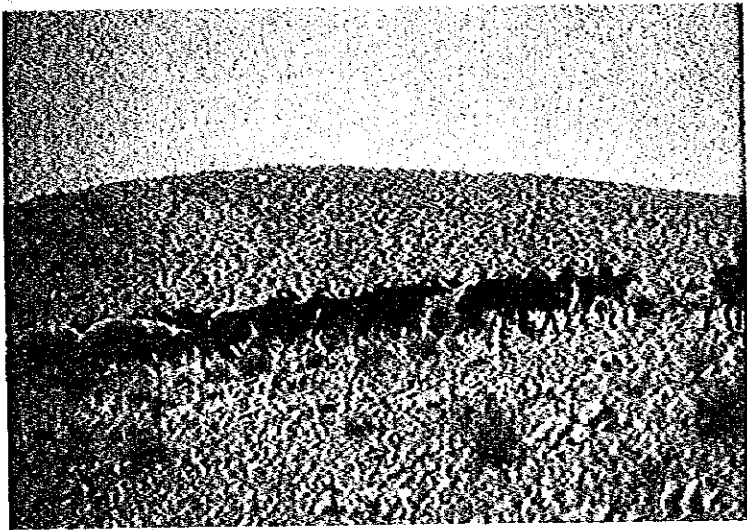


ウシュダ州アンガット平野の  
井戸開発候補地区（手前は  
収穫後の小麦）

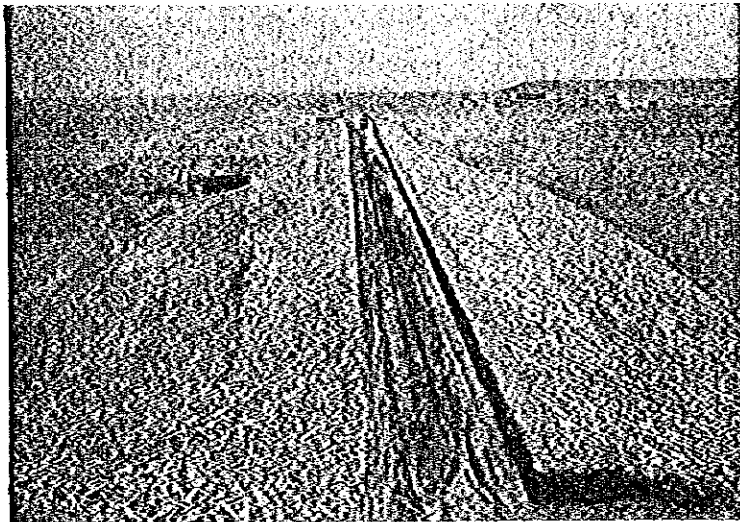


水路橋

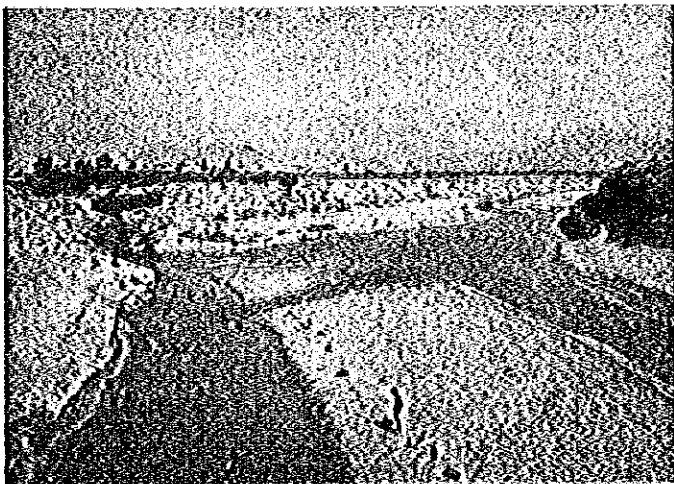




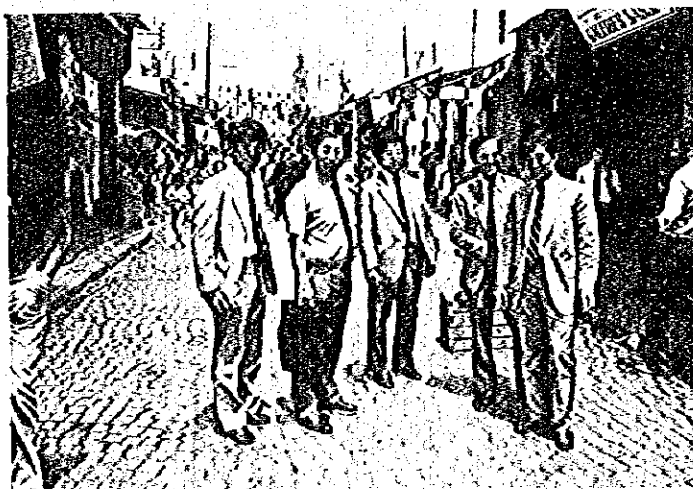
半乾燥地に自生するアルファ  
草群落と放牧山羊の群れ



Sidi Ali の小規模ダム



ムールヤ川支流ザ川（タウリ  
ルト市）



調査団員（ラバトのマルシェ  
にて）

左から、森山、山口団長、  
黒柳、伊藤、角田の各氏





## モロッコ王国農業開発計画

### コンタクトミッション報告書

## 目 次

I. 調査の概要	1
1. 目 程	1
2. 調査団の構成	1
3. 訪問先及び面会者	2
4. 調査の経緯及び目的	3
5. 要 旨	3
II. 調査の結果	5
1. モロッコ農業事情	5
2. プロジェクトサイトの概要	15
III. 協議内容	27
1. 全体会議	27
2. ウジュダ地区においての会議	29
IV. 事前調査及び開発計画作成上の留意事項	31
添 付 資 料	33
要請書（仮訳）	33



# 1. 調査の概要

## 1. 日 程

7月4日	ダカール → カサブランカ → ラバト
5日	設備省、計画省、林野庁及び農業省設備局と協議 ラバト →
6日	→ ウジュダ 設備省ウジュダ地方局と協議
7日	} サイト調査 設備省地方局との協議
8日	
9日	
10日	「モ」側関係省庁と全体会議 大使館に報告
11日	カサブランカ →
12日	
13日	→ 東京

## 2. 調査団の構成

Assignment	Name	Position
Leader 団 長	Mr. Yasumi YAMAGUCHI 山 口 保 身	Director, Technical Affairs Division, Agricultural Forestry and Fisheries, Planning and Survey Department, Japan International Cooperation Agency
Cooperation Policy 協力政策	Mr. Yoshiaki ITO 伊 藤 慶 明	Assistant Director Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs
Agriculture 農 業	Mr. Hiromitsu MORIYAMA 森 山 浩 光	Overseas Technical Cooperation Officer, International Development, Economic Affairs Bureau, Ministry of Agriculture Forestry & Fisheries
Irrigation & Drainage かんがい排水	Mr. Yutaka SUMIDA 角 田 豊	Section Chief, Design Division, Construction Department, Agricultural Structure Improvement Bureau, Ministry of Agricultural, Forestry & Fisheries.
Coordinator 業務調整	Mr. Toshiyuki KUROYANAGI 黒 柳 俊 之	Official, Technical Affairs Division, Agricultural Forestry and Fisheries Planning and Survey Department, Japan International Cooperation Agency.
( 通 訳	坂 山 雅 英	リール第3大学博士課程在学中 )

### 3. 訪問先及び面会者

大 使 館	山 下 和 夫	特命全權大使
	沖 本	参事官
	二 石	書記官

J I C A	渡 部 正 剛	モロッコ協力隊駐在員
	松任谷 滋	派遣専門家 地質学

設 備 省	Mohammed Jellali
-------	------------------

EL Khaboté Abdellah

林 野 庁	Zitake Abdellah
-------	-----------------

Jadel Hammon

Msegued Mimoun

農業省設備局	Lahrech Mohamed
--------	-----------------

Zaghloul Lalian

EL Abdellacuj Mustalha

水 利 局	Benekri El Mehadi
-------	-------------------

El Khabote Abdallah

Boufous Lhassan

ウ ジ ャ ダ	Wardi Ahadelilah
---------	------------------

Allam Ahmed

El Hassani Mohamed

Belarbi Chatar Nor-Eddin

Mounji El Hoissan

Daoudi Mohammed

Amara Abdelkader

#### 4. 調査の経緯及び目的

モロッコ政府は第4次5か年計画において農業を第1プライオリティにおいてその増産に力を注いでいる。しかし、ムールヤ河流域を含むモロッコ北部地方は近年の旱魃被害の影響により農業生産力は減退しており、その回復は大きな課題の一つとなっている。こういったことを背景に、モロッコ政府は、日本国政府に対して、1985年1月①農村開発のための井戸掘削プロジェクト、②ムールヤ河流域における農業開発、③スース河流域における水資源開発、及び④アルファ草の開発、の4件について正式に協力の要請を越した。これを受けて国際協力事業団は以下のことを主な目的としてコンタクトミッションを派遣した。

- ① 要請の背景、目的、内容等の確認
- ② 関係機関の基本的考え方
- ③ 関係機関による対策実施状況の調査確認及び関連資料並びに情報の入手
- ④ 上記①～③に基づく日本側の可能な対応能力の説明

#### 5. 要 旨

7月4日ラバトに到着し、その日のうちに山下大使以下大使館関係者のお話をうけたまわり、翌日からモロッコ王国設備省、計画省、農業省の関係各局局長以下の担当者と会議を行い、又2日間ウジュダ付近とムールヤ川下流域の現地を出先事務所長等の案内で現地調査を行なった。この間モロッコ側は本年1月の公信による要請4案件、即ち、

- ① 井戸掘削による農村開発（全国50ヶ所）計画
- ② ムールヤ川流域農業開発計画マスタープラン
- ③ スース川流域水資源開発計画
- ④ アルファ草開発計画

であるが、いずれも重要であり、日本側に全部やつて貰いたいと強調した。

これに対し本件調査団は大使館員と共に、今回が我国の対モロッコ農業協力の嚆矢であるこ

と、今後の展開のためにも着実なステップが必要であること等を種々説明し、案件をできるだけ絞り込むよう説得した。その結果、モ側としては上記4案件のうち要請を①と②に限ることとし、③と④については白紙に戻すこと、且つその①と②もできるだけ地域を重ねるないしは地域を近づけるかして計画の効率化を計るという所まで歩み寄って来た。

第1の「井戸」については「モ」王国側は全国50ヶ所、うち少なくとも30ヶ所と当初主張したが、結局日本側の説得を受け入れて、ムールヤ川流域の特定の地域における農村開発のための井戸掘削数ヶ所にかかるフィージビリティ調査と定義付けた。

第2の「ムールヤ川」については、同流域のうちウジュダ県南部とフィギダ県北部地域に限る小規模ため池や井戸掘削による農業総合開発のためのマスタープラン調査と位置づけた。本件についてもモ側は当初ムールヤ川流域全体の広大な地域を主張したが、結局は極めて限られた範囲となった。但し本地区の特色であるアルファ草の開発については内容の一つとして含まれる。

いずれの案件も近日中にモ側はレターにとりまとめて大使館に送付する意向を表明した。その中で箇所数、面積等はもう少し具体的に触れられることになろう。それを受けて日本側は早急にS/Wミッションを送ることになるであろうこと、又S/Wが調印されれば、可及的速やかに本格調査団が続くであろうことを述べておいた。モ側はS/Wの調印は外務省が行う旨発言していた。S/Wの内容は、上記①、②の案件を別々に行うか1本化するかは日本側で検討すべき事柄である。

中央官庁での会議や現地調査を通じて、モロッコ王国が農業開発の高いポテンシャルを有しており、なんらかのきっかけがあればこの東部のアルジェリア国境地帯でも農業開発が成功するであろうとの印象を受けた。我国の技術協力が「モ」全国東部の農業振興の起爆剤となることを期待したい。

## II. 現 地 調 査 結 果

### II-1. モロッコの農業の概要

#### II-1-(I) 自然概況

モロッコ王国はアフリカ大陸の北西に位置し、北は地中海、西は大西洋に面し、東はアルジェリア、南は西サハラに接している。

国土面積は45万9千平方キロ（ただし、西サハラ地域を含まない。）であり、日本の約1.2倍である。

西から東北にかけて三条をなすアトラス山脈が走り、沿岸平野と高原及び盆地そして半乾燥・砂漠地帯というように地勢区分できる。

モロッコの気候帯は概そ次のとおりである。

- ① 地中海性気候帯：北部及び大西洋沿岸地帯
- ② 内陸性気候帯：大西洋岸から概そ50キロからアトラス山脈までを帯状にとらえた内陸地帯
- ③ 山岳性気候帯：アトラス山脈地帯
- ④ 砂漠性気候帯：アトラス山脈以南地帯

モロッコの耕地は約750万haであるが、そのうちの60%は年間平均400ミリ以上の降雨量に恵まれている。400ミリ以下200ミリまでの地帯は牧畜が主体となり、200ミリ以下の地域は完全な乾燥地帯となっている。

参考に、地中海性気候帯にあるカサブランカの気温、降水量等の変化を（表1.）に示した。

（表-1） 気温・降雨量等の周年変化Casablanca（1924-1970年）

月	気温(℃)		平 均 月降雨量 (mm)	平均湿度 (正時) (%)	風向頻度(正時)(%)								
	平 均 最高気温	平 均 最低気温				NE	E	SE	S				無風
1	22	3	66	71	5	17	9	0	10	22	9	10	17
2	24	4	53	67	14	19	8	0	6	14	14	14	12
3	28	6	55	68	13	18	2	1	4	16	19	21	5
4	27	8	38	67	25	19	1	0	1	4	20	28	2
5	28	10	21	67	36	25	1	0	1	1	9	27	0
6	29	13	2	69	44	11	0	0	0	0	8	37	0
7	32	16	0	70	49	15	0	0	0	0	3	33	0
8	33	16	1	72	41	25	0	0	0	0	5	29	0
9	31	11	7	70	33	31	1	1	0	1	2	29	2
10	30	11	39	66	25	33	3	0	1	3	7	25	3
11	28	7	57	66	14	25	3	3	3	15	13	11	11
12	23	5	87	69	7	21	10	0	8	15	11	7	18
年平均 (計)	37	3	426	69	25	22	3	—	3	8	10	23	6

## II-1-(2) 農業概況

### ① 経済に占める農業の位置付け

農業の国内総生産に占める比率は、1970年の22%から1970年代半ばから減少し、現在では17%前後になっている(表-2)が、農産物の加工産業と肥料、農薬、農業機械等農業関連産業を加えると25%以上の数値となる。また、就業人口の50%程度が農業に従事しており、農村人口も60%であり、さらに、輸出総額の25%が農産物(かんきつ類、野菜等)であることから見れば、農業はモロッコの経済を支える極めて重要な基礎的分野であることがわかる。

しかしながら、近年の成長振りは極めて低く、1970年代の10年間の第一次産業部門(主として農業)の実質成長率は年平均1%強にとどまっている。しかも農業生産は年々の天候次第で作柄に大きな変動を生じ、非常に不安定な状態となっている。

(表-2) 産業別構成比(GDPベース)(単位:%)

区 分	農 業	工業(うち製造業)	サービス業	合 計
1978年	18	32 (17)	50	100
1979年	19	32 (17)	49	100
1980年	18	32 (17)	50	100
1981年	14	34 (18)	52	100
1982年	18	31 (16)	51	100
1983年	17	32 (17)	51	100

出所: 世銀開発報告

### ② 主要農産物の生産状況

主要農産物は、国内消費用として小麦、大麦、メイズ等の穀物や砂糖が、また、国内消費及び輸出用としてかんきつ類、トマト、ジャガイモ等野菜が生産されている。このほか畜産も盛んでサハラ寄りの乾燥地帯及び山岳地域寄りにめん羊、山羊、牛が飼育されている。主要農産物の生産量、作付面積を(表-3.)に、家畜頭数の推移を(表-4.)に示した。

穀物生産高は、気象条件により毎年大きく変動しているが(1976/77年度は、前年度比50%減、1977/78年度は前年度比63%増)、1980/81年度は30数年来のかんばつにより小麦、大麦、メイズいずれも記録的な減産となり、それぞれ前年度の49%、47%、27%と半分以下の水準となり、2百万トン以上の収穫減となった。この結果穀物輸入は急増し、国内需要(推定6百万トン)の実に42%にのぼる2.5百万トンを輸入に



(表-3) 主要農産物の生産量・作付面積

(単位:千トンha)

農産物	区分	生産量							作付面積						
		1976/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	1976/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83
硬質小麦		1,036	1,111	1,307	1,331	611	1,406	1,239	1,392	1,297	1,167	1,269	1,166		
軟質小麦		252	436	489	480	282	777	732	537	457	190	445	481		
大麦		1,345	2,326	1,886	2,210	1,039	2,339	1,228	2,316	2,389	2,168	2,150	2,228	1,132	1,562
メイズ		181	390	312	333	90	217	258	425	394	115	111	362		
豆類		159	265	313	231	67	222	285	161	500	435	384	301	295	413
トマト		621	551	579	625	413			na	13	9	8	9		
ジャガイモ		490	472	471	500	363			28	31	10	38	28		
砂糖(ビート)		1,471	2,399	2,171	2,189	2,107	2,314	2,583	48	60	62	63	57	57	66
砂糖きび		177	331	291	375	622	517	764	4	5	4	4	7	8	9
かんきつ類		798	1,070	876	1,031	972			73	73	73	72	72		
オリブ		163	301	163	410	277			310	310	310	na	na		
ワイン(千ヘクトル)		790	922	518	1,010	887			—	—	—	—	—		

(資料) モロッコ中央銀行年報, IMF資料

(注) 1980/81の\*印は推定値

依存するに至った。(1976年から80年の5年間年平均輸入依存度は25%となっている。)

1981/82年度の穀物生産高は、IMF資料によると4百万トンと1980/81年度比倍増している。これは、良好な気象条件に恵まれたことが最大の原因ではあるが、数年来の生産者価格の引上げにより、農家の作付意欲が高まり、耕地の有効利用等生産奨励が進んだことも原因とみられている。

ちなみに、穀物及び野菜類の購入・販売を担当する政府公社ONICLの穀物買付最低価格はこの4年間で60%上昇しており、生計費指数の伸び45%を大きく上回っている。

かんきつ類は、燐鉱石、燐酸に次ぐ貴重な輸出収入獲得源であり、同じく輸出作物であるトマト、ジャガイモなどの野菜類と共に、かんがい地域で生産されるが、中小規模農場を主とする野菜栽培に対し、かんきつ類の生産は大規模な近代的農場で行われており生産性は高い。例えば、1980/81年度の大かんばつ時における生産は、かんきつ類が前年度比6%の減産にとどまったのに対し、野菜は31%減とかんがい設備の不備、栽培技術の未熟さを示した。

### ③ 農地におけるかんがいの位置付け

モロッコのかんがい農地面積は、全可耕地750万haの約13%に当たる100万haに過ぎず、そのうち近代的なかんがい施設を有するものは54万haとなっており、一部に水田かんがいはあるが、大部分は輸出用のトマト、柑橘類等が対象となっている。

一方、水資源としては、この国の総量は300億トンあり、その中100億トンが現在利用されている。利用量の約80%は農業用である。

水資源の調査及び各種の水利計画及び水管理は、施設省が担当しており、主要河川についての流域調査を段階的に行っている。全国に250ヶ所の測水所と100ヶ所の気象観測所を持っている。

大規模なかんがい施設は9ヶ所あり、その他中小規模のものは全土に広がっている。

地下水利用は主として中部の高原地帯、及び南部において行われているが、近年の降水量不足のため、地下水位が低下してきている傾向にあり、地表水による recharge が検討されている。

政府は今世紀中にかんがい面積を130万haに拡大する目標をたてており、並行して旧式な施設を有する46万haについて近代的なかんがい施設への改良を計画している。そのために、中小規模のダム (mini hydro power を含む) の建設、地下水開発、かんがい網の拡張、等の施設とともに、農業機械の導入、乾燥地帯に適した農作物の開発、品種改良、農産加工、及び畜産振興への投資促進等の対策を急いでいる。

#### ④ 食糧自給率

この国の農業部門の最大の課題は自給率の向上である。人口の増加率が約3%と高いにもかかわらず、不安定な天候の影響もあり、食糧の生産が伴わない状況である。穀物の自給率は1960年代は約90%であったが、近年は60%台にまで低下している。特に主食である小麦については、1979年から1983年までの間に作付面積が約19%増加したにもかかわらず、収量は9%しか増加しておらず自給率は50%の低水準にとどまっている。

政府は1981年からの第四次五カ年計画 (詳細は後述) において、自給率を2000年までに100%に上げるべく改善を図ろうとしているが、これによれば1985年の予測値は (表-4) のとおりである。

(表-4) 食糧自給率予想

(単位:千トン)

区 分	1980年 (実績)			1985年		
	生産量	需 要	自給率	生産量	需 要	自給率
穀 類	4,300	6,217	69%	4,879	7,283	67%
畜 肉	284	307	93	348	359	88
乳 製 品 (百万リットル)	716	1,159	61	893	1,461	61
食 用 油	69	189	36	79	273	33
砂 糖	333	611	54	575	680	85

(出所: Plan de developpement economique et social 1981-1985)

# ⑤ 農産物貿易

モロッコの貿易構造は、農産物、鉱産物（主として燐鉱石）などの一次産品を輸出し、工業製品及び原油を輸入するという非産油発展途上国共通の形となっている。近年の貿易収支は、燐鉱石価格が高騰した1974年を除き、恒常的に赤字である（表-5）。

（表-5） 貿易収支の推移（FOB価格）

（単位：百万DH）

年	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	(注)1981
輸 出	7,397	6,198	5,512	5,781	6,201	7,556	9,505	11,807
輸 入	7,333	9,180	10,198	12,704	10,953	12,654	14,841	19,860
貿易収支	+ 64	△2,982	△4,686	△6,923	△4,752	△5,098	△5,336	△8,053

モロッコ中央銀行年報

1981年は暫定値

輸出される農産物は主にかんきつ類、野菜等であり、1970年代前半まではモロッコの輸出総額の過半を占めていたが、燐鉱石価格高騰以後、シェアが低下し近年は輸出総額の約3割（1983年は25%）となっている。

輸入される農産物は主に小麦（ソフト）及び砂糖であり、特に30数年來の大旱ばつとなった1981年には穀物生産が前年の半分以下となったため穀物輸入額が前年より60%増（12億DHから20億DH）となった。小麦及び砂糖の輸入額の推移を（表-6）に示した。

（表-6） 主要農産物輸入額の推移

（単位：百万DH）

区 分	1978年	1979	1980	1981	1982	1983
小 麦 輸 入 額	856	973	1,255	2,044	1,444	1,834
砂 糖 輸 入 額	305	270	627	1,054	?	?
総 輸 入 額	12,361	14,328	16,792	22,455	25,990	25,591
総輸入額に対する 小麦輸入額の割合		6.8%	7.5%	9.1%	5.6%	7.2%

出所：モロッコ中央銀行年報

注：1983年は暫定値

## II-1-(3) 経済開発計画

### ① これまでの経済開発

モロッコの経済開発は、独立直後の1960年を開始年とする第1次5ヶ年計画により本

格的にスタートしたが、途中2回にわたる暫定3ヶ年計画の実施を経て、現在は第4次経済社会開発5ヶ年計画（1981-85）を実施中である。

1973-77年の第3次5ヶ年計画の中心課題は工業部門の増強による加速度的成長の達成にあったが、モロッコ政府はこの計画に従い、前5ヶ年計画に比し2.3倍にあたる263億DHの投資計画を設定し、さらに75年には全投資額中政府投資額を当初の112億DHに拡大修正し、積極的な投資を行った。この結果第3次計画期間中のGDP成長率は、目標の7.5%をわずかに下回る7.3%に達したが、輸出や貯蓄の伸びは投資や輸入の増大に追い付けず、深刻な資金不足と財政悪化を招いた。

このためモロッコ政府は、78年から不均衡是正のため調整3ヶ年計画を策定し、輸出産業や輸入代替産業への重点投資や政府投資の削減などを実施し慎重な経済運営をはかったが、農業生産の不振や燐鉱石の生産減などにより、GDPの伸びは年平均3.8%と目標の4.6%を下回る結果となった。

以上の経緯を経て作成された第4次5ヶ年計画は、再びGDP成長率を年平均6.5%とする意欲的な目標を掲げたものになっている。部門別では先ず農林水産部門で平均4.6%の成長を設定しているが、スタート早々から、30数年来の大旱ばつ、国際金融市場における金利上昇、通貨DHの対ドルレート切下げなどを背景につまづいている。これまでのモロッコの開発計画の推移を（表-7）に示した。

（表-7） モロッコの開発計画の推移

計 画 名 (計画期間)	総投資予定 額(億DH)	開 発 の 重 点	目 標 成長率	達 成 成長率	備 考
臨時2カ年計画 (1958-59年)	na	農地改革・工業化教育	7%	—%	実績のないまま政権交代で放棄
第1次5カ年計画 (1960-64年)	78	工業化	6.2	—	進捗率が低く政権交代もあり、 放棄
暫定3カ年計画 (1965-67年)	34	農業・観光業・教育	3.5	3	—————
第2次5カ年計画 (1968-72年)	115	農業・工業・鉱業・観光業・ 教育	4.3	6.3	—————
第3次5カ年計画 (1973-77年)	263	農業・工業のモロッコ化、直 接的生産部門への重点投資	7.5	7.3	1974年、政府投資予定額を112 億DHから256億DHへ修正
暫定3カ年計画 (1978-80年)	369	前計画の積残し分の完成、輸 出産業の育成	4.6	3.8	—————
第4次5カ年計画 (1981-85年)	1,109	人材養成・農業・漁業・エネ ルギー工業	6.5		—————

## ② 第四次5カ年経済開発計画

第四次5カ年計画の概要は(参考)のとおりである。

農業部門開発計画の内容は、食糧自給率の改善、輸出作物の生産奨励、農業関連産業の発展等を目標とし、かんがい地域の一層の拡大を行うと共に、農地改革の継続、乾燥耕地帯の改善を行い、農業生産性の向上をめざしている。主要生産計画としては、まず1978～80年の3年間平均で、ほぼ7割の自給体制となっている穀物生産については、計画期間中の成長率を、人口増加率同様の3%とし、計画終了時の穀物生産高を520万トンとすることを計画しているのをはじめ、砂糖、食用油の自給率の改善に重点を置き、1980年末にそれぞれ53%、18%であった自給率を計画終了時には、それぞれ90%強、30%強まで高めることを予定している。

かんがい地域の拡大については、前計画よりの継続案件となっている10カ所のダム建設を完成させるほか、新たに12カ所でダムを建設することを計画しており、かんがい面積約19万ヘクタールの増加が見込まれる。

このように、本計画中で農業に高いプライオリティをおいている。

計画期間中、全体での実質で年平均6.5%の成長を見込んでおり、そのうち、第一次産業は3.4%の成長率を見込んでいる。さらに主要作物別にみると、穀物3.4%、野菜類5.6%、産業用作物(砂糖・食用油用)7.2%、畜産5.5%、漁業8.8%となっている。

しかしながら、1981年の実質GDP成長率はマイナス1.3%となっており、1982年以降も国際収支の一層の悪化、財政赤字幅の拡大、累積債務の増大等経済は悪化の一途を辿り、計画目標の達成はほとんど不可能な状況となっている。

## (参 考) 経済社会開発5カ年計画(1981～1985年)

### 1. 基本指針、目標と戦略

#### (1) 基本方針

本計画は、前3カ年計画(1978～80年)の達成状況を踏まえ、更に、1980年から西暦2000年までの長期開発計画の目標を展望したうえで、次の4点を基本方針として掲げている。

- ① 国土防衛と国家動員
- ② 経済成長の回復
- ③ 社会的不公平の是正
- ④ 地方開発、国土の整備

#### (2) 目 標

上記基本指針を受けて、本計画の経済目標として、次の点が掲げられている。

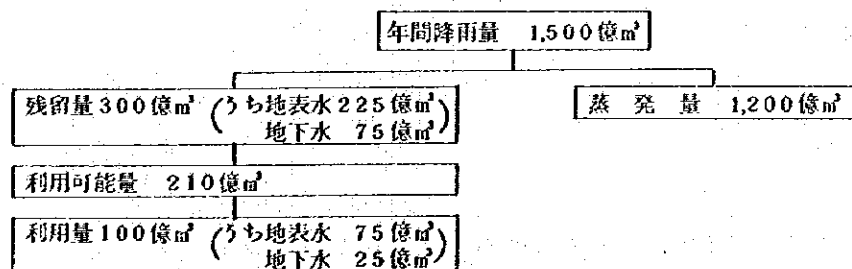
- ① 個人貯蓄の動員
- ② 財政収支の改善
- ③ 価格・流通政策の改善
- ④ 国際収支の均衡
- ⑤ 雇用の創出
- ⑥ 税制の改正
- ⑦ 社会資本の拡充
- ⑧ 都市集中化現象の見直し
- ⑨ 開発のための住民参加等の推進

(3) 目標達成のための戦略

- ① 分野別プライオリティーを次のとおり設定する。
  - イ．最優先分野：技術者・指導者層の養成
  - ロ．優先分野：農業、漁業、エネルギー
  - ハ．第2順位：工業、手工業、観光
- ② 保険制度、抵当金融制度等の見直しを行う。
- ③ 政府及び公共部門における支出の合理化、緊縮財政の強化に努める。
- ④ 投資法を改正する。
- ⑤ 流通マージンの標準化を図る。
- ⑥ 輸入の選別削減に努めると共に、輸出産業の育成、多様化を図る。
- ⑦ 個人所得税の見直しを行う。
- ⑧ 最低賃金の改善を行うと共に、給与の官民格差を是正する。
- ⑨ 地域開発の核となるプロジェクトを選定し、プライオリティーをつける。

Ⅱ-1-(4) モロッコのかんがい事情

モロッコ全体の水収支バランスをみると、年間降雨量 1,500 億  $\text{m}^3$  に対して蒸発量 1,200 億  $\text{m}^3$  を差し引いた残留量 300 億  $\text{m}^3$  のうち 210 億  $\text{m}^3$  が利用可能量と推定されているが、現在このうち 50% 弱の 100 億  $\text{m}^3$  が利用されているにすぎない。



i) 現在、モロッコには9つの主要ダムがあり、その総貯水量は約73億 $m^3$ あるが1984年10月現在（渇水期最終期）総貯水量の17%しか残っていない状況であった。また、中小規模のダムは十分でなく、早ばつの発生に対応すべく水資源の開発が急がれている実情にある。

1983年現在のモロッコの総耕地面積は、約800万haであるが、このうちかんがい面積は約80万ha（全体の10%）で、また近代的なかんがい施設の整っているものは54万haにすぎない。かんがいの実施対象が、トマト、かんきつ類等の輸出用商品作物であることと相まって、小麦を中心とする食糧作物の生産は低い水準にとどまっている上、近年の早ばつ被害により、小麦等の輸入量が大幅に増大している。

このような実情にかんがみ、モロッコ政府は、2000年までに水の利用量を現在の100億 $m^3$ から145億 $m^3$ に増加することにより、かんがい面積を年平均3~4万ha増加するという目標をたてている。

具体的には、中小規模のダム開発および井戸の建設を全国的に進める方針としている。

## ii) ダム開発の現状

1984年5月現在の資料によると、モロッコ全土で32のダムがあり、2つのダムが建設中である。これ以外に32のダムが計画中の他、モロッコ政府の方針により30個の小規模ダムが計画中である。

なお、これら小規模ダムのうち、ムールヤ川支流のザ川にSidi Aliダムが、1985年7月に完成している。

モロッコの主要ダム9つの概要は表Ⅱ-1の通りであり、これら主要ダムだけで、モロッコの開発水資源量の約80%を占めていることがわかる。

表Ⅱ-1 モロッコの主要ダムの概要

プロジェクト名	河川名	所在県名	総貯水量 百万 $m^3$	有効貯水量 百万 $m^3$	建設年 年	図一 参照番号
B. El. Ouidane	O. El Abid	Azilal	1,485	1,343	1955	①
Al. Massira	O. O. Er Rebia	Seffat	2,725	2,281	1980	②
M. Youssef	O. Tessaout	Marrakech	192	157	1974	③
MECHRA HOMADI	O. Moulouya	Nador	110	130	1957	④
M. Ed Dahbi	O. Draâ	Ouarzazate	567	535	1973	⑤
O. El Makhazine	O. Loukkos	Tétouan	790	588	1979	⑥
El Kansera	O. Beht	Kénitra	290	273	1935	⑦
Idris ler	O. Innaouene	Taounat	560	320	1978	⑧
Mohamed V	O. Moulouya	Nador	596	485	1967	⑨
計			7,345	6,112		

### Ⅲ) 井戸開発の現状

現在のモロッコの水利用量100億 $m^3$ の4分の1にあたる25億 $m^3$ が、地下水から供給されていることでもわかるとおり、モロッコの水資源に占める地下水の位置付けはきわめて高い。

特に十分な地表水の得られないモロッコ中部高原地帯、南部地方およびアルジェリア国境に近い東部地方では従来より地下水の開発が活発であるが、1981年にはじまる早ばつの影響で地表水の渇涸、地下水位の減少など農業用水の不足はもとより、生活飲料水、家畜用水等営農雑用水の不足も深刻の度を深めてきている。

このためモロッコ政府は、地下水開発による農村の開発を重点施策として、全国1,700か所にて地下水調査を行うとともにそのうち430か所についてさく井による水源探査を実施している。

### Ⅳ) 第4次国家開発計画における水資源開発の位置付け

1981年～1985年の第4次国家開発計画にかかる総投資額は、94,891百万DH（約2兆6千億円）が計上されているが、このうち21.7%にあたる20,587百万DH（約5千6百億円）が、農業および水利開発の分野に割りあてられている。

農業にかかる水利開発は、農業省および設備省の両省が所管している。第4次計画の内容は表Ⅱ-2のとおりであるが、この中にわが国に対し要請のあった、ムールヤ川、スース川および井戸を含む中小規模水利施設が記載されており、その優先順位はいずれも高いことがわかる。

表Ⅱ-2 第4次国家計画における農業水利開発事業

担 当 省	プロジェクト名	事業費	うち外貨分	備 考
		千DH	千DH	
農 業 省	中小規模水利施設	906,705	362,682	農村整備局
	〃 に関する調査書	18,000	5,400	〃
	中小規模水利施設	182,101	72,840	農地改良局
	農業水利設備			〃
	ムールヤ河	201,175	130,763	
	スース河	411,890	267,728	
	ガーブ河	1,017,012	661,057	
	ドウカラ河	910,034	591,522	
	ハオウズ河	807,920	525,148	
	タドゥラ河	347,643	225,968	
設 備 省	タフィラレット	116,300	75,595	
	ルーコス	799,500	519,675	
	ダム建設等	8,765,900	3,323,000	
計		14,484,180	6,761,378	



## Ⅱ-2 プロジェクトサイトの概要

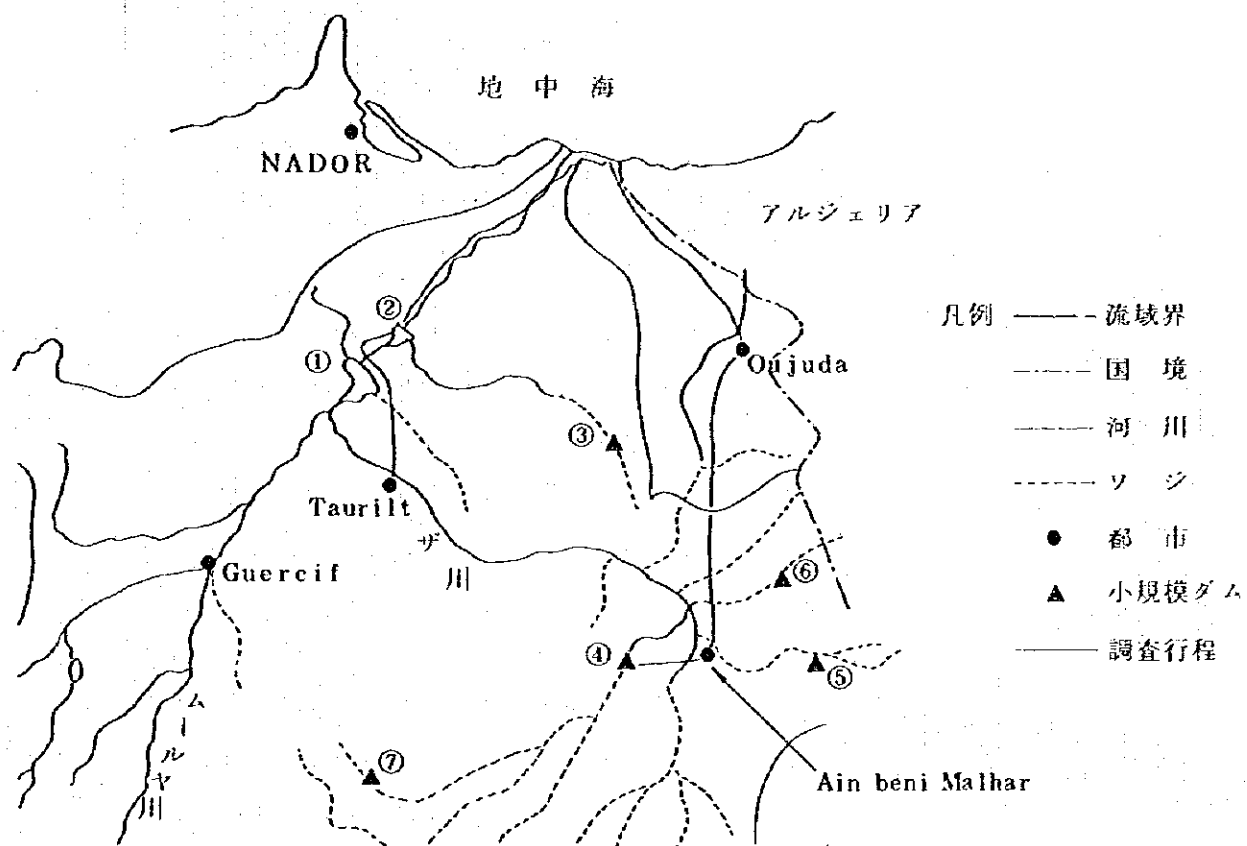
調査団は、ウジェダ県およびムールヤ川下流域を中心に現地視察を行なった。

主な視察先は、次のとおりである。

- ウジェダ市（人口16万人）
- ウジェダ市地方に広がるアンガット平野の井戸開発候補地区
- アインビニマタール市（人口約6千人）周辺の井戸によるかんがい農地
- シディ・アリ（SIDI ALI）ダム
- ムールヤ河河口
- モハメドVダムおよびメクラ・モハディダム

なお、行程図は、図Ⅱ-3に示すとおりである。

図Ⅱ-3 現地調査行程図



## (1) 地域の概要

ムールヤ河は、中アトラス山脈に源を発し、地中海に注ぐ流路延長560kmに及ぶモロッコ最大の河川である。ムールヤ河支流のうち最大のザ河は、アルジェリア領内にまで流域面積を有しており、支流を含めたムールヤ河の流域面積は、5.5万km<sup>2</sup>に達する。

ムールヤ河流域を構成する県は、6県を数え、それぞれの面積、人口等は、表Ⅱ-3に整理されているとおりである。

表Ⅱ-3 ムールヤ河流域を構成する県の概要(1976推定値)

県 名	面 積	人 口	人 口 密 度
ナ ド ー ル	6,130 (km <sup>2</sup> )	557,700 (人)	91.0 人/km <sup>2</sup>
ウ ジ ュ ダ	20,700	695,300	33.6
タ ザ	15,465	605,900	39.2
フ ィ ギ グ	5,599	100,100	1.8
ブ ル マ ン	14,790	130,600	8.8
ケ ニ フ ラ	11,115	278,100	25.0
計	124,190	2,367,700	19.1

今回、行政区分図を入手できなかったため、それぞれの県が流域内に占める正確な面積等は明らかではないが、各県の流域内での位置付けはおおむね以下のとおりである。

まず、ケニフラ県が流域内に占める面積はきわめて少ない。ブルマン県は、ムールヤ河上流部の県であるが、表Ⅱ-3でわかるとおり人口密度は小さい。同様に、フィギグ県は、ムールヤ河支流のザ河の上流域に位置するが砂漠気候下にあり、その人口密度はきわめて小さい(同県の首都であるフィギグ市は流域外である)。さらに、ナドール県は地中海沿岸の県で人口密度も高いが、すでにモハメドVダム等により7万haものかんがい農業が展開している。

従って、今後の開発にあたって重視されるべきは、小規模ダム等が計画されているザ河中流域のウジュダ県およびムールヤ河中流域のタザ県ではないかと推察される。

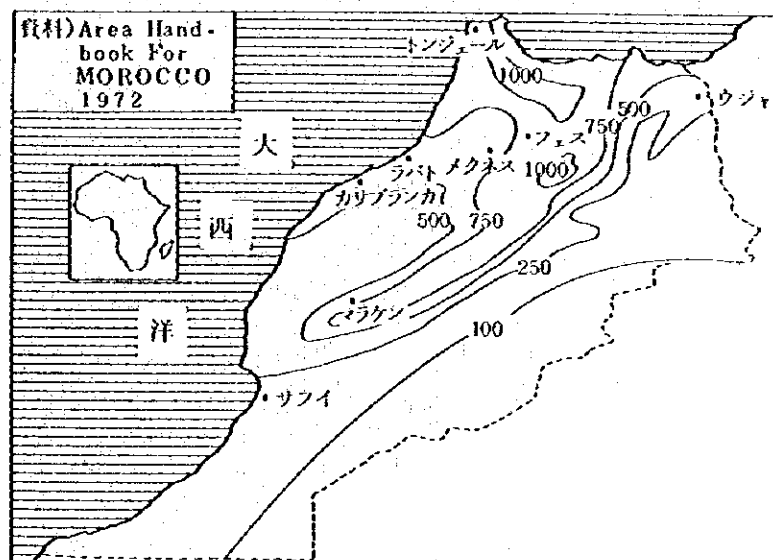
なお、ウジュダ県の首都ウジュダ市は、ムールヤ河流域に含まれないことに注意すべきである。

なお、ムールヤ河流域の概要図は、図Ⅱ-3に示すとおりである。

## (2) 気 候

地中海沿岸地帯は、地中海性気候であるが、内陸に入るに従って雨量が少なくなり半砂

漠気候になる。ウジュダ市の年間平均降雨量は約300mm、アインビニマタールのそれは約200mm程度である。



### (3) 社会インフラの整備状況

首都ラバトからウジュダに至る国道、鉄道ともよく整備されている。またムールヤ川流域およびウジュダ県内の幹線道路もよく整備されており、社会インフラはかなり良好であると言える。

また、この地域の電化はかなり進んでいると感じられたが、散在する地方農村ではまだ6割程度の電化率にすぎないという。

### (4) 水利開発の現状

#### ㊦ ムールヤ川の開発状況

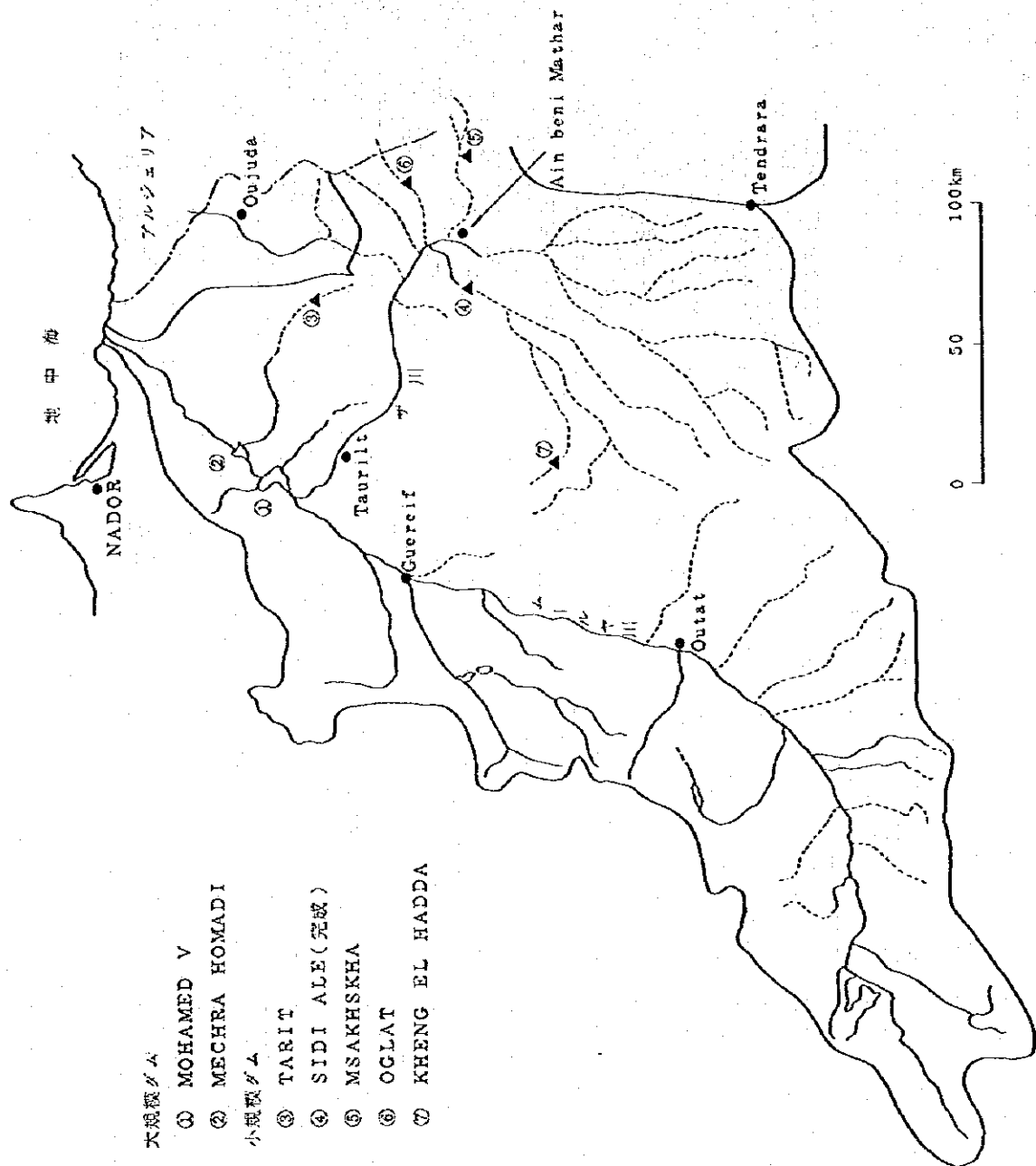
ムールヤ川で唯一の大規模水利開発事業はモハメドVダムとメクラ・ホマディダムの建設である。メクラ・ホマディダムは、ムールヤ河河口から約70km上流に1956年に建設された。目的は、ムールヤ川本流からのかんがい用水の供給と、1967年に本ダムの上流約20kmに建設されたモハメドVダムからの発電放流の一時貯留である。

2つのダムの総貯水量7億3千万 $m^3$ のうち5億3千5百万 $m^3$ が、かんがい容量となっており、メクラ・ホマディダムからの両岸取水により約7万haのムールヤ川下流域一帯の農地がかんがいされている。

図Ⅱ-5の、ムールヤ川下流域のかんがい平面図と、図Ⅱ-4の、模式図を参照されたい。

なお、両ダムの基本指標は次のとおりである。

図 II-3 ムールヤ川流域概要図



○メクラ・ホマディダム

型 式 コンクリート重力ダム

堤 高 56.5 m

堤 長 215 m

貯水量 1億443 m<sup>3</sup>

建設年 1956年

目 的 かんがい、発電放流の調整

その他 かんがい用水路のための兩岸取水設備

○モハメドVダム

型 式 コンクリート重力ダム

堤 高 64 m

堤 長 305 m

貯水量 6億 m<sup>3</sup>

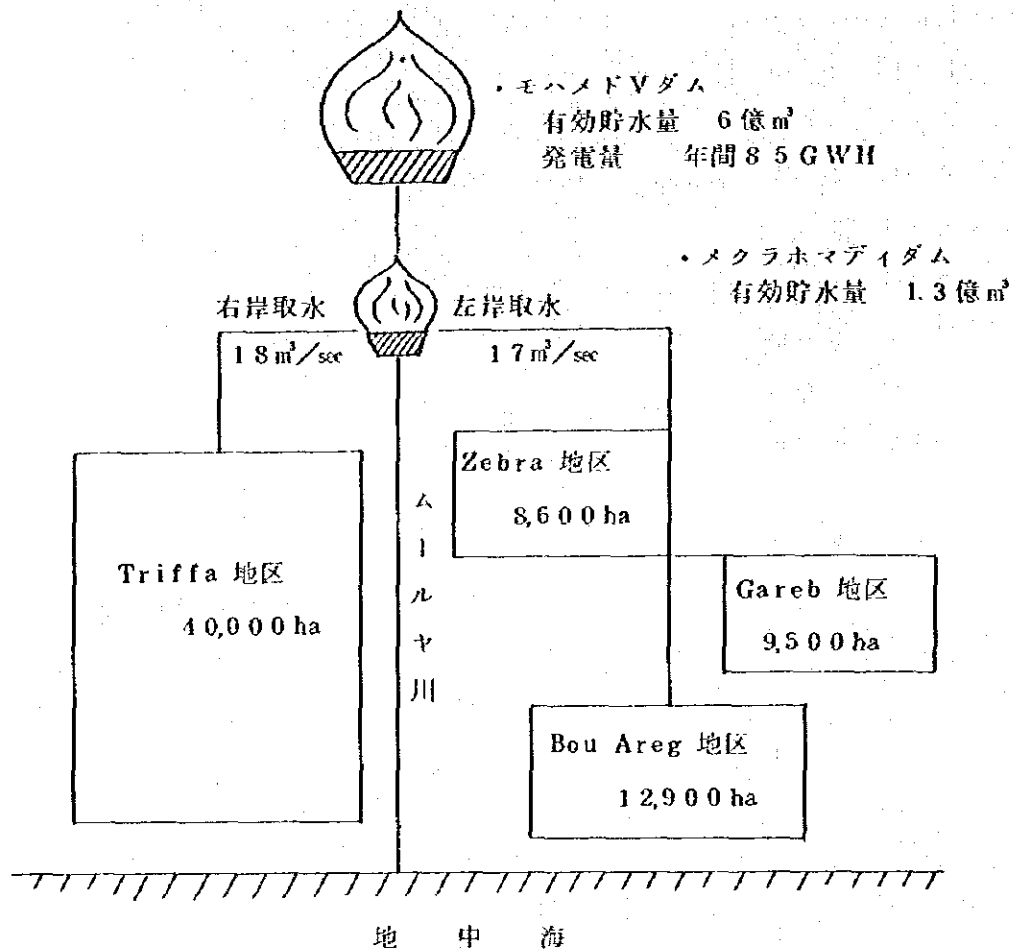
建設年 1967年

目 的 発電(85 GWH/year), かんがい

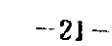
これらのダムは、フランス、スペインおよびアメリカからの経済・技術協力により建設されている。

なお、上記の大規模かんがいの他ムールヤ川に沿って、小規模なポンプにより直接ムールヤ川から揚水してかんがいを行っている農地も存在しているようである。

図Ⅱ-4 ムールヤ川下流のかんがい模式図











(f) 小規模ダム開発

ムールヤ川流域における小規模ダム開発としては、14個を計画中である。

その中で、ムールヤ川支流のザ川流域を中心にウジュダ県南部およびフィギグ県北部に計画されている小規模ダムは以下の5つである。

ダ ム 名	河 川 名	備 考
TARIT	Tarit 川	完 成 済
SIDI ALI	Sidi Ali 川	
MSAKHSKHA	Msakhskha 川	
OGLAT	Oglat 川	
KHENG EL HADDA	Betoom 川	

これらのダムは、すでに Study を終えているが、モロッコ側は、この地域で今後とも小規模ダムを計画してゆきたい意向である。しかし、この地域の全体開発計画は存在していないため、その計画づくりを日本に要望してきたものと思われる。

調査団は、これらモロッコ側が計画中の5つの小規模ダムのうち、すでに完成した Sidi Ali ダムを視察した。

これは、ウジュダ県南部の主要都市アイン・ビニ・マタール（人口約6千人）から西へ約15km程の Sidi Ali 川（ワジ）に設けられたアースフィルダムである。

モロッコは、小規模ダム開発を重要な政策に位置付けているため、このダムは1,000人の労働者を動員してわずか3カ月半で完成させたという。

ダムの概要は次のとおり。

- 型 式 アースフィルダム
- 堤 高 9 m
- 堤 長 376 m
- 貯水容量 885,000 m<sup>3</sup>
- 計画洪水量 500 m<sup>3</sup>/sec (1/1000確率)
- 工事費 12,000千DH (約3億円)

ダムの計画断面図および平面図は、図Ⅱ-6および図Ⅱ-7に示すとおりである。

図 11-6 SIDI ALI ダム計画断面図

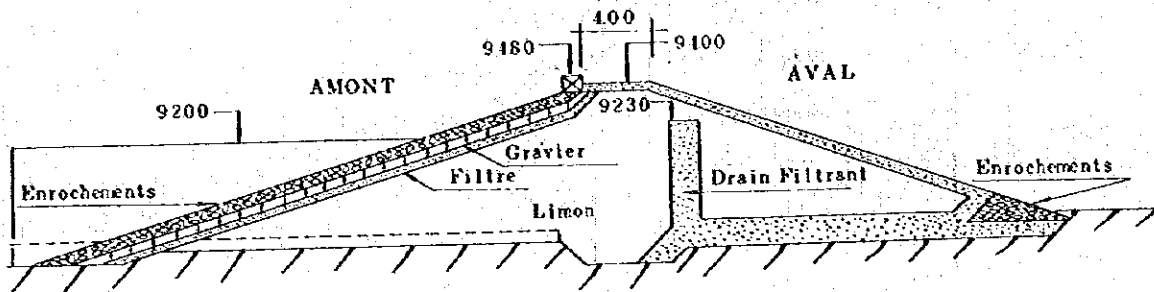
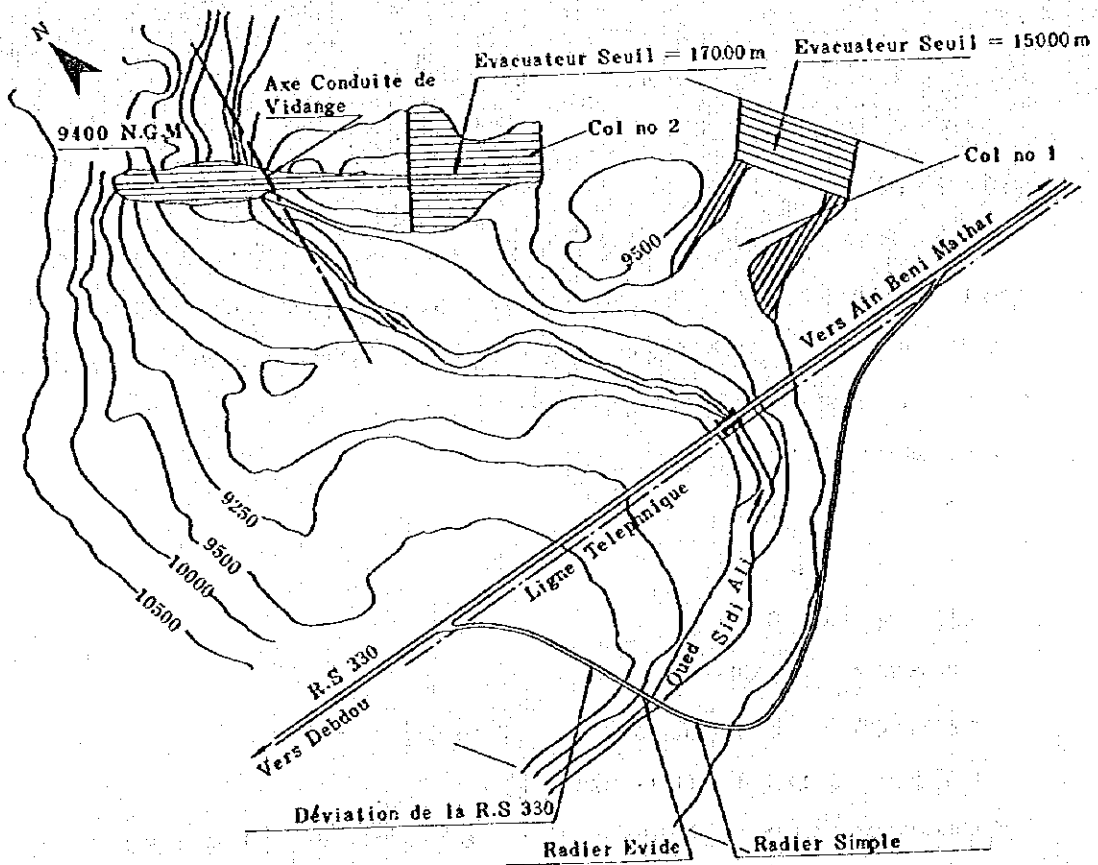


図 11-7 SIDI ALI ダム計画平面図



#### (ウ) 地下水開発

ムールヤ川流域、ザ川流域およびウジュダ市を中心とするウジュダ盆地の地質は、主に新第三紀石灰岩質砂岩の上に第四紀沖積土が堆積しており、地下水はかなり豊富である。

調査団が視察したアインビニマタール周辺の井戸は、深さ100～300m程度の被圧地下水が自噴に近い状態で湧き出ており、アインビニマタール周辺の農地に対するかんがい用水と営農飲雑用水を供給していた。

設備省ムールヤ地方局では、ウジュダ県を中心に幅広く地下水調査を実施している模様であり、日本の資金により掘削して欲しい井戸として10か所の候補地区(Ⅱ-②参照)を挙げていたが、いずれも、モロッコ側で相当の調査を実施している。

調査団は、このうちウジュダ市北方のアンガド平野の候補地区を視察した。

なお、今回の調査では、「農村開発のための井戸掘削に関するF/S調査」の対象地域を絞り込むまでには至らなかったが、具体的なサイトは、引き続きモロッコ側で検討したうえで大使館に、調査希望地区として提示されてくる予定である。

#### (エ) かんがい施設の現状

当地域一帯にわたり地下水を水源とするかんがい農地が点在しているが、かんがい施設の多くは老朽化している。

1985年3月に開催されたF A Oの援助国会議に、モロッコ政府は9件の水利開発プロジェクトに対する協力を申請しているが、その中に、ウジュダ県-フィギグ県におけるかんがい施設のリハビリプロジェクトが含まれており、具体的な内容としてはリハビリ事業実施のための建設機械の要請となっている。

なお、この地域で見た限り、かんがい方式はほとんど地表かんがいである。かんがい対象作物としては、果樹、野菜の他、小麦およびアルファルファに対しても行なっている模様であるが、詳細な統計資料は入手できなかった。

#### (カ) 地形図

国土地理院が、100万分の1、50万分の1、20万分の1、10万分の1および5万分の1の地形図を作成している。

なお、5万分の1については、ウジュダ県南部およびフィギグ県北部をほとんどカバーしていない。また、地形図の作成時期は、1950年代とかなり古い。

#### (5) アルファ草について

学名を *Stipa Tenacissima* といい、降雨量200～400mm、平均気温16～25℃の半乾燥地帯に育つ越年性草本。

モロッコにおいて東部に広がる半乾燥地270万haにアルファ草があり、かつては年間

15万トンくらいをスペイン、イタリアへ輸出した実績を持つ。家畜、特に乾燥地に強いめん羊・山羊等の飼料となる。

一株は30～50本からなり、根は越年し20年にわたってのびる。新芽から出た茎をひっぱって抜き、そのまま家畜に供与したり、飼料化する。株間距離は0.5～1.5 m。

飼料化については、民間の飼料工場が一社ある。植物体中のロウ分(2%)を脱脂した後、粉碎し、穀、骨粉、微粒成分等を加え、ペレット状に圧縮している。

農民は、アルファ草を一日100 kgまで採集しても良いことになっているが、労働力不足の状態でもあり機械化等による省力化を図りたいと考えている。かつて、フランスがアルファ草の収穫機を試作したが大型機械であったため根まで抜けてしまい失敗したとのことである。

現地では、アルファ草以外に同地に適応する草種、作物は今のところないとのことであった。

### Ⅲ 協 議 内 容

#### 1. モロッコ王国農業省及び設備省との全体会議の概要

1. 日 時：1985年7月10日(水)

午前10時～午後1時

1. 会議会場：農業省地方設備局会議室

#### 2. 会議内容

モロッコ側は Loulad Chrif 地方設備局長を代表として当方事前調査団と協議を行った。

我が方から、5日(金)に農業省及び設備省と協議を行ったこと、6日(土)からウジュダ(Oujda)を中心に調査を行ったことの報告及び感謝の意を伝え、本調査団が本件に関し日本政府から派遣された最初の公式な調査団であり、今後の協力の方向性を決めていきたいと話した。

モロッコ側は、1984年11月にADCAミッションが訪れた際に開発調査、技術移転、資金協力についても話しあい、具体的に以下の4件の要請を示した旨話した。

#### ① 水資源開発及び井戸掘削

設備省、農業省ともに要請。

(関連省庁) 設備省……水資源の調査、流出量の評価

農業省……施設設計実施

内務省……機材の提供、地域の人民の管理

#### ② ムールヤ川流域開発計画

設備省から要請。

#### ③ スース川流域開発計画

設備省から要請。

#### ④ アルファ草の実用化

農業省から要請。

さらに、詳細について以下に記す。

#### ①について

モロッコ全土の中で最も早ばつの被害を受け、水不足に悩む地域を50地点選び、そのうち30地点の無償資金協力を日本に要請する。そのうち、特に緊急に13のプロジェクトを対象としたい。8本のチューブウェルと7本の井戸(重複がある?)を掘削したい(24万

人の農民に裨益効果があると考えられる。1984年の試算で1億3,100万DH(約32億円)。

日本側からは、日本とモロッコとの間の初の協力でもあり、早期実現を図るためにも地域と教をしぼり込みたい旨伝えた。

モロッコ側は、全国レベルで30の井戸を対象とすることに固執したが、最終的には日本が地域と教を限定したいなら、協力省に対して今日の協議結果を伝えウジュダ周辺、ムールヤ河流域にしぼることを検討することを承諾した。

#### ②について

モロッコの第四次五カ年経済開発計画に含まれているという意味では重要案件であるが、調査については1981年からモロッコ自身で実施している。それは、ムールヤ川のみが対象でなく、地下水も含めた5～6県にわたる大規模なマスタープランであるので、特に新たにムールヤ川のマスタープランを作成する必要はない。14カ所の個別のダムサイトを調査計画中であり、ウジュダ県においても既にSili Ali川の小規模ダムが完成し、1985年中にもう一つ、1986年には二つのダムが完成する予定である。ブルマン県、タウリルト地方でも計画が進んでいる。

未だ建設していないダムを調べ、全体計画を作成しプライオリティをつけることは長期的な観点からみて必要である。また、各地方の水需要を満たすために小規模ダムの開発は要請したい。調査が終了しているものは、日本に施工のみ要請したい。

これを受けて、日本は農村開発のための小規模ダム開発の協力を行いたい旨伝え、モロッコ側は施行だけでなく調査から行うのであるなら大規模な総合開発計画を要請したい、特に未だ手のつけられていないウジュダの南、フィギーグ(Figuig)の北の地域において、小規模ダムを中心として、水の探査及び開発、地方発電所、畜産開発、アルファ草の開発を含めたマスタープラン策定を要請したいと言ってきたので、本調査団としてはその要請を受け入れる用意がある旨伝えた。

マスタープランの内容及び地域の特定化はモロッコ側でオーソライズした後、日本側に伝えるとのことである。

#### ③について

本件も第四次五カ年計画に入っており、重要案件であるが、既にスース川流域開発機構によりマスタープラン策定が始まったところである。また、外国の協力もある(7月5日、計画省にて聴取)とのことである。日本には、井戸掘削と小規模ダムの方の案件を要請したい。いわゆる「白紙」の状態にしたい。スース川流域周辺は早ばつの被害は大きい。

#### ④について

農業省水・森林局としては、乾燥地270万haに広がるアルファ草の活用と機械を使った収穫に対しての調査及び協力を強く要請してきた。しかし、本件は第四次五カ年経済開発計画

の中に入っておらず、後から要請に加わったものである。日本にアルファ草の技術者もないことから、一時、本件はいわゆる「白紙」の状態にもどされたが、②の案件を検討していく中で、アルファ草の開発も含めたマスタープランの策定が浮上してきたことから、本件も一応は現状調査が行われることになると思われる。

協議は協力の方向性、内容についてのみ行われた。ウジュダ県における現地調査において現地部局と話し合われた具体的内容（ウジュダ県における10の井戸開発計画及びムールヤ川流域における10の小規模ダム開発計画）については必ずしも完全な形で取り上げられなかったが、上位計画を含めた政策判断を行う中央官庁との協議が尊重されることは当然かつやむを得ないものと思われる。しかし、協議においては日本及びモロッコ双方の共通の理解を得る基盤となった。

なお、モロッコ側はモロッコ国王が7月9日(火)に全国民に対して行った演説の中で「水の大切さ、重要性」を述べたことをくり返し語り、飲用水、家畜用水も含めた農業用水の水利用を現実化させたい意向を強く訴えた。

また、調査よりも井戸掘削、ダム建設といった施行への協力を望む傾向が見られた。

対象地域はウジュダ県、フィグ県、ブルメン県、タザ県、ケンナドール県、ケニムニ県と広く示されたが、現実の調査を行う場合は2～3県にとどめるのが望ましい。

また、電化については、電気局が対応しており計画もできているとのことである（農業省談）。

## 2. ウジュダ地区においての会議

調査団は、設備省ウジュダ地方局との間でウジュダおよびムールヤ川流域地方での日本の協力の可能性につき討議したところ、相手側より出された内容は次のとおりであった。

### ① ムールヤ川流域のマスタープラン

モロッコ側が、1985年より実施する調査と平行して、ムールヤ川流域のウジュダ県、フィグ県、ナドール県およびブルメン県の4県における、農業用水および営農飲雑用水の供給計画の立案を目的とするマスタープラン調査。

### ② 小規模ダム計画

ウジュダ県のウジュダおよびタウリルト地方における10個の小規模ダムのPre-F/S調査およびそのうち5つの小規模ダムのF/S調査。

### ③ ウジュダ地方における農村開発のための井戸掘削にかかるF/S調査

農業用水、営農飲雑用水（生活用水および家畜用水）の供給を目的とし、F/Sを実施するサイトは次のとおりとする。

1) AIN BNI MATHAR盆地で2か所の井戸



ii) Guenfouda 地区で2か所の井戸

iii) Naima 地区で1か所の井戸

iv) Angad 平野で2か所の井戸

v) Taurirt 地区で3か所の井戸

なお、これらの井戸掘削候補地点の合計は10個である。

④ 上記調査に必要な機材の供与

なお、上記討議メモは、調査団と設備省ムールヤ地方局の間で相互に確認した後、ラバトに送付され、全体会議に反映されたが、農業省農村設備局のシェリフ局長(全体会議の議長)は、このメモはあくまでも地方局の希望が述べられているにすぎず、本省サイドの判断は別のものになろうとの見解を述べた。

(モロッコ)

事前調査及び開発計画策定上の留意事項

1. 本件予備調査団は、モロッコ政府より要請のあった4案件（農村開発のための井戸掘削計画、ムールヤ河流域農業開発計画、スース河流域地下水資源開発計画、アルファ草開発計画）の内、如何なる開発計画が日本の協力に相応しいものであるかを、先方政府関係機関との協議、現地調査等を通じて選定するのを目的としたものである。最終的に調査終了段階においては、調査団側及び先方政府関係機関との間で、モロッコ側から、水供給は現下のモロッコにおいて緊急な課題とされている旨、国王の言明もあり、ムールヤ河流域（主としてウジュダ県周辺地域）での井戸掘削計画、及びムールヤ河流域農業開発マスタープラン作成計画（実体上は、ウジュダ県南端からフィギュグ県北端に至る地域で、ムールヤ河原流からは逸れている）の2件につき、合意が成立したものである。

他の2案件「スース河流域地下水資源開発計画」と「アルファ草開発計画」については将来の課題とされている。アルファ草については、わが国には存在しておらず、開発の要点ともなる技術協力、所要機材の開発等、協力するには種々困難な要素があり、協力の可能性は殆んどないのではないか、と思われる（但し、ムールヤ河流域マスタープラン作成計画には開発調査の一部とされている）。

2. 先方と合意した2案件につき、今後開発調査を実施する上で共通して留意すべき事項は、モロッコの北部は、近年の早魃被害の影響により農業生産力も減退し、近隣河川の水位も下がっている中で、同地域がモロッコの後背地として位置付けられている点、今後の開発調査の推進によつては、同地域を基点とした北部地方の農業開発は十分望めると考えてよいだろう。

今後の開発調査事項としては、農産物需給見通し、農産物流通政策、農業経営の単位（農家、集落組織等）、農民の所得水準、農産物価格政策、インフラ整備の見通し、河川水位、早魃被害状況等々の農業開発分野に関連するフィージビリティを十分調査する必要がある。先方モロッコ側関係政府機関の計画策定能力、技術障、組織体系等は他のアフリカ諸国に比較し、一応整っていると判断され、モロッコ側の地形図、統計、設計図などは十分活用出来得るものと思料される。

他方、モロッコはアフリカ大陸に位置するも、アラブ諸国の一国でまた旧宗主国がフランスであったこともあり、技術者を含む政府関係者のものの見方、考え方は、アラブ人・フランス人のそれに似通ったところが多々みられるので、調査を進める上でも“援助する”というアプローチよりも“相互協力”といった姿勢で調査を実施した方が、あらゆる面で、調査の支援が得られると思われる。

なお、本件農業・水関連調査分野では、先方カウンターパート政府機関が、設備省（資機材、水資源開発関係）、農業省（農村開発、施設設計関係）、内務省（施設の維持・管理、地域住民の入植計画等）、水利庁（発電所、ダム等の施設設計・計画関係）、場合によって計画庁（但し、開発調査実施の段階では特に関係してこない）等、多岐にわたっていることもあり、これら省庁間のコーディネーター機関をひとつに取りまとめる工夫が必要であろう。

3. 以上開発調査実施するに当たっての留意事項を念頭におきつつ、上記2案件の開発方針につき略述すれば次の通りとなろう。

(1) 小規模農村開発のための井戸掘削計画

井戸掘削計画については上記2のような調査項目が主要なポイントとなろうが、更に先方の要請をも踏まえた上で、未開発地域における地下水開発調査を行うなど広範囲な調査を行った上で、村落に近く今後農業開発が容易となるような地点に絞りこむことが望ましいと思われる。モロッコ側は技術力も有しているが、日本の井戸掘削技術の移転のため、資金協力等が可能となった時点で、機材の操作、営農指導等に現地派遣中の海外青年協力隊の活用により協力してゆく必要が認められる。

(2) ムールヤ河流域マスタープラン協力の可能性

本件調査は早急状況が厳しい地域の調査であることに鑑み、農村、集落地の現況、農作物の収穫状況、小規模ダム開発地点の選定、アルファ草開発、かんがい施設状況、地下水分布状況等広範囲に亘る調査を必要とし、長期に亘る調査が要請されることとなろう。従って、モロッコ側との協議も十分行って、相手方の真のニーズを適格に把握した調査が必要となってくるとと思われる。従って資金協力、技術協力等の必要性は本件マスタープランの策定以降の課題とならざるを得ないと考えられる。

大 使 閣 下

1984年11月9日より15日までモロッコに滞在したA. D. C. A ミッションの結論の基に、モロッコ-日本コーオペレーションの範疇内で、スタディの対象とし、かつ無償援助をつけていただくべくモロッコ政府が提案するプロジェクトをお送りいたします。

このプロジェクトは四つからなる主要素から成っております。

### 1. 地方開発のための井戸掘削プロジェクト

このプロジェクトは、最も適する地域での水資源リサーチのための踏査測量の実現と水噴出のための装備された開発設備に関するものである。

このオペレーションは、地方村落の飲料水提供、家畜用水および灌漑に充てられる約五十の井戸掘削の実現を可能にするであろう。

我が国の地理的、気候的好条件により（平均日照値  $2,000 \text{ kWh/m}^2/\text{年}$ 、平均風力  $5 \sim 11 \text{ m/sec}$ ）、揚水は太陽エネルギーと（又は）風力エネルギーとでおこなわれるよう提案されている。

### 2. ムールヤ河流域における農業開発

東側地方における農業開発は、現在、ムールヤ河流域に存在する水資源のより効果的な利用価値増大に依っている。プレミナリー・スタディーの結果はこの意味に於いて大変勇気付けられるものである。

小規模ダムの実現を2～3、それらのスタディは現在設備省の担当局で行われている。

このプロジェクトは、技術および資材援助を要請する前F/Sを対象とすることもできる。

### 3. スース河流域における水資源開発

水資源スタディの領域におけるモロッコ政府の固有な可能性の発展への協力事項は以下の如し。

a) 地球物理学技術：水探査のためのγ線方式の利用

b) 地下水帯の人工的予備：地上水の地下サイトにストックすることによる地下水帯のポテンシャルの再建

c) 地下ダムによる地下水資源の開発

b) および c) 項について、日本国側の支援は、第一段階としては好適なサイトに於ける地下水帯の人工的予備の現実化、あるいは地下ダムの設置のためのモロッコのポテンシャルを示すための決定スタディの実行をモロッコ側と共に行うことに関係するであろう。

第二段階としては、このタイプのプロジェクトの一つあるいは複数の実行が目標となろう。

アルファ草 略

従って、大使閣下、この要請状を敏速に日本政府側担当局省に通知下され、その結果を当方にお知らせ下されば幸甚に存じます。

心底からなる感謝と尊敬の念より



JICA