

モロッコ王国  
国土基本図作成調査  
事前調査報告書

昭和63年10月

国際協力事業団

開一
JR
88-187

国際協力事業団

19659

19659

JICA LIBRARY



1076338(1)



## 序 文

日本国政府はモロッコ王国政府の要請に応え、同国の国土基本図作成調査を行うことを決定し、その調査を国際協力事業団が実施することとなった。

事業団は、建設省国土地理院参事官(当時)大竹一彦氏を団長とする第1次事前調査団を昭和62年12月11日から同年12月25日まで現地へ派遣し、続いて昭和63年2月13日から同年3月18日まで同氏を団長とする第2次事前調査団を現地へ派遣した。

第1次事前調査団は先方関係者と協議し、調査対象地域の選定を行うとともに関連資料・情報を収集した。また、第2次事前調査団は調査対象地域の踏査を実施するとともに先方関係者と本格調査の枠組み等につき協議し、これを Scope of Work (S/W) にとりまとめて署名した。

本報告書は、上記2回の事前調査結果をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものである。

終わりに、調査の実施にあたりご協力をいただいたモロッコ王国政府、在モロッコ日本国大使館ならびに関係機関に対して深く感謝する次第である。

昭和63年10月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明







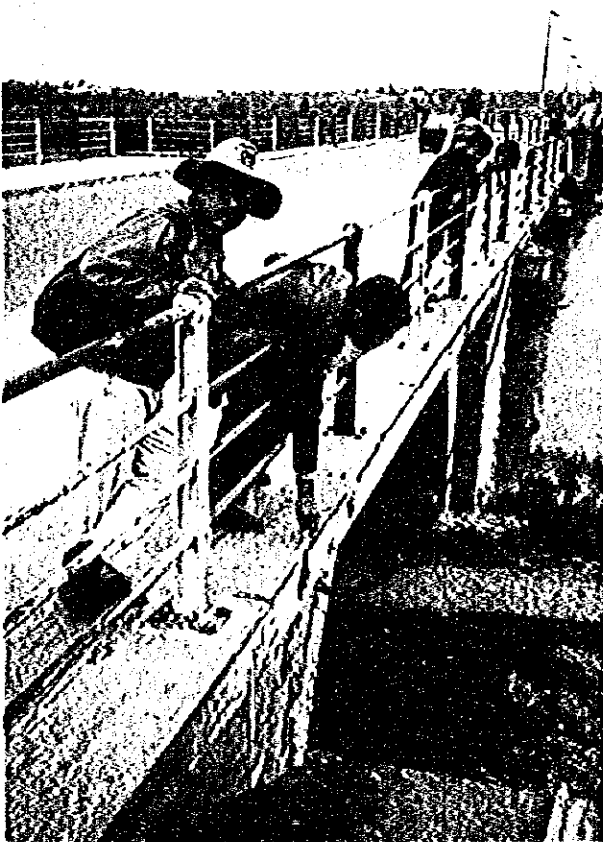




▲畑に設置された三角点  
(左から吉村、宮腰、馬籠、松谷団員及び  
測量局のアケデ地形課長)



▲民家の屋上の三角点と戸外の地上点



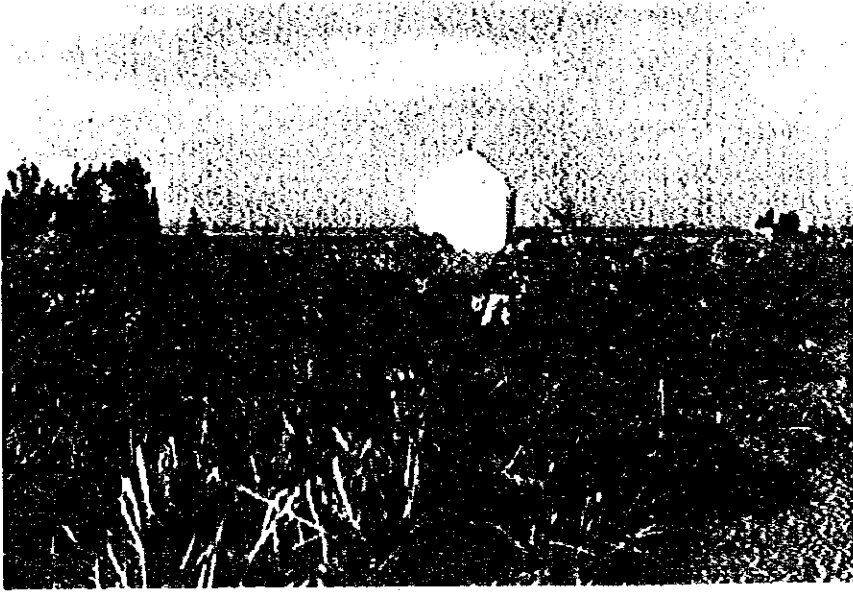
▲エル・ピア川の橋桁に設置された水準点



▲フランス設置の三角点  
(森団員とアケデ課長)



◀基準点となっているマラブ（折鶴師）の家



▶破壊された基準点



◀S/Wに署名する  
ベルハバシール測量局長と大竹団長  
（左はハカム地団部長）



# 目 次

序 文

国土基本図作成調査対象地域図

写 真

第1章 序 論	1
1-1 要請の背景	1
1-2 要請の内容	1
1-3 事前調査の目的	1
1-4 事前調査団の構成・行程	2
1-5 事前調査関係者一覧	4
1-6 モロッコ王国政府との協議概要	5
第2章 モロッコ王国の社会・経済概況	6
2-1 モロッコ王国の一般状況	6
2-2 モロッコ王国の経済事情	6
第3章 モロッコ王国の測量事情	8
3-1 地図作成関係機関	8
3-2 地図整備状況	8
3-3 航空写真整備・撮影状況	10
3-4 基準点測量、水準点測量	15
3-5 資料の国外持ち出しに関する制限及び許可手続き	20
3-6 民間測量会社の状況	20
第4章 調査対象地域の概況	21
4-1 自然環境	21
4-2 植生と土地利用	28
4-3 社会環境	33
4-4 経済環境	33

第5章 測量計画	35
5-1 対空標識設置	35
5-2 撮影	37
5-3 標定点測量	37
5-4 現地調査	39
5-5 空中三角測量	39
5-6 図化及び編集	39
5-7 現地補測	40
5-8 原図作成及び編集	40
5-9 成果等	40

#### 別添資料

1. モロッコ王国政府の要請書	43
2. 第1次事前調査のM/M	49
3. S/W	56
4. 第2次事前調査のM/M	67
5. モロッコ王国国土基本図作成調査第1次事前調査調査記録	71
6. プロジェクト実施地域がカサブランカ南部地区に決定するまでの経緯	74
7. モロッコ王国国土基本図作成調査事前調査収集資料リスト	75
8. モロッコ王国国土基本図作成調査第2次事前調査団調査行程	76
9. モロッコ王国国土基本図作成調査第2次事前調査調査記録	77
10. モロッコ王国国土基本図作成調査第1次事前調査調査事項	92
11. モロッコ王国国土基本図作成調査第2次事前調査調査事項	96
12. 現地精査の結果に対する所見	99
13. 作業用自動車の借上げと輸入についての所見	100
14. 1/25,000地形図図式規程和訳	101
15. CARTE DE FRANCE 1:25,000 - Edition 1983 ROUTES ET CHEMINS	109
16. 物価調査結果	111
17. モロッコ王国経済・社会開発計画概要	115
18. 第5次経済・社会開発5カ年(1988-1992)計画概要	120

# 第1章 序 論

## 1-1 要請の背景

モロッコ王国政府は1966年の独立以来各種の開発計画を策定し、実施してきた。特に最近の第4次5カ年計画(1981~1985)では、農業、工業、エネルギー及び観光分野の開発を優先させる経済開発計画を推進してきたが、目標は未達成に終わった。その原因の一つとして、各種計画立案に必要な基礎的資料である地形図の未整備があげられている。同国の地図整備状況をみると、国内主要部だけを対象とした1/50,000地形図はフランスによって作成されたものであるが、既に40年近く経過して現況とは大きく内容が変わっており、その更新もはかばかしくない現状である。以上の背景を踏まえ、同国政府は、今後の国家開発計画の立案遂行に不可欠かつ緊急な課題として、国土基本図の整備について我が国に協力を要請してきたものである。

## 1-2 要請の内容

要請機関は農業(農地改革)省土地保全測量局(以下、測量局)で、その内容は次の3件であり、地図作成の期間は1987年から1990年までにということであった。

- (1) リフ地方、アガディール北部及びマラケシュ北東部地域における既存の1/50,000地形図の修正(70シート)。
- (2) ケニトラからワリディアに至る大西洋沿岸部地域における1/25,000地形図の新規作成(60シート)。
- (3) オート・アトラス山脈の東側地域における1/50,000地形図の新規作成(50シート)。

## 1-3 事前調査の目的

### 1-3-1 第1次事前調査(昭和62年12月11日~同年12月25日)

第1次事前調査の目的は次のとおりである。

- (1) 先方の要請内容及び基本的考え方を確認する。
- (2) 調査対象(対象地域・縮尺等)の明確化を行う。
- (3) 調査実施上の諸条件及び諸元の確認を行う。
- (4) 関連資料及び情報の収集を行う。

### 1-3-2 第2次事前調査(昭和63年2月13日~同年3月18日)

第2次事前調査の目的は、第1次事前調査により明らかとなった調査対象(同国西部のカサブランカ南部からワリディア北部に至る大西洋沿岸の主要産業地帯:面積約8,500 km<sup>2</sup>にお

ける縮尺1/25,000の国土基本図57面の作成)を踏まえ、次のとおりとした。

- (1) 現地踏査を行い、地形図作成計画を策定する。
- (2) 先方関係者と協議を行い、S/Wを締結する。

#### 1-4 事前調査団の構成・行程

##### 1-4-1 第1次事前調査団の構成・行程

- (1) 団長(総括) 大竹 一彦 建設省国土地理院参事官
- (2) 団員(協力政策) 正田 寛 外務省経済協力局開発協力課事務官
- (3) " (業務調整) 西尾 久光 国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課職員
- (4) " (測量計画) 吉村 好光 建設省国土地理院測地部測地技術開発室長
- (5) " (写真測量) 馬籠 弘志 (財)日本測量協会測量技術センター管理部長
- (6) " (通訳) 松谷 義信 (財)国際協力サービス・センター研修監理員

日順	月 日	曜日	調査日程	宿泊地	調査内容
1	12/11	金	21:00 (AF273) 東京	機中	出発
2	12	土	5:50 パリ	パリ	移動
3	13	日	9:15 (AF2045) 11:10 パリ → カサブランカ	ラバト	現地着
4	14	月		"	JICA事務所、大使館表敬、 農業省ほか関係機関表敬
5	15	火		"	
6	16	水		"	
7	17	木		"	農業省協議
8	18	金		"	現地調査
9	19	土		"	
10	20	日	13:30 (AT770) 7:10 カサブランカ → パリ	"	(正田団員帰国)
11	21	月	10:40 (AF272) パリ	"	M/M締結
12	22	火	12:35 東京	"	JICA事務所、大使館報告
13	23	水	8:30 (AF2000) 13:00 カサブラカ → パリ	パリ	現地発
14	24	木	12:20 (AF274) パリ	機中	移動
15	25	金	14:20 東京		帰国



1-4-2 第2次事前調査団の構成・行程

- (1) 大竹 一彦(総括 3/7~3/18) 建設省国土地理院参事官
- (2) 西尾 久光(業務調整 3/7~3/18) 国際協力事業団社会開発協力部開発調査  
第一課職員
- (3) 吉村 好光(測量計画 2/13~3/18) 建設省国土地理院測地部測地技術開発室長
- (4) 宮腰 実(測量設計 2/13~3/18) " " 企画部測量指導課調査員
- (5) 馬籠 弘志(写真測量 2/13~3/18) (社)日本測量協会測量技術センター管理部長
- (6) 森 康祐(基準点測量 2/13~3/18) " " 技術二部  
課長補佐
- (7) 松谷 義信(通訳 2/13~3/18) (財)国際協力サービス・センター研修監理員

日 順	月 日	曜 日	調 査 日 程	宿 泊 地	調 査 内 容
1~2	2/13~14	土~日	(AF273) 東京→パリ	パリ	出発(吉村、宮腰、馬籠、 森、松谷団員)
3	15	月	(AT781) パリ→ラバト	ラバト	現地着
4	16	火		"	JICA事務所、大使館、 農業省表敬
5	17	水		ラバト カサブランカほか	農業省協議 現地調査
}					"
13	25	木	(AF2014) ラバト→パリ	パリ	吉村団員現地発
14~15	26~27	金~土	(AF274) パリ→東京		" 帰国
}					現地調査
24	3/7	月	(AF273) 東京→パリ	パリ	大竹団長、西尾団員出発
25~26	8~9	火~水	(AT781) パリ→ラバト	ラバト	現地着
27	10	木		"	JICA事務所、大使館表敬 農業省協議
}				"	"
31	14	月		"	"
32	15	火		"	S/W締結 JICA事務所、大使館報告
33	16	水	(AT780) ラバト→パリ	パリ	現地発
34~35	17~18	木~金	(AF274) パリ→東京		帰国

1-5 事前調査関係者一覧

Abdelatif BELBACHIR Directeur de la Conservation Foncière et des Travaux Topographiques	農業・農地改革省 土地保全・測量局長
Abdelmjid HAKAM Chef de la Division de la Cartographie	農業・農地改革省、土地保全・測量局 地図部長
Maāti BAKKAR Chef de la Division du Cadastre	” 地籍部長
Abdeslam BELKHAYAT Chef de la Division de la Conservation Foncière	” 土地保全部長
Jamal Eddine GUERRAOU Chef de la Division de la Production	” 生産部長
Lahsen TIKDIRINE Chef du Service de la Géodésie	” 測地課長
Lahoussine AQUEDE Chef du Service de la Topographie	” 地形課長
Omar LAKHDAR Chef du Service de la Cartographie	” 地図課長
Mohamed ALAHIANE Chef de Service de la Documentation Technique	” 技術資料課長
Mohamed SBITRI Division de la Coopération Technique Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire	” 技術協力部職員
Jillali BELBACHIR Division de la Coopération Technique Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire	” 技術協力部職員
M. RCHOCK Chef de la Service de Coopération Technique Asie, Afrique, Amérique Tiers Arabe. Ministère des Affaires Etrangères, de la Coopération et de l'Information	外務協力省技術協力課長
平岡 千之	在モロッコ日本国大使
地神 一美	在モロッコ日本大使館一等書記官
小野 睦一	JICAモロッコ事務所長

## 1-6 モロッコ王国政府との協議概要

### 1-6-1 第1次事前調査

- (1) 国土基本図作成地域を同国大西洋岸のカサブランカ南部からワリディア北部に至る地域（面積約8,500 km<sup>2</sup>）とし、同地域で縮尺1/25,000の地形図を作成（約57面）する。
- (2) 地形図は、JICAとDCFTTで合意する仕様で作成する。
- (3) 空中写真はモロッコ国内の撮影会社を用い（モロッコ国内法による）、縮尺1/40,000で撮影する。
- (4) 空中写真のオリジナルネガを含む必要な資料のモロッコ国外への持ち出し手続きについては、DCFTTが行うこととする。また、同資料については秘密扱いとし、調査終了後はDCFTTへ返却する。

以上が第1次事前調査において先方と合意した主要な事項であり、その他の合意事項とともにM/M（別添資料2.）にとりまとめた。

### 1-6-2 第2次事前調査

調査目的（上記1-6-1(1)）、調査の Scope（空中写真撮影、基準点測量、刺針、現地調査、空中三角測量、図化、現地補測、製図・印刷）、工程（3年間：1988～1990）、成果品、双方のアンダーテイキング等につき協議のうえ、合意した事項をS/W及びM/M（別添資料3.及び4.）にとりまとめた。

## 第2章 モロッコ王国の社会・経済概況

### 2-1 モロッコ王国の一般状況

アフリカ大陸の最北端に位置するモロッコ王国は、北は地中海に面し、ジブラルタル海峡を起点として西は大西洋に面している。東はアルジェリアと国境を接し、南は西サハラを経てモーリタニアへと続いている。しかし、アルジェリアや西サハラとの国境は紛争中であり、現在未確定状況にある。したがって国土面積は不確定であるが、約44,700 km<sup>2</sup>前後と推定される。

人口は資料によりまちまちであるが、1983年の推定で約2,080万人ともいわれ、そのうちベルベル人が64%、アラブ人が30%、その他が6%の人種構成となっており、人口増加率は年4%を超え急激に増加中のようなのである。

言語はアラビア語が公用語とされているが、フランス語も広く通用している。

宗教は信仰の自由が憲法により保障されているが、イスラム教（回教）が国教となっているため国民の97%がイスラム教徒といわれており、宗派的には大部分がスンニー派に属しているという。このほかにキリスト教徒やユダヤ教徒も若干いる。

歴史的には1800年代の後半からフランスやスペインの侵略を受け、以来植民地となっていたが1956年に独立した。政治体制は国王を元首とする立憲君主制で、議会は一院制であり、国王は首相以下の内閣の指名と解任権をもっている。

地誌的には、モロッコは地中海に面した北部沿岸平野と大西洋に面した西部沿岸平野、4,000 m級のアトラス山脈を有する中部山岳及び高原地帯、南・東部砂漠地帯に区分することができる。気候は場所や高度により異なるが、北部・西部の平野部は地中海性気候であり、南部・東部は砂漠性気候で、内陸部はステップ気候である。

### 2-2 モロッコ王国の経済事情

モロッコ王国の国民総生産は1986年の値で134,335百万ディルハム（17,841百万米ドル）である。根幹となる産業分野は農林水産業で、国民総生産の21.3%を占めるが、第2位の工業も17.5%と農業に迫る伸びをみせている。

基幹産業である農林水産業は、労働力の比率も全体の52%と最も高い。農産物をみると、総生産量11,783百万トンのうち穀物が約66%を占め、工業作物が約29%、野菜が約4%となっている。牧畜は羊が最も多く約14,545千頭で、山羊（5,276千頭）、牛（2,851千頭）、らくだ（37千頭）がこれに続く。また、漁業は大西洋岸の近海魚がほとんどであり、漁獲高は約445千トンである。

工業部門の労働力比率は約21%である。鉱業については、生産量が最も高いのは燐鉱石

でクリプガ、ユスフィア、メスカラ等の鉱山から21.4百万トンを生産している。埋蔵量は約400億トンと推定されている。このほか鉄、マンガン鉱、亜鉛、鉛、コバルト、銅などを産出している。地形図作成対象地域には、これらの鉱山が集中している。

製造業については、生産額が最も高いのは食品加工業で、魚、果物、野菜等の缶詰のほか、油脂や砂糖の工場がみられる。このほかでは、石油精製、繊維、金属加工、木材加工などが主なものである。

工業のうちエネルギー開発部門は、農林水産業と並んで最優先の開発項目となっている。発電量は6,929百万kw/hであるが、このうちの91%が水力発電でまかなわれ、火力発電は残りの9%である。地形図作成対象地域には水力発電のダムが集中し、中でもマツシラダムはモロッコ最大のものである。

観光・サービス産業は、農林水産業、エネルギー開発に続く優先開発部門である。1986年の外国人旅行者数は1,470千人で、前年比10%の増加をみている。北部のタンジールから南部のアガディールに至る海岸沿いにはカサブランカ、エルジャディダ、サフィなどの観光都市が点在しており、外国人用のリゾートホテルが多くみられる。内陸部ではフェズやマラケシュの遺跡が有名であり、穏やかな気候と相まって多くの外国人観光客が訪れる。

輸送、通信のサービス産業については、観光に力を入れていることなどからかなり発達している。国内の道路網は総延長59千kmである。首都ラバトと商業都市カサブランカの間約100kmの区間には高速道路が走っている。鉄道網は総延長約1,800kmで、このうち幹線鉄道はカサブランカ～ウジダ、カサブランカ～マラケシュ、タンジール～シデカセムなどである。またマラケシュとラユーンの間での鉄道建設計画がある。空港はカサブランカや首都ラバトなどの10の主要都市にある。航空会社は2社があり、国際線、国内線とも就航している。港はカサブランカ、サフィ、タンジールなどの主要沿岸都市に10港ある。中でもカサブランカ港は国内最大の貿易港で、シェアは約70%である。

モロッコ王国の国家開発計画は、1956年にフランスから独立して以来数次にわたる3カ年計画や5カ年計画を策定、実施してきたが、現在は1988年からの第5次5カ年計画が開始されたところである。

注：出典は主にJETRO貿易市場シリーズ「モロッコ」（日本貿易振興会）による（以下、同じ）。

## 第3章 モロッコ王国の測量事情

### 3-1 地図作成関係機関

モロッコ王国における地図作成の国家機関は土地保全・測量局(Direction de la Conservation Fonciere et des Travaux Topographiques ; 略称DCFTT)が唯一である。

DCFTTは農業・農地改革省に所属し、土地保全部、地籍部、国有地部、地図部の4部より構成され、地図作成は地図部(Division de la Cartographie)の所掌となっており、ここが我々ミッションの交渉主体となった。地図部は独立した4階建てのビルを有し、組織図(図1.)にみられるように測地課、地形課、製図印刷課、技術資料課から構成されていたが、最近これに主題図課と海図課が創設された。地図部の職員は約160名で、うち技術者は85名程度であるということであった。

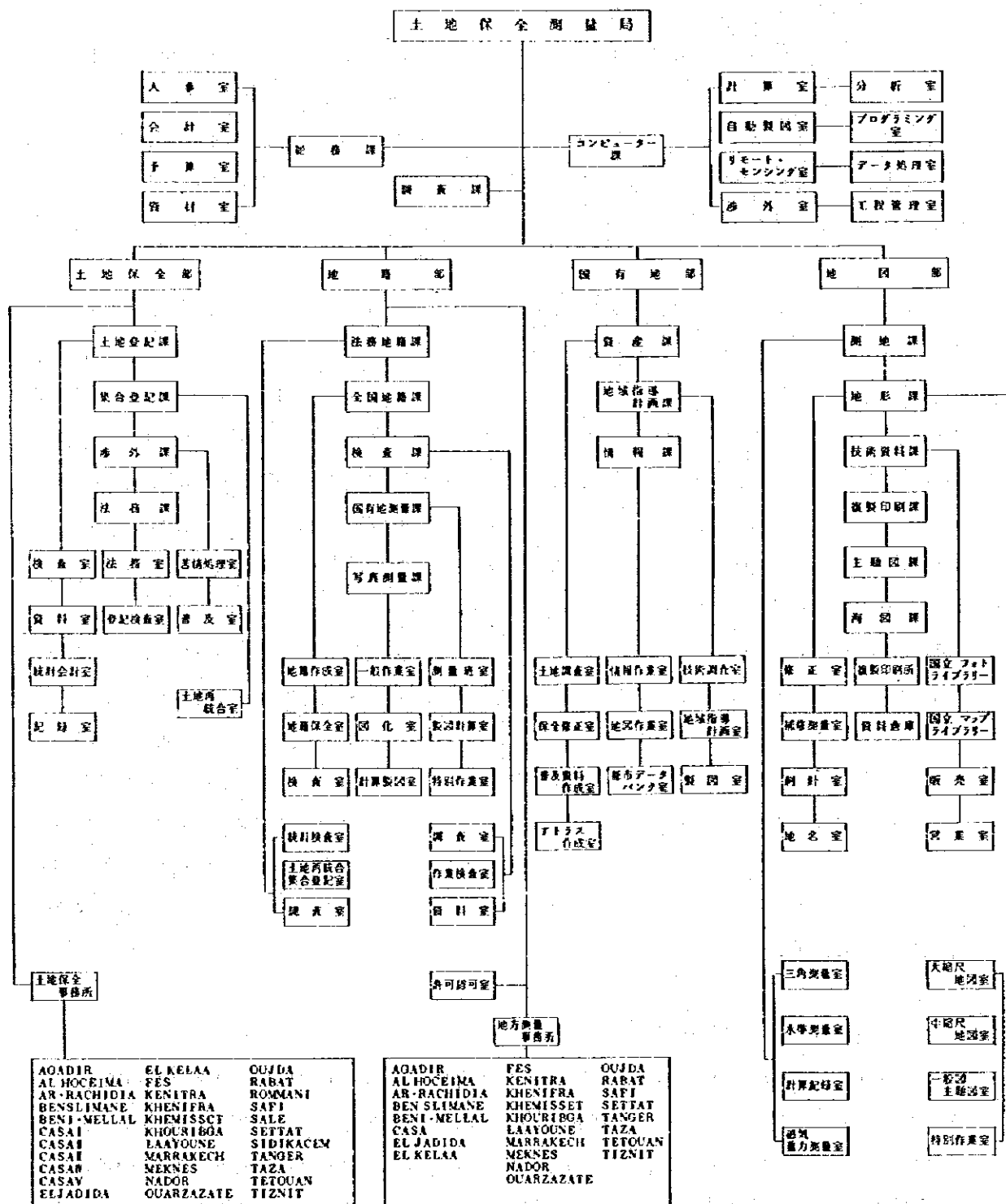
我が国の国土地理院と同じように、測地課は三角測量、水準測量、磁気及び重力測量を実施しており、地形課は中縮尺の1/25,000地形図の新規整備と1/50,000地形図の図化及び修正等を行い、そして1/100,000や1/250,000等中小縮尺図の編集を行っている。技術資料課はDCFTTの発行する空中写真や地図の国立ライブラリーも兼ねており、それらの閲覧や販売も行っている。複製印刷課は製図や印刷を行っており、最近創設された主題図課は主題図を、海図課は海軍省の水路部から成果の送付を受けて海図を作成しているが、この2課とも課員数は1桁台であり、まだ充実はしていないようである。

地図部以外では地籍部が三角・多角測量や大縮尺用の測図を実施しており、地図部の地形課にも図化機は2台だけあるが、少なくとも写真測量に関しては、この地籍部の写真測量課のほうが図化機や技術者の数が圧倒的に多く充実している。これは土地利用の項でも説明しているように、我が国でいう検地や字切図や土地台帳すなわち地籍図の整備が大きく遅れており、モロッコ王国においては現在地籍測量は最も緊急かつ優先しなければならない事業のため、これを反映してかDCFTTの地方出先機関はすべて地籍部門だけである。

### 3-2 地図整備状況

モロッコ測量局の地図整備の根幹をなすものは1/50,000の地形図である。全国の整備を計画しているがその予定枚数は1,126面ほどであり、このうち367面が整備され、現在作成または作成計画中のものは33面である。これを整備面数に入れたとしてもその達成率は全体の40%で、その完成ははるかに先のことであり、大部分はフランスが数十年前に作成したままの地形図なので現状とはかなり変わっているものが大多数である。しかし年間17面ほどが修正され、更新されてはいる。

図1. 土地保全測量局 (DCFTT) 組織図



1/50,000地形図の整備地域は地中海に面した北部及び西部の大西洋に面している地域で、ここにはモロッコ総人口の約80%以上が居住し、社会・経済活動の最も活発な地域である。そして未整備の地域は南部の砂漠地帯やアトラス山脈の高地地帯などで、少なくとも現在のところは不毛の地またはそれに近い土地である。

1/50,000地形図の規格は図郭が経度15'、緯度15'で、投影はランベルト円錐図法を採用しており、等高線は10m間隔であるが山地は20mである。すべての図にシェーディング(ボカシ)が入っており、6~7色刷の多色図であるが、図式も色相もまちまちである。本プロジェクト地域内及びその周辺27面のうち図式の異なるものは6種類もあり、これらが統一図式に改正されるのは、年間17面の修正から考えるとこれもまた遠い先になりそうである。

以上のほかにもモロッコ測量局は1/100,000、1/250,000の地形図も作成している。1/100,000地形図も1/50,000地形図と同じように55cm×47cmサイズの用紙を使用し、図郭は30'×30'の経緯度で区切られ、やはり6~7色刷の多色図である。しかし、北緯28°15'以南は幾何補正を行っていない写真図で代用し、この縮尺で一応モロッコ全土をすべてカバーしているということになっている。1/250,000は緯度1°、経度1°30'の横長の図郭で、これは7色刷の多色図で約51面ほどである。この図は色の使い方が1/50,000や1/100,000地形図と異なり、万線や網点で面的に使用し、特に黄の地色を使用しているので図郭外との対照が明瞭で優美な仕上がりとなっている。

以上のほかにも8色の1/500,000と15色の1/1,100,000も作成して発行している。後者は6面でモロッコすべてをカバーしている。さらに120万、150万、175万、250万、400万、500万の地図も発行している。主題図としては行政区画図、森林図、水利用図などが1/2,500,000の縮尺で作成されている。また1/10,000の都市図も主要都市について29面作成している。

以上は測量局で作成・発行している地図であるが、一応一般に販売されており、ちなみに1/50,000地形図の場合1面15DH、日本円にして255円ほどで我が国の1/50,000地形図に比べサイズも色数も多いので安いと思われるが、モロッコ人にとっては決して安いものではないようである。

### 3-3 航空写真整備・撮影状況

モロッコ測量局の空中写真撮影は一応系統的に行われており、特に1/100,000から1/40,000の縮尺は地形図の作成や修正に利用されるためあって、経緯度に沿って東西方向に撮影されている。航空写真は、西サハラの中縮尺地形図のないところも整備されている。1/20,000から1/40,000縮尺の空中写真はアトラス山脈より北のほうに多いが、これはこの地域がモロッコの社会・経済面で最も活発なところであるからである。また1/3,000から



図2. モロッコ王国の地形図整備状況図(その1)

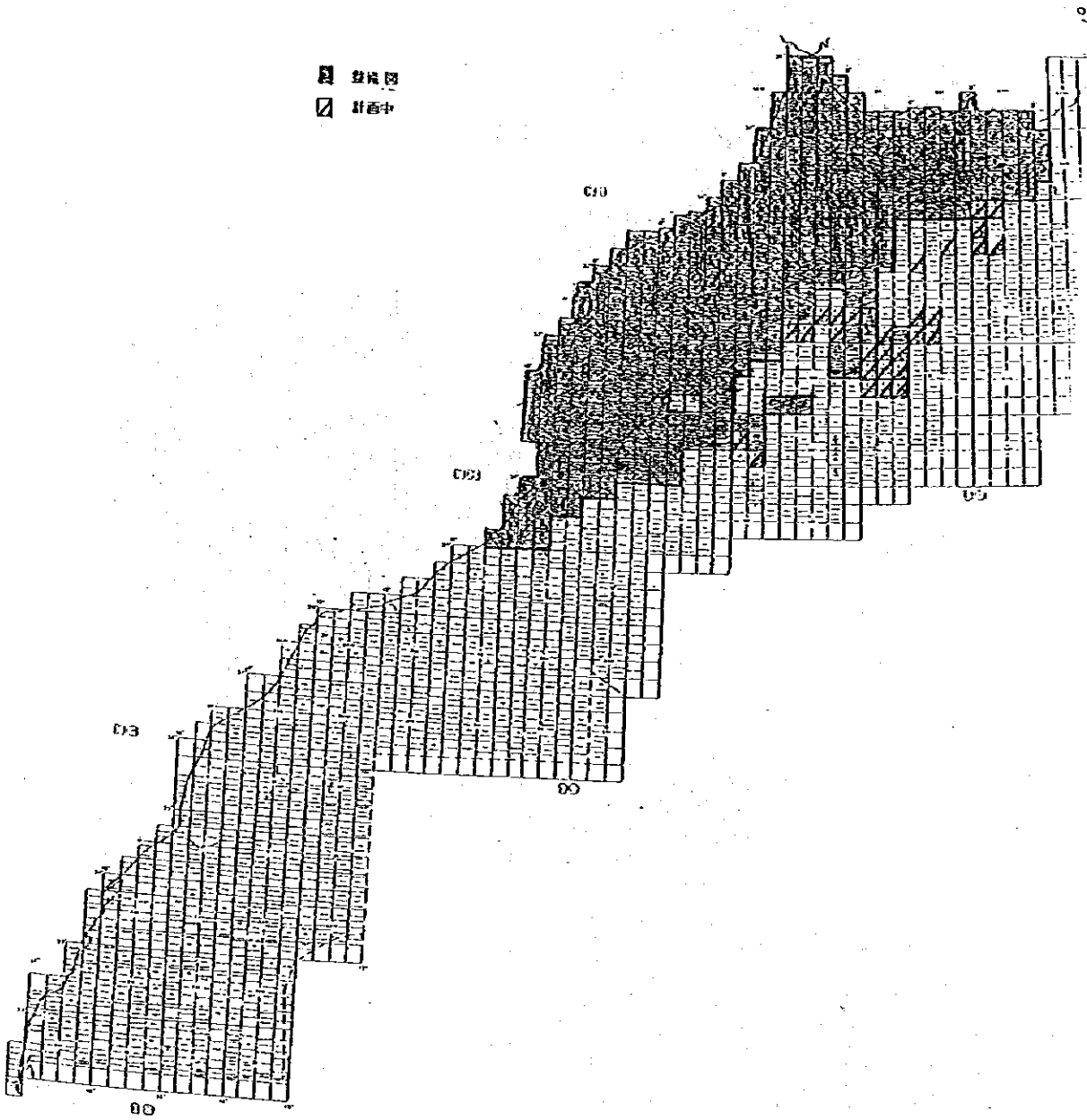
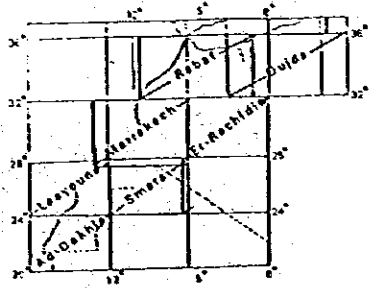


図3. モロッコ王国の地形図整備状況図（その2）

1/1,000,000地形図整備状況図



1/100,000地形図整備状況図

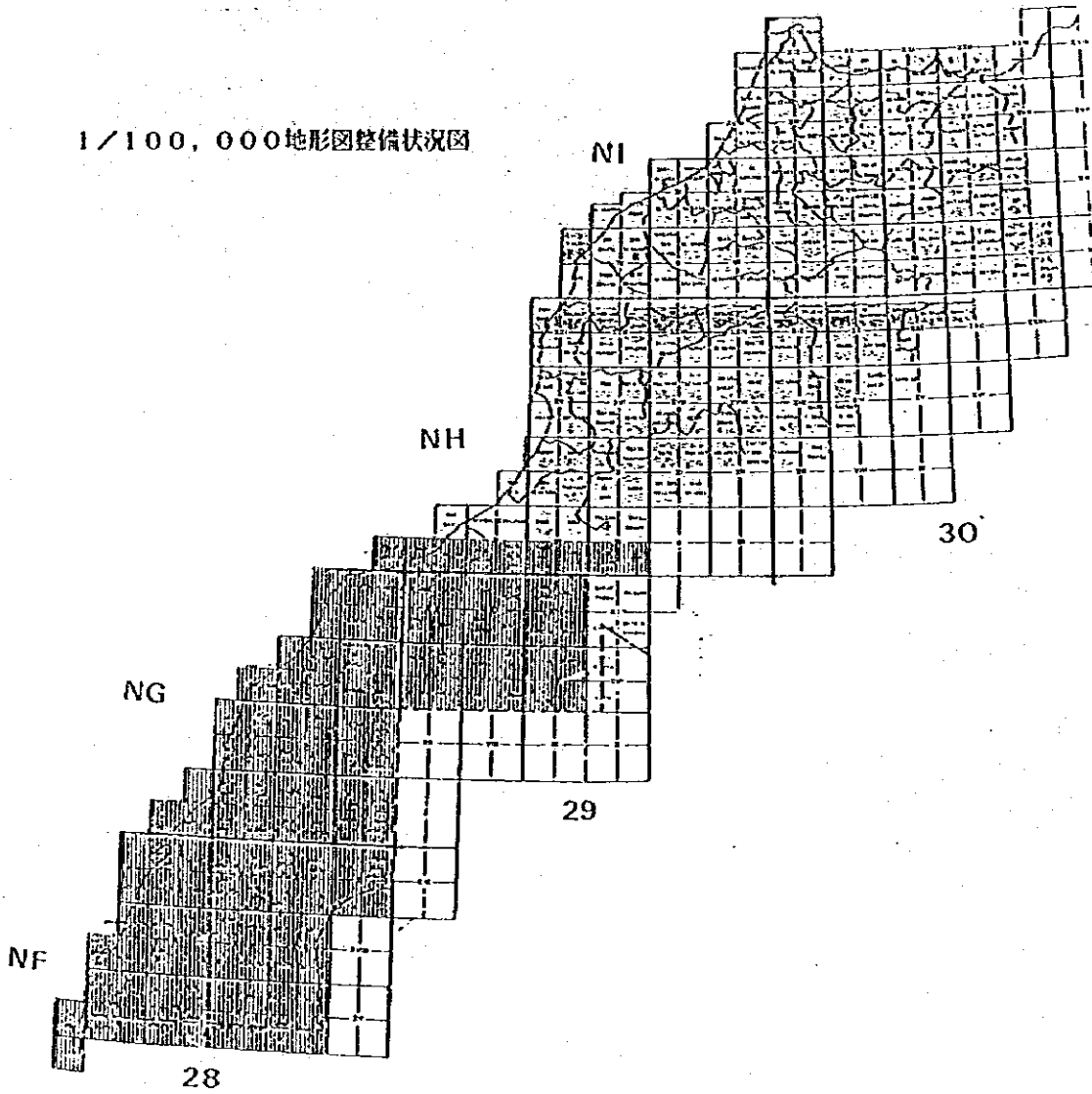
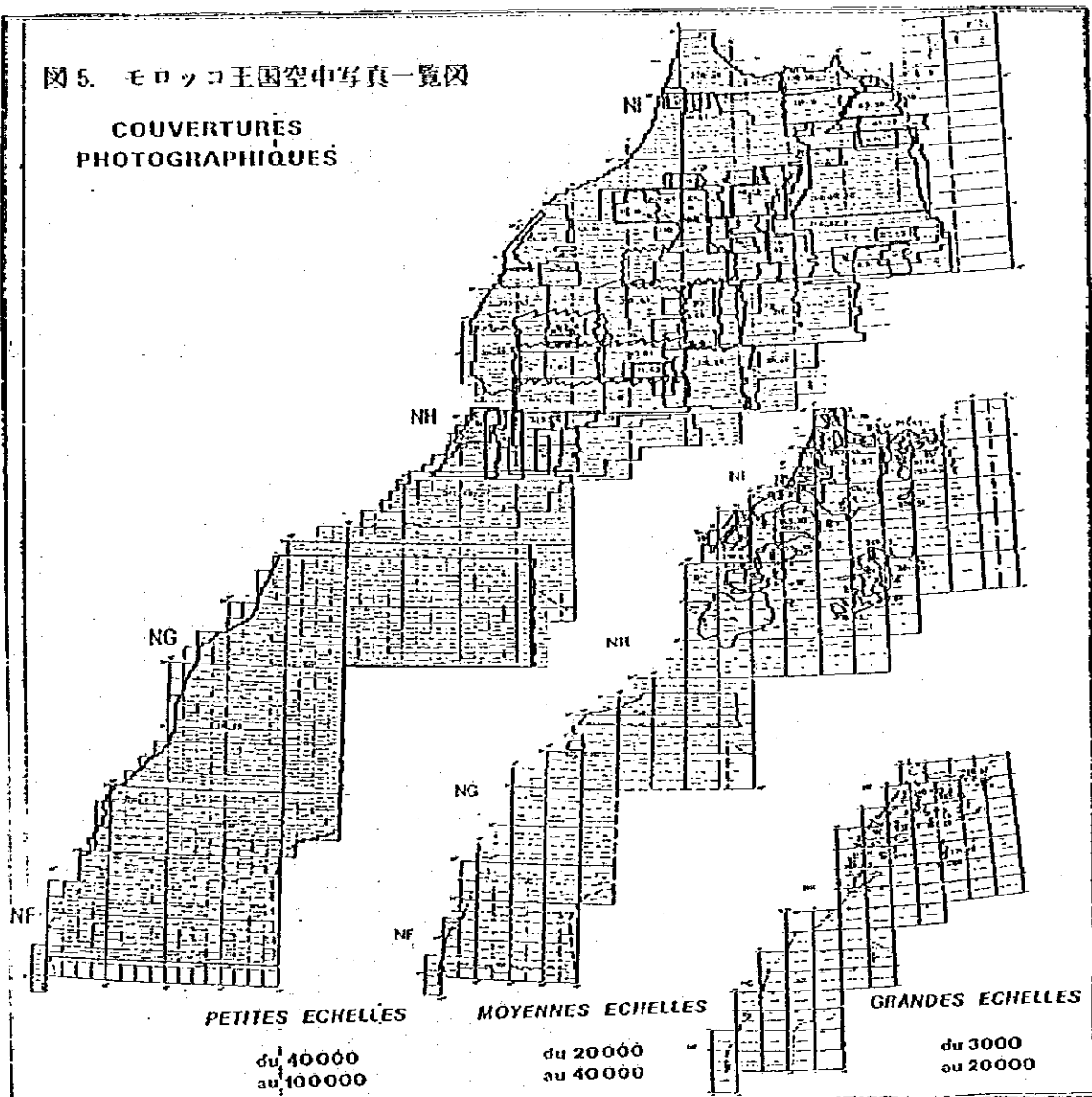




図5. モロッコ王国空中写真一覧図

COUVERTURES  
PHOTOGRAPHIQUES



1/20,000の大縮尺空中写真も、特に都市計画図や地籍図を作成するためのものが多く、その撮影範囲は都市の分布とほぼ一致するようである。

上記の空中写真は外注により民間の航測会社に発注して撮影しており、モロッコ測量局の地図部技術資料課に整理保存され、開発途上国としては珍しく一般にも販売している。ただし測量局も予算が少ないので、毎年撮影する枚数には限りがあるようである。

### 3-4 基準点測量、水準点測量

モロッコの測地網は1940年代にフランスにより整備され、これに基づいて国内の1/50,000地形図が作成された。フランスから独立した後、1970年代にはモロッコ王国により網平均の再計算が行われた。ただし、この計算で使われたデータのほとんどは1940年代の三角測量の時のデータで、新しく観測したものとしては基線及び方位角が採用されている。

三角点は一等から四等までに区分されている。一等三角点は国土全体にほぼ等密度に配置され、点数は約450点である。また、二等三角点は約2,200点、三等及び四等三角点は約11,000点である。これら基準点の保存状況については、ケニトラ及びカサブランカの2地区における調査によると90%以上が残存しているとのことであるが、今回のプロジェクト地域において事前調査団が調査した限りでは残存率は50%程度であった。

基準点網の準拠する楕円体はクラーク1880が採用されており、これは、

長半径 : 6378249.145 m

逆扁率 : 293.465

である。

測地原点はカサブランカ近郊のメルシッシュにある。基線は15カ所にあり、これが全国ほぼ均等に配置されている。また方位角は6カ所で観測されている。

地図及び測地成果の投影にはランベルトの円錐投影図法が採用されており、グラード単位で $37^{\circ}$ 、 $33^{\circ}$ 、 $29^{\circ}$ 及び $25^{\circ}$ を中心平行図とする四つのゾーンによりモロッコ全土の基準点座標が与えられている。

水準網も基準点網と同じく1940年代にフランスにより設置された。水準路線の総延長は15,000km程度で、モロッコの面積を考えるとかなり密度が高いといえるが、地域別にみるとフェズ～ケニトラ～マラケシュを結ぶ北東～南西の線を境にして、大都市の多い大西洋側は内陸に比べて路線の密度が高い。今回のプロジェクト地域については一等及び二等水準路線が含まれており、簡易水準測量を実施するのに有利である。現地調査中に水準点を断片的に調査した。おおむね良好な状態で残されていたが、必要となる最寄りの点が現実に残されているか、また成果が保存されているかが問題となる。

図 6. モロッコ王国 1/25,000 地形図作成対象地域三角点配点図

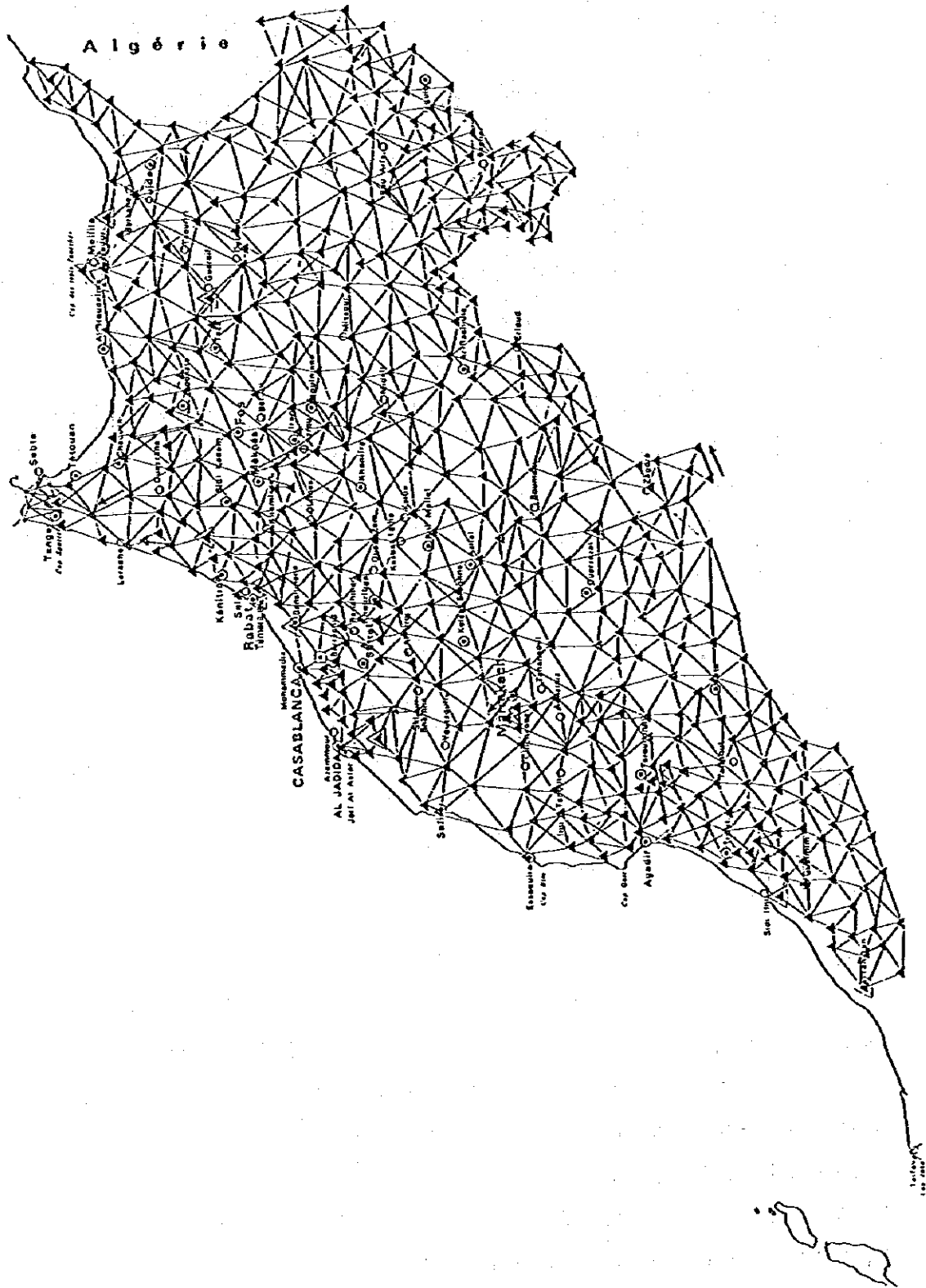
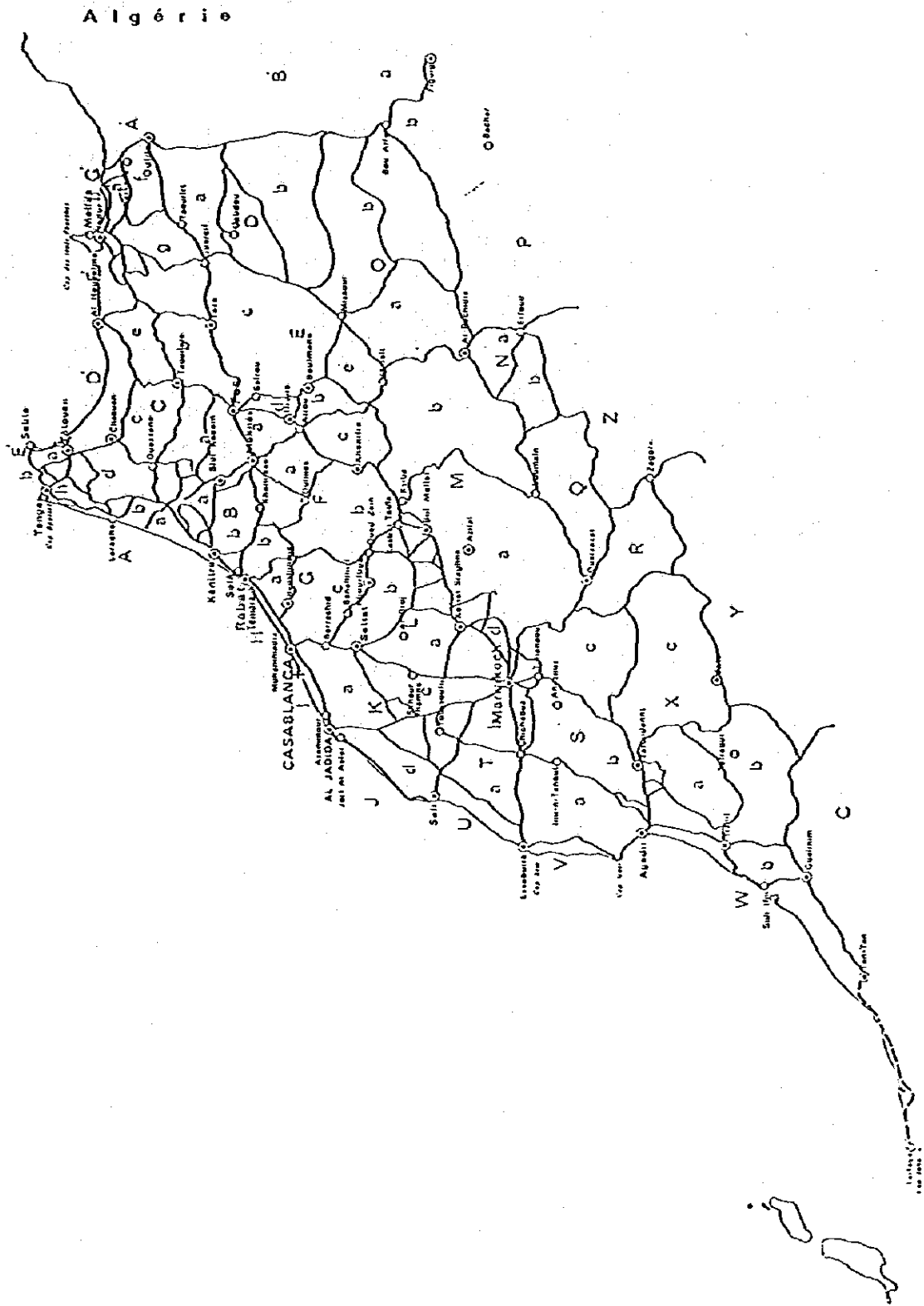


图7. モロッコ王国 1/25,000 地形图作成対象地域水準路線図



(現地調査の結果)

今回は、地図作成のうえで精度確保の主要因子となる三角点の有無及びその保存状況の確認、現地測量の作業の難易度を左右する地形及び土地利用の状態を、予定される全域について精査した。

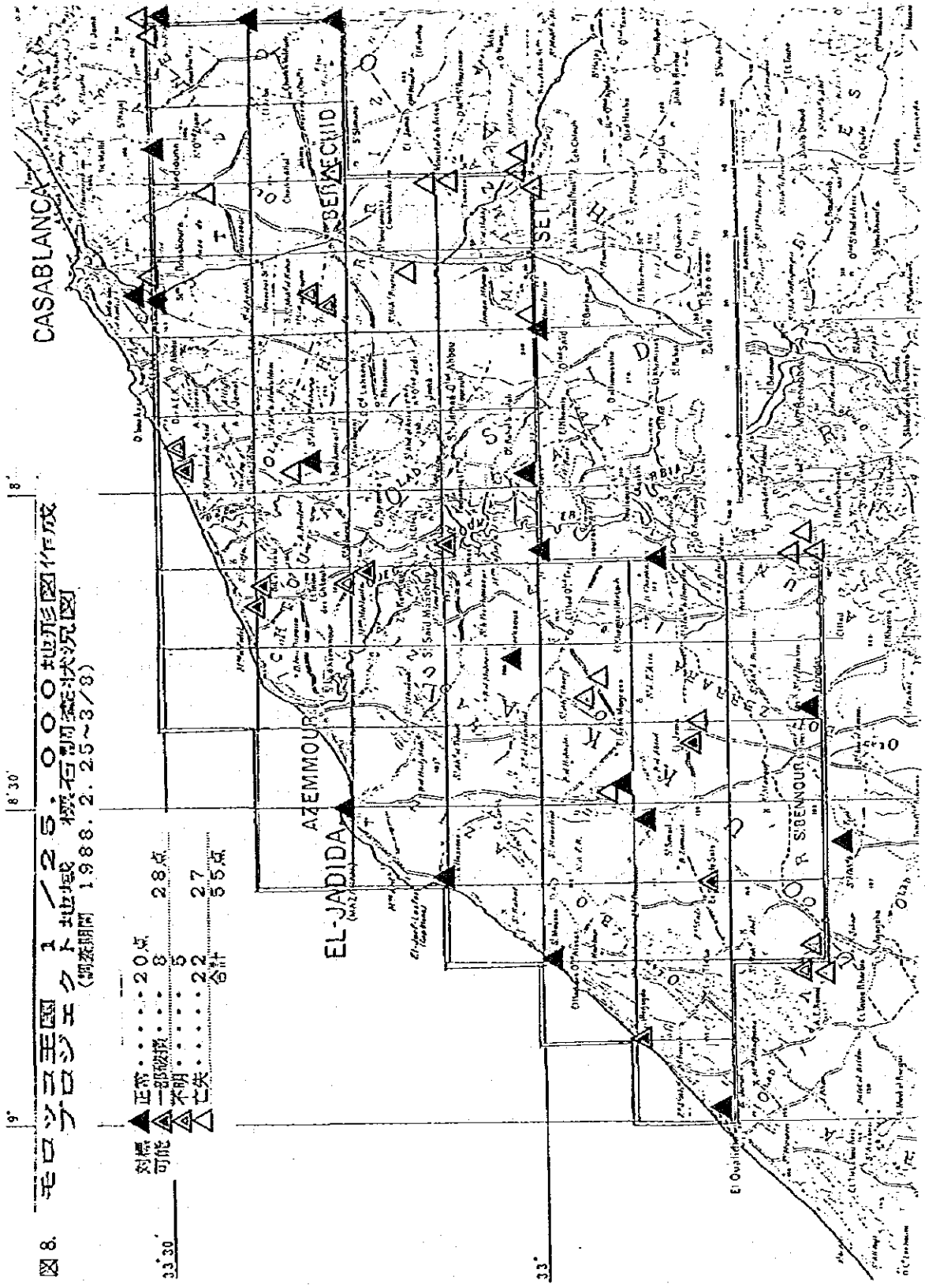
三角点の調査は、数十年前にプロジェクト地域内とその周辺に設置された三角点の標石が保存されているか、そして今回の本格調査に使用可能かどうかを確認するためのものである。

その結果は別添の標石調査状況図に示したとおりで、三角点55点のうち正常な点が20点、一部破損等で若干異常はあるが使用可能な点が8点、不明なものが5点、地元民の聞き込みや現場の状況から亡失したものと認められたものが27点であった。

地形及び土地利用についてはその結果をまとめたものが別章のもので、特に作業を阻害するものや困難にするものは認められず、むしろ測量作業のやりやすいことが判明した。

実地踏査の様様については別記の「モロッコ王国国土基本図作成調査第2次事前調査調査記録」(資料9.)に記したとおりである。なお現地の住民は我々に対し全体として好意的であったが、現地に入るときは必ずDCF TTの職員が同行すべきであることを付け加えたい。





9° 8'30" 8°  
 33'30" 33°  
 図8. モロッコ王国 1/25,000地形図作成  
 アラッシュエクト地域 概石調査状況図  
 (調査期間 1988. 2. 25~3/8)

対標	▲	正常	.....	20点
可能	△	一部破損	.....	8
	△	不明	.....	5
	△	亡失	.....	22
		合計		55点

### 3-5 資料の国外持ち出しに関する制限及び許可手続き

DCFTTによると、本プロジェクトに関する写真の国外への持ち出しについて許可を与えるのは国防軍であり、口頭では了承を得ているが、文書による回答は近日中に得られそうである旨の説明であった。

地図の国外持ち出しについては調査団が入手した地形図、測地網図等を持ち出す際には何ら問題はなかったが、DCFTTによると「一般的には外国人が自由に地図を購入できるわけではない」とのことであるので、地図によっては購入の段階から許可が必要となる可能性もある。

写真及び地図の持ち出しに関する許可は本プロジェクトを実施するうえで最も重要であるので、これについてはDCFTTが責任をもって対処することになっている。

### 3-6 民間測量会社の状況

1987年にDCFTTから承認を受けた民間測量会社はモロッコ全体で116社あり、さらに仮承認を受けているものが14社あった。このように仮承認という制度があることは、年々民間企業が増えつつあることの証拠とみることができそうである。

これら民間企業のモロッコ国内における分布をみると、当然のことながら都市の在るところに立地し、企業数も都市の大きさにほぼ比例している。したがって、最も業者の多い都市は人口400万人ともいわれるモロッコ最大で商業都市でもあるカサブランカで30数社もあり、次いで人口70万といわれる首都ラバトに30社、次いで46万のマラケシュに9社、42万のメネスに8社、50万のフェズに5社、37万のケニトラに4社、26万のタンジールに4社という具合である。

以上のうち航空測量関係の企業は6社ほどということであり、そのうち空中写真の撮影まで実施できるのはカサブランカ、ラバト、タンジールに各1社ずつあるということであった。以上のうちラバトとカサブランカにある会社を訪問したが、ラバトにあるAerial Photos社は撮影機はセスナAMU260、カメラはウイルド製のRC10、図化機もウイルド製のオートグラフA8とB8の2台を有し、10数人の技術者と写真処理施設を備え、諸官庁の大縮尺図を作成していた。またカサブランカのCabinet Ober社はセスナのアピオン・パイパー機を有し、カメラはウイルド製のRC8とRC9、図化機はウイルド製のオートグラフA7とB8を有していて、カサブランカにある官公庁の受注もさることながら西アフリカ諸国の撮影や地図作成も請け負っていた。

## 第4章 調査対象地域の概況

### 4-1 自然環境

#### 4-1-1 地形

本プロジェクト地域は、モロッコ北部というよりは中部に近い大西洋に面しており、海岸と平行に40～60kmほどの内陸まで入った東北から西南に横たわる地域で、全体として平坦であるが、詳しくは図9のように大きく三つのブロックに区分される。そして海岸に平行に走っている低位の丘陵性台地とやや内陸よりの高位の丘陵性台地があり、その間の中央に平坦な平野部が横たわり、この三つの地形から構成されている。中央平野部の一部には非常に池や沼の多い地区がみられる。

低位の丘陵性台地は主として石灰岩からなる標高約100mから200m前後のもので、顕著なところでは10数列の波状の起伏をなすしゅう曲構造をなして海岸沿いに100km以上も伸びており、南部では石灰岩が露出し完全なカルスト地形になっている。しかし、北部に行くに従ってやや不明瞭になっている。内陸側の高位の丘陵性台地は中央の平野に対し約100mほどの高度差をもって臨み、周辺はかなり開発されているので、起伏はあるがその内部は大体平坦である。そして本地域のほぼ中央にこれら三つの地形を串差しするように、モロッコ最長の河川といわれるエル・ピア川が流れており、この沿岸に若干の沖積低地がみられる。また南部と北部の海岸には砂丘地形もみられるが、石灰岩を被覆する吹き上げ砂丘である。

以上のような地形状態から、本地域の地図作成は地形的には現地調査を含め極めて容易であり、むしろ平坦地が多いただけに平野部の主曲線を通常の10mではなく5mにしなければ、1/25,000という縮尺を考えるとその地形を十分に表現しきれないことになると思われる。

地質は本地域の大部分が新第三紀または沿岸メセタ（泥灰岩、石灰質砂岩、湖沼石灰岩）から構成されており、その間の低いところを泥土や沖積土が覆っている。そして内陸の高位丘陵性台地と中央の平野が接する標高差100m～150mの傾斜部分はとう曲しており、川の右岸に押し出しているのは古世代の石灰岩で、この範囲が前述の中央平野の池沼の多い地区と一致することと、これらの池沼群は面積の大きいものが少ないことから石灰岩の溶蝕により形成された溶蝕湖の可能性が高い。

#### 4-1-2 気象

モロッコの気象は、大きく分けて地中海性気候、ステップ気候、高山気候の三つに区分される。



图9. モロッコ王国 1/25,000地形図作成  
 エクト地域 地形分類図

- 高位の丘陵性台地
- 低位の丘陵性台地
- 平地
- 地沢の多い平地
- 砂丘



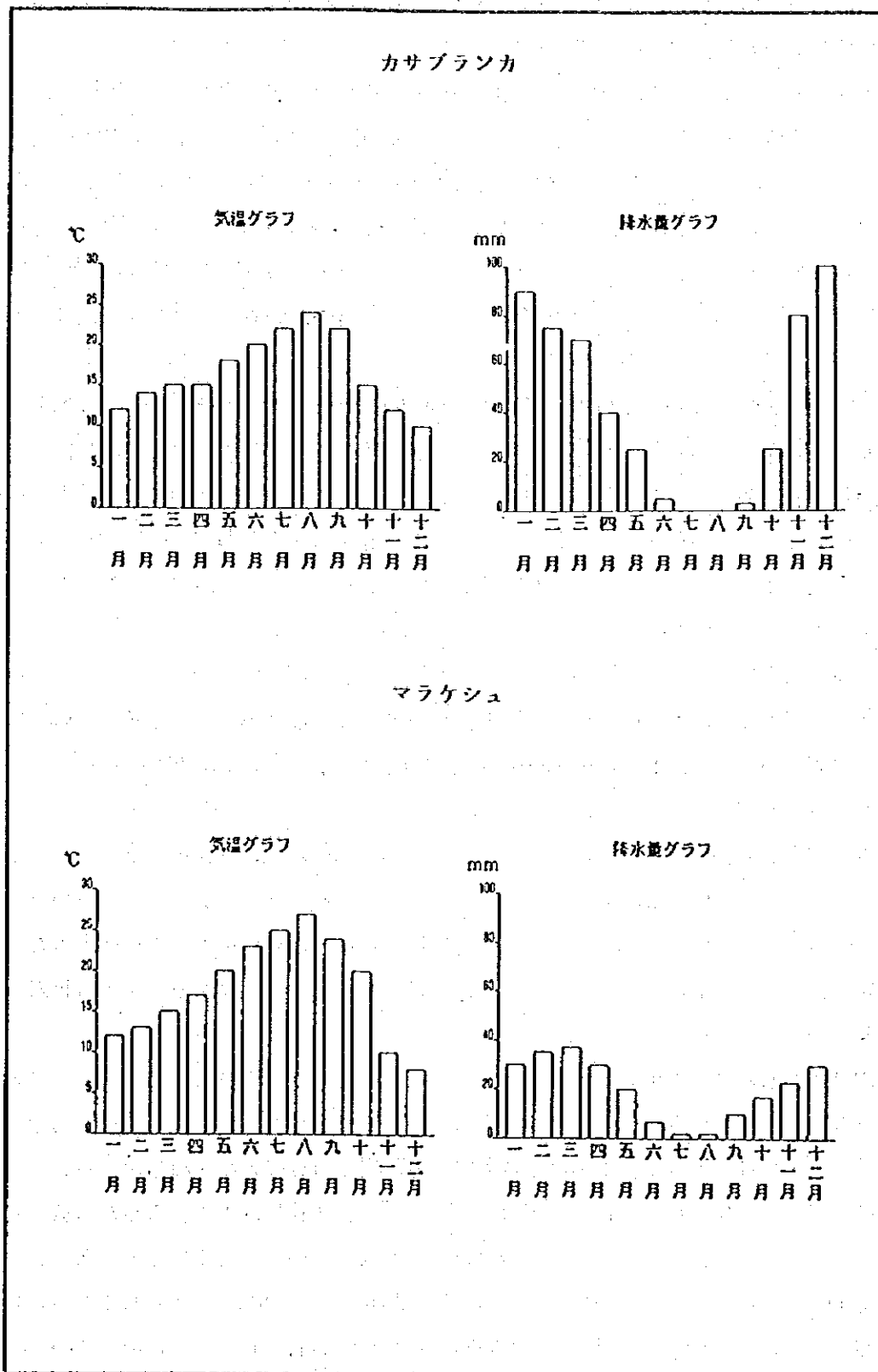








図11. 気象グラフ



本プロジェクト地域はすべて地中海性気候帯に入っている。地中海性気候とは温帯気候であり、冬が温暖で夏は割合涼しいということが特徴であり、そして冬の雨期と夏の乾期に明確に分かれているのが特徴である。

本プロジェクト地域はモロッコ国土の中央よりやや北部に位置し、かつ大西洋の沿岸なので地中海性気候帯に属しており、カサブランカの気象図をみても平均気温は最高気温月の8月でも25℃前後で、逆に1月や12月でも10℃以下に下がることは少なく、降水量を月別にみても4月から10月までは少なく、特に6月から9月までは極端に少ない。11月から3月までは雨期であるが、最も多い月でも100mm前後であり、全体として雨量の少ない地域であることはわかるが、ステップ気候帯に属しているマラケシュに比較するとそれでも多いほうであることがわかる。

以上のように、本地域は、11月から3月の間の雨期の最も雨量の多い月でも70mm～100mm程度であるが、雨期であっても4日に1日ぐらいいは空中写真撮影の機会があり、また測定の野外作業も大幅に支障をきたすことはないようであることを12月及び2月、3月の事前調査中に体験している。ただし道路事情が悪いため、雨期に入ると幹線道路以外の地方道や農道は、たとえ四輪駆動のジープでも行動不能になるということを銘記しておくべきである。

#### 4-2 植生と土地利用

本プロジェクト地域の土地利用をみると、その現況は割合単純である。それは森林地帯や都市が少ないためであり、また耕地一筆割りの単位が大きく、畦畔の密度とそのパターンが粗いためでもある。

都市は別として、森林が少ないということはやはり土地利用の変化を単純にする要因となる。本地域は気象条件からみて森林が育成しにくいところではないが、モロッコの森林目をみてもわかるようにプロジェクト地域には森林はほとんどみられない。これは思ったより人口が濃密で、土壌が痩せていてしかも薄いという石灰岩地帯特有の土地条件にも起因しているようである。

今回は限られた日数で広い地域を大まかに見ただけなので、詳細な分布は別として大体図12のような感じであり、樹種は大部分が外来のユーカリで、ほかは松等の針葉樹であった。あとは畑地と草地だけであるが、この草地にも野草地と牧草蒔付地との2種類がある。この草地すなわち未耕地でもモロッコにおいては羊、牛、ロバ、まれには山羊、らくだの放牧地として利用されているので、本地域に未利用地はほとんどないといってもよいほどである。

耕地は畑だけで水田はない。地形の項で述べた中央平坦地は全体として軟らかい土壌の層も厚いので、湖沼を除けば耕地率は75%に近いと思われ、特に西南部のシディ・ベヌール地方では肥沃なこともあって90%以上の耕地率となっており、そこでは耕地区画整理も進み、

灌漑施設も着々と整備されつつある。また、ここではサトウ大根が大規模に栽培され、周辺には幾つかの製糖工場がみられた。そのほかの畑作地帯においての栽培作物で調査時点に最も目についたのは小麦を主とする麦類で、次いでソラ豆やグリーンピースの豆類、そして発芽したばかりのトウモロコシであった。

また本地域は人口400万人のカサブランカに近いこともあって、その近郊では玉ネギ、カボチャ、カリフラワー、カブ、大根をはじめとする野菜栽培もみられ、都市近郊型のやや集約的な農業も行われていた。また海岸部の丘陵と海岸線との間の低地には多くのビニールハウスがみられ、多量のトマトが栽培されていて、世界有数のトマト生産国の一面をのぞかせていた。特にエル・ジャディグ南方の砂丘のある海岸沿いの低地帯では見事なビニールハウス群がみられた。

果樹ではブドウ、イチジクの果樹園が比較的多くみられたが、オレンジ園も若干散見された。未耕地の野草地や放牧蒔付地もすべてさきほどあげた家畜の放牧地として各地で利用されていたが、特に地形の項であげた海岸寄りの低位丘陵性台地帯では耕地率が65%ほどと低いので、かなり牧畜業が盛んであった。しかし、人口増加に起因すると思われる耕地の開墾による耕地化が進んでおり、放牧地はこのプロジェクト地域では確実に減少しているようである。特にカサブランカ近郊では畜舎飼育もみられたが、少なくとも本地域では荒地→開拓による耕地化→放牧地の減少→家畜の減少という形態が着実に進んでおり、放牧時代には予想もされなかった土地争いが各地で発生しているということである。このため地籍測量に対する需要や期待が非常に強くなり、測量局の地方出先機関の仕事はもっぱら地籍測量に忙殺されているという、調査に同行したDCF TTのアケデ地形課長の説明も納得できるものであった。

本プロジェクト地域は以上のような土地利用状態にあるため地図作成上全く支障はなく、また各図集ごとのランクづけもあまり大きな変化はないと考えられる。ただし耕地と野草地等の判別等2～3の点において問題はあるが、これは現地調査の歩掛かりを増加することにより解決するものである。

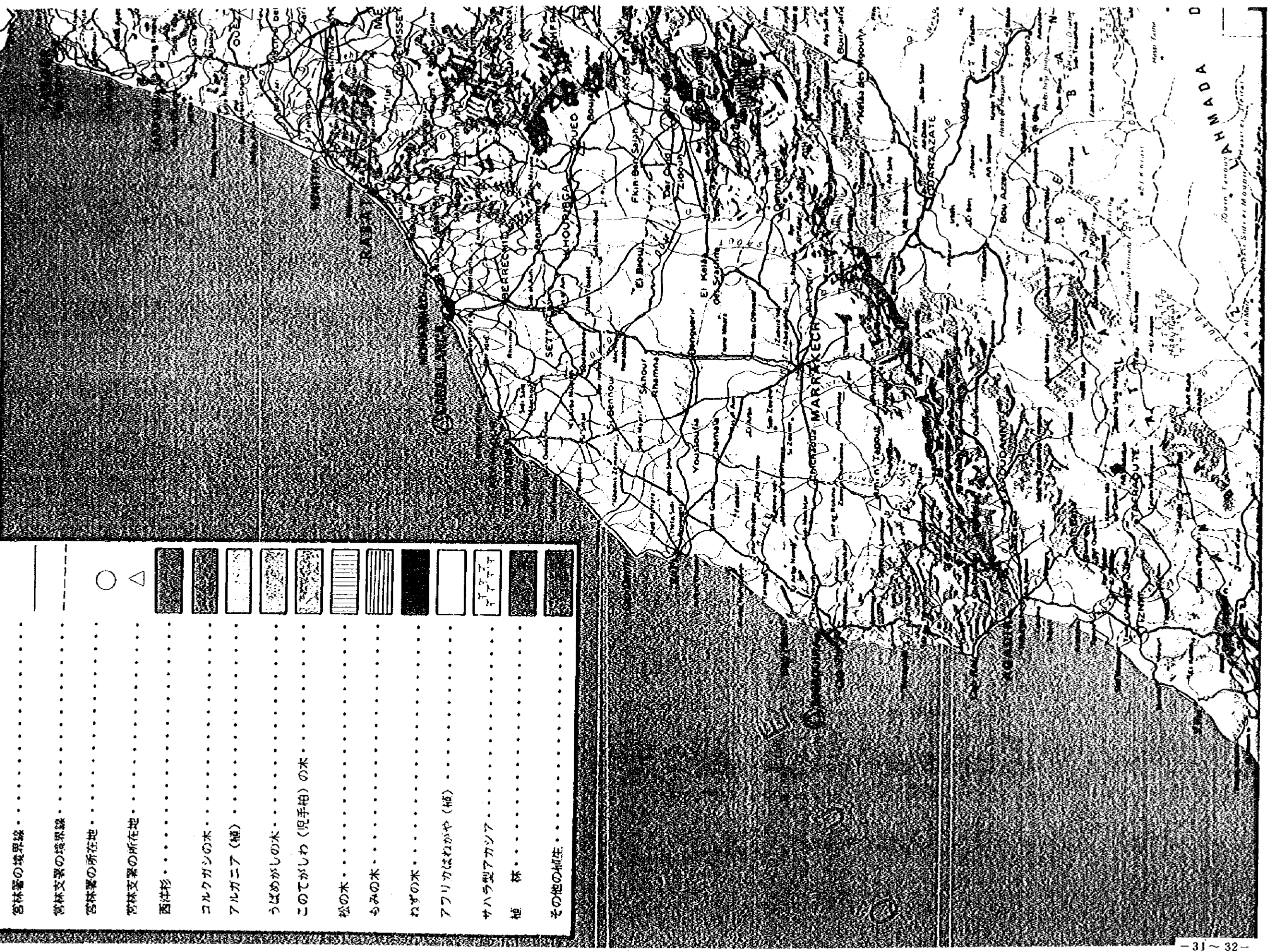




LEGENDE

- 営林署の境界線
- 営林支署の境界線
- 営林署の所在地
- △ 営林支署の所在地
- 西洋杉
- コルクガシの木
- アルガニア(楮)
- うばめがしの木
- このてがしわ(児手柏)の木
- 松の木
- らみの木
- ねずの木
- アフリカばねかや(楮)
- サハラ型アカシア
- 植 林
- その他の植生

図12. プロジエクト地域周辺の森林図





#### 4-3 社会環境

本プロジェクト地域はモロッコ王国内最大の平原地帯であり、人口活動の基盤をなす道路網の密度が最も濃い地域で、集落密度も高く農村人口も最も多いところと推定される。都市及び都市集落はエル・ジャディグ及びセタの両市が最も大きく、次いでアゼムール、ベルシド、シディ・ベスール、シディ・スマイル、ビル・ジド、セマムラ等がある。しかし本プロジェクト地域の北辺は、モロッコ最大の都市カサブランカの郊外であることを理解しておく必要がある。エル・ジャディグは一応港湾都市であり、水産都市でありかつ古城を有する歴史都市でもあるが、他はすべて交通の要衝を占める地方中心都市である。

鉄道はカサブランカから幹線が南部セタの方向に走り、また西のエル・ジャディグに走っている。このエル・ジャディグに走る線は数年前に建設されたもので、モロッコ最大の輸出品である燐鉱石を内陸から港へ運ぶ鉄道であり、エル・ジャディグ南部のセラーナまで走っており、そこでは燐鉱石の精練所や肥料プラント、燐鉱石をバラ積みする港湾施設も建設され、港湾工業都市が成立しつつある。

行政的には大きく三つの地方県ベン・スリマネ、セタ、エル・ジャディグに入り、ほんの一部がカサブランカにも入るが、一応10カ町村ほどに区分されることになる。

以上のように本地域はモロッコ王国における農業を含めた産業ならびに経済・社会上最も重要な地域であり、本地域及びその周辺の開発がモロッコ王国の発展に直接影響を与える位置を占めている地域であることは間違いない。

#### 4-4 経済環境

地形図作成地域は、カサブランカの南からサフィの北に至る約8,500 km<sup>2</sup>の平原部である。当該地域は三つの県にまたがっており、東部はカサブランカの後背地であるセタ県の一部であり、西部はエル・ジャディグ県のほぼ全域を含む。また、最西端部のごく一部はサフィ県に属している。中心部にはモロッコ王国で最も肥沃なドゥカラ平野があり、冬は湿潤で夏は暑く、農業に適した地域である。今回の地形図作成地域の主な産業は農業と鉱業である。

農業については、主要な産物はジャガイモ等穀類のほかビート、豆類、果樹である。同地域ではその潜在的農業生産性の高さから「ドゥカラ農業開発公社」が設立され、農業施設の近代化及びこれに伴う住民生活の向上を目的として農業開発が進められている。現在四つのダムやポンピングステーション等の灌漑施設の建設が進められているほか、ビートを原料とした製糖工場も2カ所に建設されている。

燐鉱石はモロッコ王国の最大輸出品目で、鉱山はマラケシュの近くにある。今回の地形図作成地域は鉱山と鉱石の輸出港であるジョルフラスファー港の中間にあたっており、燐鉱石の工場が建設されている。





## 第5章 測量計画

モロッコ王国国土基本図作成調査の全体測量計画は、同国とのS/W締結の結果、モロッコ王国大西洋沿岸のカサブランカ南部よりシディ・ベヌールに及ぶ8,500 km<sup>2</sup>の地域の1/25,000国土基本図(図郭の大きさ7分30秒×7分30秒、57面)を昭和63年度から同65年度までの3カ年計画で、JICAの海外測量(基本図用)作業規程の精度区分Aに基づき作成することとしている。

本作業地の全域は三角測量網整備が完了し、さらに地籍測量も実施されていることから三角点等の基準点は比較的密に設置された地域である。しかし、今回の事前調査の結果、基準点の保存状況は思わしくなく、部分的にまどまって亡失している区域もみられること、また、民家の屋上に設置されたものや基準点の構造上(基準点の中心部に鉄製の測標が建てられている)その使用に難がある点がみられることのほか、三角点の8割以上に高さの成果が存在しないことなどから、それらの地点については新たな標定点測量も必要と判断される。このことから、本計画の国土基本図作成における工程別作業区分は、対空標識設置、撮影、標定点測量(簡易水準測量及び既設水準点の刺針を含む)、現地調査、空中三角測量、図化、編集、現地補測、国土基本図製図原図作成及び印刷の各作業とする。各年度ごとの作業工程は表1のとおりであり、各工程の作業計画の概要は以下のとおりである。

本事業により、モロッコ王国における1/25,000国土基本図が初めて面的に整備されることになる。

### 5-1 対空標識設置



今回の事前調査における基準点の標石調査の結果、全体の5~6割程度の基準点が使用可能と判断される。しかし、三等以上の三角点で高さの成果が存在するのは2割程度であり、それ以下の三角点ではほとんど高さの成果が存在しないのが実状で、高さの取り付けが別途必要となる。

対空標識設置点数は、後続の空中三角測量の精度を考慮すると約35点が必要となる。対空標識設置に際しては、標識保護の目的から、DCF TTのカウンターパート等を通じ地元住民への本作業に対する協力依頼を徹底させる一方、住民の注意を引くような木材等の使用は避け、本作業地域では比較的容易に入手できる岩石等を地表に敷詰め、その上に白ペンキや白色石灰等の白色塗料を塗布する方法が適当と思われる。また、標識の大きさは空中写真の撮影縮尺(1/40,000)の関係から、三ツ矢型標識の場合で長辺が約1 m程度のもとなろう。

表1. モロッコ王国国土基本図作成調査

作業工程表(案)

事業年月 作業工程	1988				1989				1990				
	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4
対空標識設置													
撮影													
標定点測量													
現地調査													
空中三角測量													
図化													
編集													
現地補測													
原図作成													
印刷													

 : 現地作業  
 : 国内作業

## 5-2 撮影

空中写真の撮影は、図化精度及び経済性の両面から1/25,000図の図化の場合最も一般的で、またモロッコ側の要望でもある広角カメラ(焦点距離15cm、画面サイズ23cm×23cm)による縮尺1/40,000の撮影が妥当であろう。

撮影面積は図化面積と同じ8,500<sup>km</sup>で、撮影飛行コースは東西方向とするほか、北西から南西方向の海岸線に沿って、図化時の不完全モデルを考慮して斜めコースも併せて撮影する。また、撮影基準面は撮影地域内の標高を考慮し、150m程度が適当である。

撮影時期は同地の乾期でかつ煙霧の比較的少ない5月から8月ごろまでが最適であるが、当地域は雨期でも一般に雨量は少ないことから、年間を通して撮影可能日が期待できる地域である。撮影基地としては、今回の撮影地域内に含まれるカサブランカ空港と、同地点から100kmほど離れたラバト空港が使用可能である。

なお、モロッコ王国には空中撮影可能会社としてラバト、カサブランカ及びタンジールにそれぞれ1社がある。

## 5-3 標定点測量

標定点測量では、既存の三角点が亡失したことによる空中写真標定用の標定点を新たに設ける標定点測量と、空中三角測量及び図化作業における高さの精度向上のための簡易水準測量を行う。

### 5-3-1 標定点測量

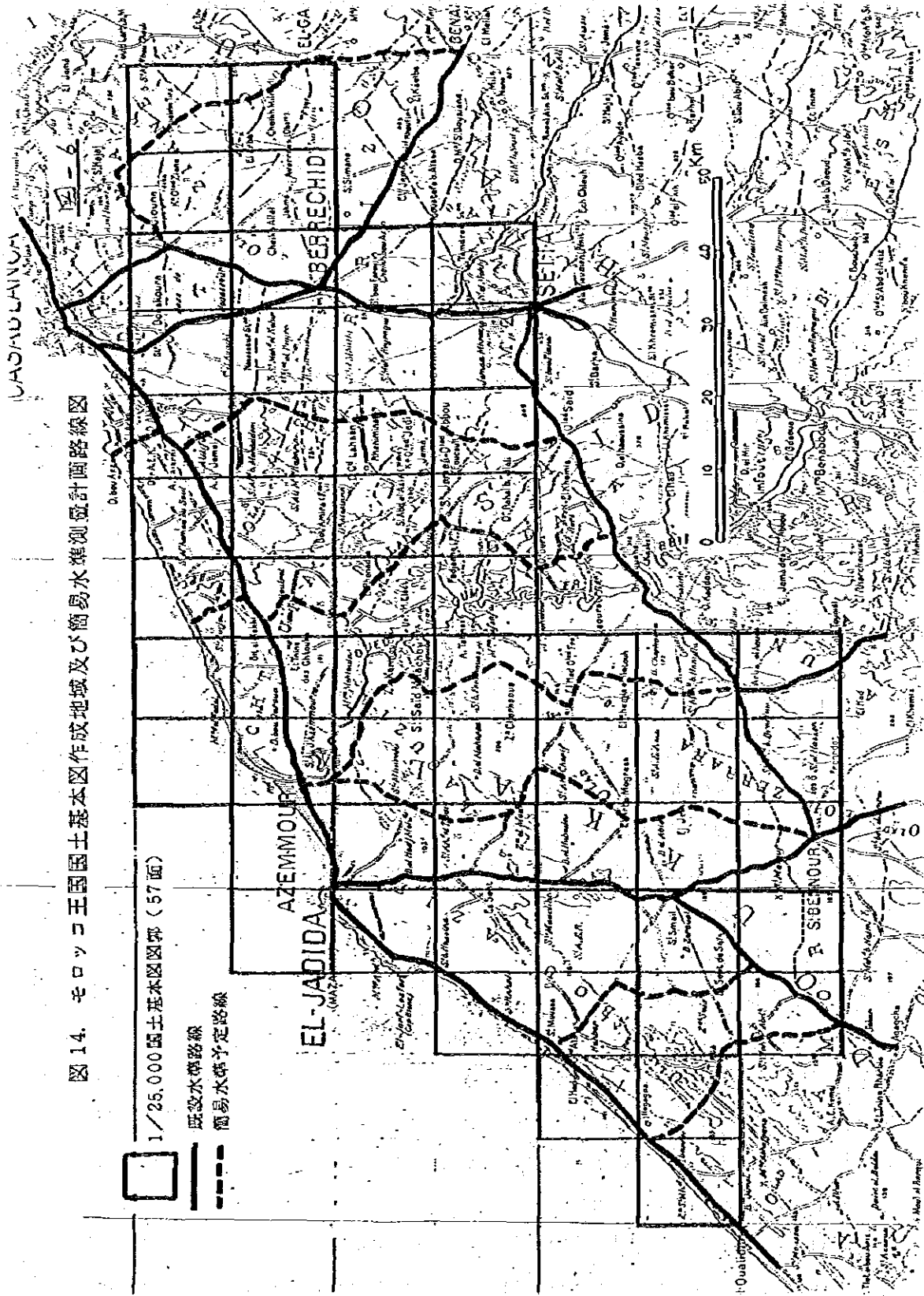
今回の事前調査の結果、使用予定三角点が亡失したことによる新たな必要標定点は9点ほどである。その測量方法は前述のとおり亡失点が部分的に集中していることや、既存三角点の構造上の問題、作業効率等を勘案すると人工衛星観測方式が適当と判断される。また、撮影作業の早期着手の面から、標定点測量は対空標識設置後に実施したほうがより効果的であると考えられる。

### 5-3-2 簡易水準測量

当国土基本図作成地域の大半は標高50mから250m程度の緩やかな丘陵地または平坦な畑地や放牧地となっており、同地域は現在農業の近代化等諸計画が立案され、高精度の国土基本図の整備が急務とされている。このことから当地域の国土基本図の等高線間隔は、当地域の大部分を占める平野部においては5m(通常、1/25,000図の場合は10m)とされているが、既存の三角点の大半に高さの成果が存在しないことから、高さの精度を確保するうえで簡易水準測量は不可欠である。

作業量は図14に示す簡易水準測量計画路線のほか、高さの成果のない三角点や新設標定点への取り付けも含め約690km程度である。そのほか、既設水準点(路線長約360km)

図 14. モロッコ王国国土基本図作成地域及び簡易水準測量計画路線図



についての刺針も併せて実施する。

#### 5-4 現地調査

本作業地域は、モロッコ王国の主要な麦や豆類の穀倉地帯であるとともに、羊や牛の酪農も盛んな混合農業地帯となっていて、ほぼ全域に集落が散在しているほか同国の中小都市であるエル・ジャディグ、シディ・ベヌール及びセクの3市街も含まれている。この地域での現地調査において特にキメ細かな調査が要求され、また、時間を要すると思われる事項としては、ほぼ全域に多数存在する井戸の調査と、居住家屋と廃屋の区別等があげられる。また、現在使用されている当地域の1/50,000地形図は貴重な資料として使用可能であるが、作成または修正後かなりの年数を経過した図が多く、農耕地の区画整理、大規模灌漑用水路網の整備、鉄道や港湾施設の新設等の経年変化がみられ、全面的な調査が必要である。

なお、使用する図式はDCFTTで制定の1/25,000国土基本図図式を用いることとしているが、国土基本図作成に必要な地名及び行政界等と海岸線の描画に必要な資料はDCFTTが提供することで協議済みである。

#### 5-5 空中三角測量

空中三角測量は、前述のとおり作成する国土基本図の等高線間隔が平野部で5 mであること、また、既設の三角点に高さの成果が存在しない点が多いことから、簡易水準測量及び既設水準点の成果を標高の基準点として十分取り入れる必要がある。

調整計算は独立モデル法またはバンドル法によるブロック調整法とする。なお、モデル数は海岸部の斜めコースも含め約505モデル程度である。

#### 5-6 図化及び編集

図化は空中三角測量及び現地調査等の結果に基づき、縮尺1/25,000で図化する。図郭の大きさは経緯度とも7分30秒、投影法はランペルトの円錐図法、等高線間隔は平野部が5 m、山間部は10 mとする。

また、当作業地域の北側に接する数面については、現在DCFTTが独自に1/25,000国土基本図の整備に着手していることから、図化の段階で接合させる必要がある。接合に必要な資料はDCFTTが日本側に提供することで協議済みである。なお、海岸線の描画は、前述のとおりDCFTTが提供する海岸線資料（満潮時の資料）による。

編集は図化素図とは別の編集用ベースを用い、定められた図式に基づき厳密に実施する。

## 5-7 現地補測

当作業地域での現地補測では一般的な補測事項のほか、特に図化作業時に十分な判読が困難と思われる井戸の位置や、居住家屋と廃屋との区別等の確認が主となるものと考えられる。なお、地名及び行政界等の確認はDCPTT側の責任において行うことで協議済みである。

## 5-8 原図作成及び編集

国土基本図製図原図作成はスクライプ方式により行い、色数(5色)に応じてスクライプシート上に分版スクライプするとともに、マスク版及び注記版を作成する。

印刷は5色刷でオフセット印刷とし、各1,000枚印刷する。地図用紙は四六判90kgを用い、定められた大きさに裁断する。

## 5-9 成果等

本事業の各工程でモロッコ王国に供与する主な成果等は、次のとおりである。

### 5-9-1 対空標識設置

対空標識点明細簿及び偏心要素測定簿	1式
偏心計算簿	1式
対空標識点表示密着空中写真	1式

### 5-9-2 撮影

ネガフィルム	全巻
密着印画	各1枚
標定図	1式
撮影記録	1式

### 5-9-3 標定点測量

標定点測量簿(簡易水準測量含む)	1式
刺針点表示空中写真	1式

### 5-9-4 現地調査

現地調査整理写真	1式
----------	----

### 5-9-5 空中三角測量

空中三角測量成果表及び実施一覧図	1式
パスポイント及びタイポイント表示密着ポジフィルム(密着印画含む)	1式

### 5-9-6 図化

図化素図	1式
基準点資料図	1式

標定記録簿	1式
5-9-7 編集及び現地補測	
編集素図(現地補測結果を加えたもの)	1式
注記資料図	1式
道路資料図	1式
整飾資料図	1式
5-9-8 国土基本図原図作成	
スクライプ版	1式
マスク版	1式
注記版	1式
5-9-9 印刷	
印刷図	各1,000枚
製版用フィルム	1式





別 添 資 料



別添資料1. モロッコ王国政府の要請書

وزارة الفلاحة  
والاصلاح الزراعي

ROYAUME DU MAROC

MINISTRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA REFORME AGRAIRE

DIRECTION DE LA PLANIFICATION

ET DES AFFAIRES ECONOMIQUES

N° \_\_\_\_\_ DPÆ/CT/1

835

13 MAI 1966

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA REFORME AGRAIRE

**O B J E T :** Révision et établissement des cartes  
topographiques.

**R E F E R :** Votre lettre A/86 n° 77 du 17 Avril 1966.

Suite à votre lettre citée en référence, j'ai  
l'honneur de vous faire parvenir ci-joint une carte indiquant  
l'emplacement géographique proposé ainsi que les renseigne-  
ments objet de votre questionnaire relatif aux aides non  
remboursables.

Veillez agréer, Monsieur l'Ambassadeur l'expression  
de ma haute considération.

P. Le Ministre de l'Agriculture  
et de la Reforme Agricole  
Le Secrétaire Général

11  
11

Signé : Ahmed ACHOU ABDELLACI

MONSIEUR L'AMBASSADEUR  
DU JAPON.

Données nécessaires pour la demande des projets d'aide non remboursables .

1.- Autorités compétentes demandant l'aide du Japon :

-Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire

2.- Organisme d'administration ou d'exécution du Projet :

-Direction de la Conservation Foncière et des Travaux Topographiques (Division de la Cartographie)

3.- Grandes lignes du Projet :

(1) Objectif et schéma général du projet par ordre de priorité (avec estimation des coûts si nécessaire)

1°/- Révision de 70 cartes topographiques régulières à l'échelle 1/50.000<sup>e</sup>  
coût estimé 150.000 Dh/ carte

2°/- Etablissement de 60 cartes topographiques régulières à l'échelle  
1/25.000 , coût estimé : 200.000 Dh/ carte.

3°/- Etablissement de 50 cartes topographiques régulières à l'échelle  
1/50.000 , coût estimé : 250.000 Dh/carte.

(tableau d'assemblage et fiches ci-joints).

(2) Effets escomptés du projet (Population , classe sociale superficie couvertes par le projet ).

Satisfaction des demandes des organismes chargés de la planification économique et sociale, de l'infrastructure et de l'équipement .

(3) Période voulue pour l'exécution du projet

1987-1990

(4) Y-a-t-il ou non des demandes d'aide aux pays tiers (ou aux organismes internationaux formulées sur ce projet , dans les cas affirmatif , sommaire de la demande.

N O N

(5) Priorités accordées à ce projet (dans le cadre de l'ensemble des aides demandées au Gouvernement du Japon dans le domaine de la pêche )

NON DETERMINEE

(6) Situation actuelle des conditions corollaires nécessaire à la réalisation du projet .

INFRASTRUCTURE DE BASE EXISTANTE

(7) Modalités de la gestion du projet à réaliser

-Organisme assurant le suivi du projet : Direction de la Conservation Foncière et des Travaux Topographiques (Division de la Cartographie)

-Financement : gouvernement japonais

-Assistance technique : Association Internationale de consultants de l'Engineering .

(8) Projets similaires faisant l'objet de l'aide par des pays tiers ( ou par des organismes internationaux ) et comptabilité avec ce projet .

N E A N T

(9) Nécessité ultérieure d'associer au projet une assistance technique .

P R O B A B L E

4- Lorsque le projet est intégré dans un programme de développement d'ensemble

La carte se trouve à l'amont de tout projet de développement économique et social , de ce fait l'objectif consiste à établir la carte topographique de base et à la mettre à la disposition des utilisateurs notamment les organismes chargés de la planification pour le développement du pays .

(1) 既存 1/50,000 地形図の修正

FICHE PROJET

N° 1

- Intitulé : Révision de cartes topographiques
- Echelle : 1/50.000
- Nombre de feuilles : 70 feuilles
- Emplacement Géographique :  
voir tableau d'assemblage ci-joint
- Organisme chargé de suivre le projet : D.C.F.T.T. - Division de la Cartographie
- Durée du projet : de 2 à 4 ans
- Description Technique du projet
- \* Couvertures photographiques aériennes
  - \* Mise à jour par restitution photogrammétrique
  - \* Complètement sur le terrain
  - \* Mise à jour des planches mères
  - \* Impression polychrome de la carte
- Justification du projet
- L'accroissement démographique dans la région, l'urbanisation, que cet accroissement a entraîné et le développement d'activités agricoles, et industrielles, nécessitent la mise à jour des cartes existantes qui ne reflètent plus la réalité du terrain.
- Et ce pour établir de nouveaux documents indispensables à la réalisation des divers projets prévus dans cette région dans le cadre du futur plan de développement économique et social.

(2) 1/25,000 地形図の新規作成

FICHE PROJET

N° 2

-Intitulé : Etablissement de cartes topographiques

-Echelle : 1/25.000

-Nombre de feuilles : 60 feuilles

-Emplacement Géographique :

voir tableau d'assemblage

-Organisme chargé de suivre le projet

D.C.F.T.T. (Division de la Cartographie)

-Durée du projet : de 2 à 4 ans

-Description du projet :

- \* Couvertures photographiques aériennes
- \* Stéréopréparation en vue de l'aérotriangulation
- \* Aérotriangulation
- \* Restitution
- \* Complètement
- \* Rédaction
- \* Impression

-Justification du projet

La zone concernée a connu de très importantes transformations sur le plan infrastructures, urbanisation, industrialisation et mise en valeur agricole. En raison de la densité des détails nécessaires pour une description satisfaisante du terrain, les cartes à 1/50,000, même mises à jour ne sont plus suffisantes d'où le besoin de l'établissement de cartes à plus grande échelle (à 1/25,000) pour servir de support à la réalisation de divers projets de développement prévus dans la région.



(3) 1/50,000 地形図の新規作成

FICHE PROJET

N° 3

-Intitulé : Établissement de cartes topographiques

-Echelle : 1/50.000

-Nombre de feuilles : 50 feuilles

-Emplacement Géographique :

voir tableau d'assemblage ci-joint

-Organisme chargé de suivre le projet :

D.C.F.T.T. ( Division de la Cartographie)

-Durée du projet : de 2 à 4 ans

-Description Technique du projet

- \* Couvertures: photographiques aériennes
- \* Stéréopréparation en vue de l'aérotriangulation
- \* Aérotriangulation
- \* Restitution
- \* Complètement
- \* Rédaction
- \* Impression

-Justification du projet

La Carte topographique de base du Maroc est à l'échelle de 1/50.000 . Elle devra donc être à moyen terme généralisée sur l'ensemble du territoire national . Cette généralisation correspond à un besoin réel de développement et ce besoin devient pressant dans les zones où l'activité économique est en train de prendre de l'importance comme c'est le cas pour cette région .

別添資料2. 第1次事前調査のM/M

MINUTES OF MEETING  
FOR  
THE STUDY ON TOPOGRAPHIC MAPPING  
IN  
THE KINGDOM OF MOROCCO  
BETWEEN  
DIRECTION DE LA CONSERVATION FONCIERE  
ET DES TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA REFORME AGRAIRE  
AND  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Rabat, 21st December, 1987

*Kazuhiko Otake*

ABDELATIF BELBACHIR  
Directeur de la Conservation  
Foncière et des Travaux  
Topographiques

KAZUHIKO OTAKE  
Leader of the Contact Mission  
Japan International Cooperation  
Agency (JICA)

*AB*

*K.O.*

The meetings for the Study on Topographic Mapping in the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as "the Study") were held in Rabat, the Kingdom of Morocco, on 14th through 21st December 1967, between the Contact Mission for the Study (hereinafter referred to as "the Mission") dispatched by Japan International Cooperation Agency (JICA) and Direction de la Conservation Foncière et des Travaux Topographiques, Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire of the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as "DCFIT"). The purpose of the meetings was to discuss the outline of the Study which was requested by the Government of the Kingdom of Morocco.

The list of the attendants of the meetings is shown in Appendix I.

The following is a summary of the discussions held in the meetings :

- I. DCFIT explained the Terms of Reference of the request and it was confirmed by the Mission and DCFIT as follows,
  - (1) the mapping area is limited within the area of approximately 8,500 square km along the coast of Atlantic Ocean shown in Appendix II.
  - (2) the objective of the Study is to prepare topographic maps (approximately 57 sheets, 7'30" X 7'30" per sheet) at the scale of 1:25,000 based on the metric system.
  
- II. The Mission and DCFIT discussed the matters necessary for the implementation of the Study, and the results of the discussion are as follows,
  - (1) The maps shall be prepared according to the specification agreed by DCFIT and JICA.
  - (2) The control points that have already been established shall be used for the aerial triangulation.

- K.O

DCFTT will supply informations on the existing triangulation and levelling stations, and take appropriate measures to reestablish lost points, if necessary.

JICA will establish necessary control points for the aerial triangulation.

- (3) The aerial photographs, at the scale of 1:40,000, will be taken by a Moroccan aerial photographic company at the expense of JICA.
- (4) The procedure necessary for the permission of aerial photography shall be undertaken by DCFTT.
- (5) The investigation of the geographical names and administrative boundaries shall be undertaken by DCFTT.
- (6) The procedure to secure the permission to take all necessary data and documents, including original negative films of aerial photographs, out of Morocco to Japan shall be undertaken by DCFTT. Those data and documents will be exclusively used for the implementation of the Study, kept confidential and returned to DCFTT after the Study.
- (7) The counterpart personnel (DCFTT staff) shall be provided by DCFTT at its own expense for each party of each field work.
- (8) The arrangement of providing watchmen and laborers shall be undertaken by DCFTT.
- (9) The permission for entry into private properties or restricted areas, if necessary for the field work, shall be secured by the responsibility of DCFTT.
- (10) The arrangement necessary for medical services shall be undertaken by DCFTT.
- (11) Necessary arrangement to secure permission for the use of communication facilities including transceivers shall be undertaken by DCFTT.

K.O

- (12) The procedure of the work from aerial triangulation to printing shall be carried out in Japan at the expense of JICA.
  - (13) DCFTT shall provide, at its own expense, suitable office space including furniture and telephone, etc, in Casablanca.
- III. DCFTT requested the Mission to receive an appropriate number of counterparts for technical transfer in Japan. The Mission answered to convey the request to the Government of Japan.

✓

K.O

Appendix I. The list of the attendants of the meetings.

Moroccan Side :

- (1) Abdelatif BELBACHIR  
Directeur de la Conservation Foncière  
et des Travaux Topographiques
- (2) Abdelmajid HAKAM  
Chef de la Division de la Cartographie  
OCFTT
- (3) Maati BAKKAR  
Chef de la Division du Cadastre, OCFTT
- (4) Jamal Eddine GUERRAOUI  
Chef de la Division de la Production, OCFTT
- (5) Lahcen TIKDIRINE  
Chef du Service de la Géodésie, OCFTT
- (6) Lahoucine AQUEDE  
Chef du Service de la Topographie, OCFTT
- (7) Omar LAKHDAR  
Chef du Service de la Cartographie, OCFTT
- (8) Mohamed ALAHIANE  
Chef du Service de la Documentation Technique  
OCFTT
- (9) Mohamed EL MAKHCHOUNI  
Chef du Service des Etudes, OCFTT
- (10) Mohamed SBITRI  
Division de la Coopération Technique  
Ministère de l'Agriculture et de la Réforme  
Agraire
- (11) Jillali BELBACHIR  
Division de la Coopération Technique  
Ministère de l'Agriculture et de la Réforme  
Agraire

Japanese Side :

- (1) Kazuhiko OTAKE  
Deputy Director General  
Geographical Survey Institute  
Ministry of Construction (M.O.C.)
- (2) Yutaka SHODA  
Official, Development Cooperation Division  
Economic Cooperation Bureau  
Ministry of Foreign Affairs
- (3) Yoshimitsu YOSHIMURA  
Director, Geodetic Research and Development  
Office, Geodetic Department, Geographical  
Survey Institute, M.O.C.

K.O

- (4) Hiroshi MAGOME  
Director, Planning Department, Surveys Technical  
Center, Japan Surveyors Association
- (5) Yoshinobu MATSUYA  
Translator  
International Cooperation Service Center  
Foundation
- (6) Hisamitsu NISHIO  
Staff, First Development Cooperation Division  
Social Development Cooperation Department  
JICA
- (7) Kazumi JICAMI  
Premier Secrétaire  
Ambassade du Japon au Maroc
- (8) Mutsukazu ONO  
Directeur de JICA et de JOCV au Maroc

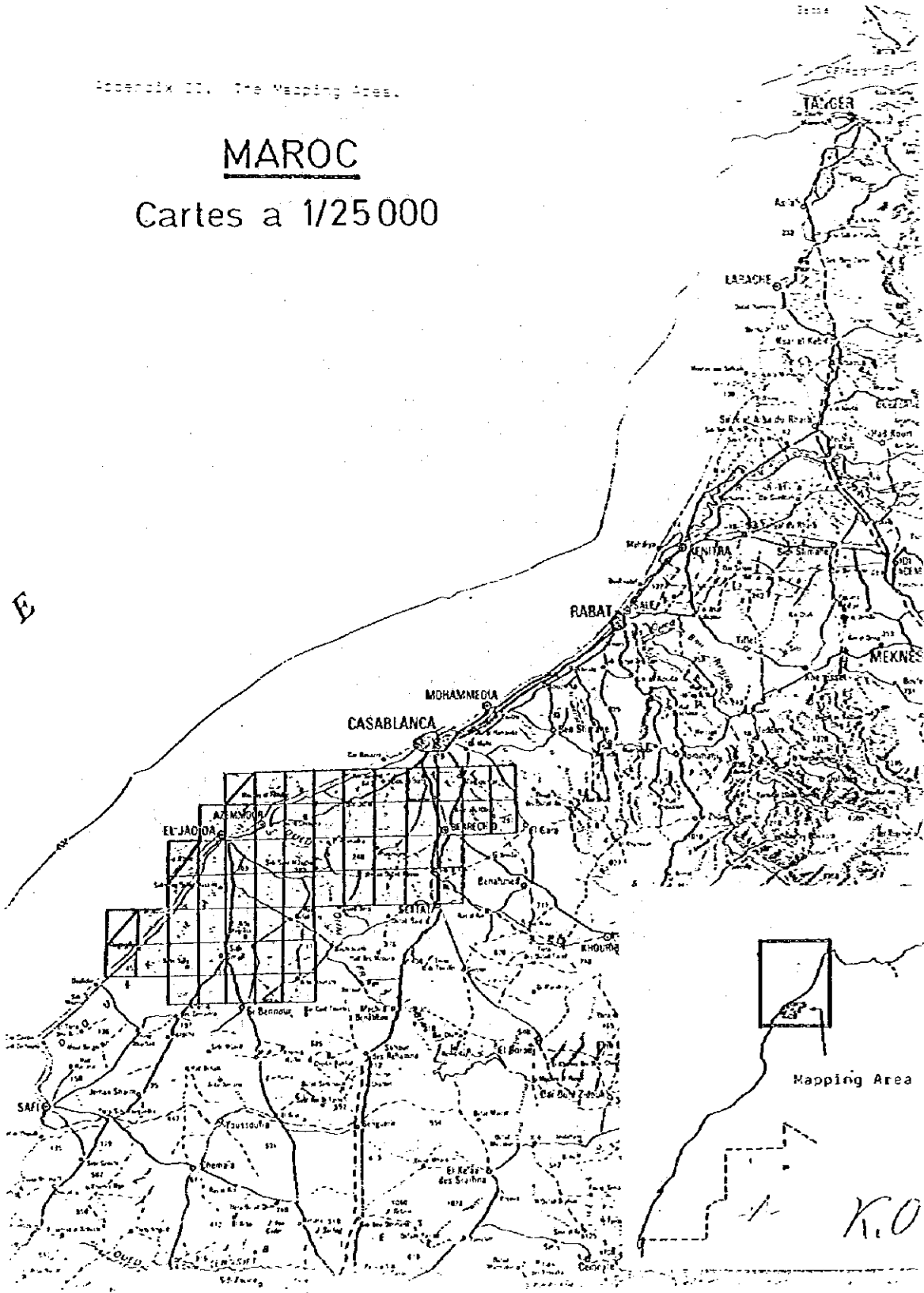
1.

K.O

Annex II. The Mapping Area.

# MAROC

Cartes a 1/25 000





別添資料3. S/W

SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY ON TOPOGRAPHIC MAPPING  
IN  
THE KINGDOM OF MOROCCO

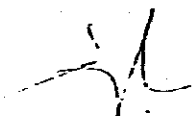
AGREED UPON BETWEEN

DIRECTION DE LA CONSERVATION FONCIERE  
ET DES TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA REFORME AGRICOLE

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Rabat, 15th, March 1988



---

ABDELATIF BELBACHIR  
Directeur de la Conservation  
foncière et des Travaux  
Topographiques (DCFTI)



---

KAZUHIKO OTAKE  
Leader of the Preliminary Survey  
Team  
Japan International  
Cooperation Agency (JICA)

## I . INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as " the Government of Morocco " ) the Government of Japan has decided to conduct the Study on Topographic Mapping in the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as" the Study " ) in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"); the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Morocco. Direction de la Conservation foncière et des Travaux Topographiques, Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire (hereinafter referred to as "DCFTI") shall act as counterpart agency to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

## II . OBJECTIVE OF STUDY

The objective of the Study is to prepare topographic maps (approximately 57 sheets) at the scale of 1:25,000 based on the metric system within the area of approximately 8,500 square kilometers along the coast of Atlantic Ocean shown on the attached map (Appendix-1)

*K.A*

## E. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above mentioned objective, the Study will cover the following items. (The technical details are shown in Appendix-4)

### 1. Aerial Photography

Aerial photographs shall be taken at the scale of 1:40,000.

### 2. Control Point Survey

Existing control points shall be used for the topographic mapping, and establishment of new control points shall be carried out if necessary.

#### (1) Traversing and Satellite Positioning.

Supplementary map control points necessary for aerial triangulation and mapping work shall be established by traversing or satellite positioning.

#### (2) Leveling

Leveling shall be carried out to obtain vertical controls necessary for aerial triangulation and mapping work starting from existing bench marks.

### 3. Aerial Signaling and Pricking

Aerial signals shall be placed in the field prior to aerial photography, and pricking of identified control points on the aerial photographs shall be done in the field, if necessary.

### 4. Field Verification

The topographic map information related to land use, vegetation, etc. shall be verified in the field.

K.A

5. Aerial Triangulation

Aerial triangulation shall be carried out by analytical method. Adjustment shall be carried out by block adjustment method.

6. Stereo Plotting

Stereo plotting shall be carried out using stereo plotting instruments at the scale of 1:25,000.

7. Field Completion

Topographic features, vegetation, etc., which cannot be properly identified on the photographs shall be verified in the field and plotted on the compilation sheet.

Administrative boundaries and geographical names shall be verified and indicated on the paper copy of the compilation sheet by DCFTI.

8. Drafting

Based on the compiled sheet, scribing shall be carried out on the stable polyester base for several colors separation plates. Map style and symbols shall be those adopted by DCFTI.

9. Printing

Plate making shall be carried out using 1:25,000 scribed negatives, and printing shall be carried out by the offset method.

NOTE: In case the aerial photography is not completed due to unexpected weather conditions, JICA and DCFTI shall consult with each other in respect of the confirmation of the mapping area.

IV. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached tentative time schedule (Appendix-2).

V. REPORT AND FINAL RESULT

A report in French shall be presented to DCFTI by JICA every fiscal year (from April to March).

The materials mentioned in Appendix-3 will be submitted to the Government of Morocco by the Government of Japan.

K. Q

All maps produced under this project shall bear at the lower margin the following:

"Cette carte a été établie conjointement par l'Agence Japonaise pour la Coopération Internationale et la Direction de la Conservation Foncière et des Travaux Topographiques dans le cadre du Programme de Coopération Technique entre le Gouvernement du Japon et le Gouvernement du Maroc."

JICA will keep confidential negatives of aerial photographs, original manuscripts made thereof, prints thereof and any such other documents concerning the Study as designated by the Moroccan authorities, use these documents exclusively for the needs of the Study, not diffuse them to the third parties, and return them to OCPII at the end of work, unless otherwise agreed.

#### VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF MOROCCO

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Morocco shall take necessary measures:
  - (1) to secure safety of the members of the Team,
  - (2) to permit the member of the Team to enter, leave and sojourn in the Kingdom of Morocco (hereinafter referred to as "Morocco") for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees,
  - (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and other charges on equipment, vehicles, machinery and other materials brought into Morocco for the conduct of the Study,
  - (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
  - (5) to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Morocco from Japan in connection with the implementation of the Study,
  - (6) to secure permission for entry into all necessary areas for the implementation of the Study,
  - (7) to secure permission for the Team to take all necessary data and documents, including original negatives of aerial photo, related to the Study out of Morocco to Japan by the Team.

*K.A.*

- (8) to arrange for medical services as needed, and its expenses shall be chargeable on members of the Team.
  - (9) to investigate the geographical names and administrative boundaries.
2. The Government of Morocco shall bear claims, if any arise against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
  3. To facilitate smooth conduct of the Study, DCFTI shall take necessary measures for the Team and the aerial photographic company which carries out the aerial photography as follows, in cooperation with other relevant organizations:
    - (1) to secure permission for the flight for the aerial photography and use of airports for the implementation of the Study.
    - (2) to secure permission for the use of communication facilities including transceivers.
    - (3) to arrange necessary watchmen to look after the camps, and necessary laborers.
  4. DCFTI shall, at its own expense, provide the Team with the followings in cooperation with other related organizations:
    - (1) available data and information related to the Study.
    - (2) counterpart personnel (DCFTI staff).
    - (3) suitable office space with necessary equipment, e.g. typewriter furniture and telephone in Casablanca.
    - (4) credential or identification card to the members of the Team.
    - (5) administrative and technical support.
    - (6) existing facilities and space of DCFTI for processing the aerial photographs, in the case of emergency.
    - (7) information on the necessary geographical names and administrative boundaries on the maps, at its full responsibility.

K.A

**VI. UNDERTAKING OF JICA**

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan:

1. To dispatch, at its own expense, the study team to Morocco for signalization, aerial photography, ground control point survey, pricking, field verification and field completion.
2. To carry out, at its own expense aerial triangulation, stereo plotting, drafting, and printing in Japan.
3. To pursue technology transfer to the Moroccan counterpart personnel in the course of the Study.

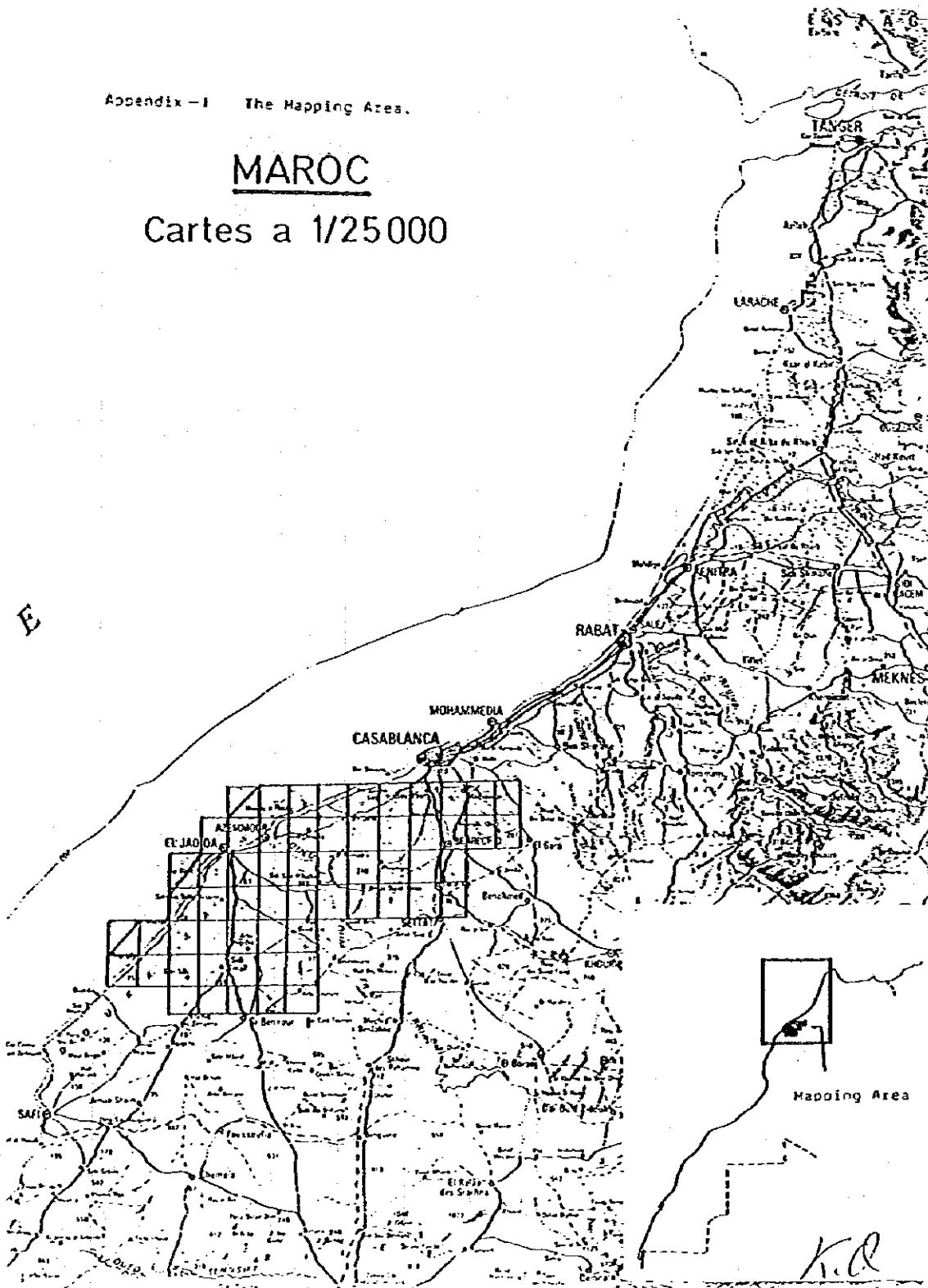
**VI. CONSULTATION**

JICA and DCFTT shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

K.Q.

Appendix - I The Mapping Area.



MAROC  
Cartes a 1/25 000





Tentative Time Schedule

	1st year 1988				2nd year 1989				3rd year 1990				
	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4
Signalization													
Aerial Photography													
Control Point Survey													
Field Identification													
Aerial Triangulation													
Stereo Plotting													
Map Compilation													
Field Completion													
Scribink													
Printing													

 : Work in Morocco  
 : Work in Japan

K.R

Appendix-3

Final Delivery Items

1. Aerial Photography
  - (1) original negative-film (1 set)
  - (2) contact positive prints (1 set)
  - (3) diapositive films (1 set)
  - (4) index map of aerial photography
  
2. Levelling
  - (1) final tabulation
  - (2) route diagram
  - (3) field sheets
  - (4) computation sheets
  
3. Signalization & Pricking
  - (1) description of signals & pricks
  - (2) reference contact positive photos
  
4. Aerial Triangulation
  - (1) final tabulation
  - (2) reference contact positive photos
  - (3) diagram of aerial triangulation
  
5. Field verification
  - (1) result photos (1 set)
  
6. Stereo Plotting, Compilation & Scribing
  - (1) original manuscripts
  - (2) compilation manuscripts
  - (3) annotation material
  - (4) separate scribing sheets
  - (5) negative screens
  - (6) negative-films for printing
  
7. Printing
  - (1) printed maps (1,000 copies for each sheet)
  - (2) aluminium printing plates
  - (3) color progressives

*K. R.*

Appendix-4

Principal Technical Specification

1. Aerial Photography  
wide angle camera
2. Levelling  
limit of reciprocal observation  $\pm 5cm \sqrt{s}$  (s:km)
3. Stereo Plotting(Drafting)  
(1) sheet line 7' 30" x 7' 30" in latitude & longitude  
(2) contour interval 5m(10m for steep slope areas)
4. Ellipsoid  
Clarke 1880
5. Projection  
Lambert conical conformal
6. Map Accuracy  
A (JICA standard)

K.Q

別添資料4. 第2次事前調査のM/M

MINUTES OF MEETING  
ON  
SCOPE OF WORK  
FOR  
THE STUDY ON TOPOGRAPHIC MAPPING

IN  
THE KINGDOM OF MOROCCO

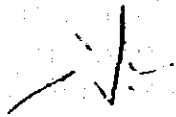
AGREED UPON BETWEEN

DIRECTION DE LA CONSERVATION FONCIERE  
ET DES TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA REFORME AGRAIRE

AND

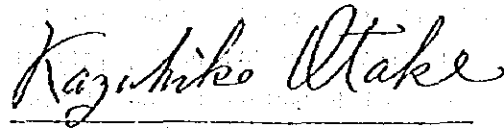
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Rabat, 15th, March 1988



---

ABDELATIF BELBACHIR  
Directeur de la Conservation  
foncière et des Travaux  
Topographiques (DCFTT)



---

KAZUHIKO OTAKE  
Leader of the Preliminary Survey  
Team  
Japan International  
Cooperation Agency (JICA)

The meetings on the Scope of Work for the Study on Topographic Mapping in the Kingdom of Morocco were held in Rabat, Morocco on 10th through 15th, March 1988 between the Japanese Preliminary Survey Team dispatched by Japan International Cooperation Agency and Direction de la Conservation Foncière et des Travaux Topographiques, Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire.

The list of the attendants of the meetings is shown in the Appendix.

Main items discussed between both sides are as follows.

1. Both sides confirmed that:

(1) The maps would be prepared according to the specification agreed by DCFTT and JICA.

(2) DCFTT would supply informations on the existing triangulation and levelling stations, and take appropriate measures to reestablish lost points, if necessary.

JICA would establish necessary control points for the aerial triangulation.

(3) The aerial photographs would be taken by a Moroccan aerial photographic company.

2. DCFTT requested the Team to provide an appropriate number of vehicles necessary for the implementation of the Study, and to donate the above mentioned vehicles after the completion of the Study.

Both sides confirmed that those vehicles be used exclusively for the Study in the case they were provided by JICA, and DCFTT promised to keep such vehicles securely until the completion of the Study.

The Team answered to convey the request to the Government of Japan.

3. DCFTT requested the Team that technology transfer be carried out to Moroccan counterpart personnel in the field work in Morocco, and an appropriate number of counterparts be received for training in Japan (practice and observation visits) subject to budgetary appropriations of the Japanese side.

The team answered to convey the request to the Government of Japan and to do best to realize such a request.

K.A

Appendix. The list of attendants of the meetings.

Moroccan Side :

- (1) Abdelatif BELBACHIR  
Directeur de la Conservation fonciere  
et des Travaux topographiques
- (2) Abdelajid HAKAM  
Chef de la Division de la Cartographie, DCFIT
- (3) Haati BAKKAR  
Chef de la Division du Cadastre, DCFIT
- (4) Jamal Eddine GUERRAOUI  
Chef de la Division de la Production, DCFIT
- (5) Lahcen TIKDIRINE  
Chef du Service de la Geodesie, DCFIT
- (6) Lahoucine AOUEDI  
Chef du Service de la Topographie, DCFIT
- (7) Omar LAKHIDAR  
Chef du Service de la Cartographie, DCFIT
- (8) Mohamed ALAHIAN  
Chef du Service de la Documentation Technique, DCFIT
- (9) Mohamed SBITRI  
Division de la Cooperation Technique  
Ministere de l'Agriculture et de la Reforme Agraire
- (10) ZAKI  
Division Generale de la Cooperation Internationale  
Ministere des Affaires Etrangeres et de la Cooperation

Japanese Side :

- (1) Kazuhiko OTAKE  
Deputy Director General  
Geographical Survey Institute  
Ministry of Construction (H.O.C.)
- (2) Yoshimitsu YOSHIHURA  
Director  
Geodetic Research and Development Office  
Geodetic Department  
Geographical Survey Institute  
H.O.C.

K.O.

- (3) Hinoru HIYAKOSHI  
Assistant Director  
Survey Guidance Division  
Planning Department  
Geographical Survey Institute  
H.O.C.
- (4) Hisamitsu NISHIO  
Staff  
First Development Cooperation Division  
Social Development Cooperation Department  
JICA
- (5) Yoshinobu HATSUYA  
Translator  
International Cooperation Service Center Foundation
- (6) Hiroshi HAGONE  
Director  
Planning Department  
Survey Technical Center  
Japan Surveyors Association
- (7) Yasuhiro HORI  
Deputy Head  
Second Technical Department  
Japan Surveyors Association
- (8) Kazumi JIGAMI  
Premier Secrétaire  
Ambassade du Japon au Maroc
- (9) Katsukazu ONO  
Directeur de JICA et de JOCV au Maroc

K.O.

## 別添資料5. モロッコ王国国土基本図作成調査第1次事前調査調査記録

12月13日(日) 雨後晴れ

午前 カサブランカ空港着、車でラバトに移動。

12月14日(月) 曇り

午前9時30分、宿舎でJICA事務所の小野所長とモロッコ滞在中の日程の打合せを行う。その後モロッコ農業省に赴き、日本大使館の地神書記官と合流した。

測量局に表敬訪問を行った。局長以下本プロジェクトの関係者一同が待っていて、儀礼的挨拶の後直ちに本題に入る。モロッコ測量局側は最初から1/25,000の縮尺による地形図の作成に強い熱意を示し、各種の開発計画のみられる大西洋沿岸平野部のケニトラからワリディアにかけての地域を要望していることが判明した。この時点で当初要請されていた三つの案件から一つを選択するという課題は解決した。

午後 JICAのモロッコ事務所を訪問後モロッコ王国外務省の国際協力を所掌する担当官に表敬を行ったところ、モロッコ外務省としても本件の技術協力については必要の都度バックアップすることを約束してくれた。

再び測量局に行き、今回のプロジェクトのモロッコ側の責任者である地図部長のハカム氏と、彼を補佐する地籍部長のベッカー氏ほか地図部の各課長と、特に三角点の配置や成果等について質疑応答を行ったが、一応それらは今回の地図作成に利用できるものであることが判明した。

肝心の地図作成の地域については、ケニトラからワリディアまで幾つかのブロックに別れ、面積も10,000km<sup>2</sup>を超えているので、ミッションとしては日本側の諸条件も考慮し、図化区域は約8,000km<sup>2</sup>の面積に絞ること、その区域も一つにまとめることを要求して別れた。

12月15日(火) 曇り後雨

午前8時30分から測量局のハカム地図部長以下関係者と本件地図作成に関する技術的、事務的事項についての質疑応答とそれらの確認を行ったが、その結果は本プロジェクトを実施するうえで特に大きな支障となるものはなさそうであった。また、地図作成地域に係る彼らの希望はケニトラからワリディアまでの範囲で、ほぼ4ブロックに分割された64面、約10,200km<sup>2</sup>の地域であった。ミッションとしてはこの案は地図作成上非効率的であり応じ難いこと、区域をまとめて8,000km<sup>2</sup>前後に圧縮するように求めた。モロッコ側がもう一度検討し、午後修正案を出すこととなり、午前の討議を打ち切った。

午後も様々な討議を行ったが、調査終了後の測量機器の供与と技術移転のための日本への研修員派遣について特に熱心であった。そして、あらためて提示越したモロッコ測量局側の案はやはり二つのブロックに別れており、面積は約10,000km<sup>2</sup>のものであった。ただし、ラバ



トとカサブランカは2年ほど前から1/25,000地形図作成を独自に手がけているという先方の新たな説明があり、図化地域からその部分が抜けていた。

夜ミッションは対策を練り、モロッコ案を尊重しながら、第1次産業の極めて活発で農業開発を重視しているカサブランカ南方のエル・ジャディダを中心とする平野部8,500 km<sup>2</sup>1ブロックにまとめ提案することとした。

12月16日(水) 曇り後晴れ

午前9時ミッション側の検討した図化地域案をモロッコ側に示し討議を行った。モロッコ測量局側も大筋として了解した。これで一応面積が8,500 km<sup>2</sup>ということになり、双方の合意がなされた。

午後は今回締結するミニッツ案の検討をモロッコ側と行ったが、やはりオリジナルフィルムの日本への持ち出しのところで若干の条件(主に日本側の守秘義務)をつけてきたので、この部分については翌日もう一度双方で協議することとした。

12月17日(木) 曇り後晴れ

午前8時30分からモロッコ測量局の会議室において昨日モロッコ側からリクエストのあった原フィルム持ち出しの件について協議を行ったが、我々の日本国内でのフィルムの取り扱い方に関する詳しい説明によりモロッコ側も了解した。そしてミッションの案は一応双方で納得できる形に調整されたので、10時から地図部に行き現場を視察することとなった。

地図部は測量局の本館から離れた場所にある独立した4階建ての立派なビルに入っており、ここは職員およそ160名で、うち技術者は85名ほどであるという。測地課、地形図課、編集課(製図課)、資料課、主題図課、海図課があり、このうち海図課(海軍省水路部の指図により仕事を進めている)を除き部内全体を視察した。

午後は車に分乗し、測量局測地課長の案内でラバトからカサブランカの間にある二等~四等の三角点と水準点を現地で検分した。

12月18日(金) 雨後曇り

午前9時30分測量局の会議室で先方との最終調整を行う。その後モロッコ側は、局長に最終案を説明する時間が欲しいとのことで、こちらは種々の資料の準備を依頼して会議を打ち切った。

午後は4時から再び測量局の会議室において、局長出席のもとに今回のプロジェクトに関し総括的な討議を行った。終了後JICA事務所でミニッツのアペンディックス用資料等の作成を行った。

12月19日(土) 曇り

午前中はミニッツの最終的な点検と清書を用い、同日早期帰国する正田団員と最終的な打

合せを行った。

午後は、資料・情報の収集。

12月20日(日) 曇り

資料・情報の収集。

12月21日(月) 曇り

午前8時30分測量局でモロッコ側とミニッツのサインに関する下打合せを行う。9時過ぎモロッコ大使館の地神書記官、JICAの小野モロッコ事務所長立会いのもとに大竹団長とベルバシール測量局長がミニッツにそれぞれサインを行った。相互に挨拶を行った際、同測量局長はリモートセンシング受信局設置の計画があり、日本にその技術協力を期待すると述べたが、団長は今回のミッションは関与しないことであると明言した。

午後は3時30分から測量局の本庁舎内にある図化室の視察を行ったが、図化機はウイルドのA7、A8、B8と3台のプラニトップ及びツァイスのC10があり、一応稼働しており、女子のオペレーターも数人いた。

12月22日(火) 晴れ後曇り

午前9時30分測量局の会議室において資料課長がまとめた今回のプロジェクト地域の状況説明を聞く。終わって別れの挨拶を行う。

11時30分モロッコ大使公邸に大使を訪問し、モロッコ側との交渉の結果とミニッツのサインが終了したことを報告する。JICA事務所で帰国挨拶を行い、資料を整理し、午後カサブランカに向かう。

12月23日(水) 晴れ

カサブランカ発。

## 別添資料6、プロジェクト実施地域がカサブランカ南部地区に決定するまでの経緯

モロッコ王国国土基本図作成調査第1次事前調査団に与えられた主たる任務のうちの一つは、先方の三つの要請内容すなわち、

- (1) アガディール北部、リフ、マラケシュ北東部における既存の1/50,000地形図70シートの修正
- (2) 大西洋沿岸のケニトラからワリディアに至る地域における1/25,000地形図60シートの新規作成
- (3) オート・アトラス山脈東側地域の1/50,000地形図50シートの新規作成

の優先順位につき先方の意向を調査し、そしてプロジェクトを実施する地域(面積)、地図の縮尺を先方と協議することであった。

モロッコ測量局側は会議の冒頭から「1/25,000地形図の整備はモロッコの国家開発の第一歩であり、モロッコ王国の人口の約1/3が集中している大西洋沿岸の主要産業地帯が1/25,000地形図でカバーされれば、ここから1/25,000地形図の整備を全国に広げていく拠点になるし、また多くの関係機関もその恩恵を受け、各種の計画が発展していくでしょう」ということで、「ケニトラからワリディアまでの1/25,000地形図の作成は1/50,000地形図の作成や修正より重要であり、1/50,000地形図は我々モロッコ測量局で作成する」と明言し、強く1/25,000地形図の作成を希望した。

この時点で1/50,000地形図修正・作成は消え、1/25,000地形図だけがモロッコ測量局の非常に強い要請でクローズアップされることとなった。そして、モロッコ測量局側があらかじめ準備していた1/25,000地形図整備の青写真は、北はケニトラ北辺から南はエル・ジャディダに至る大西洋沿岸地帯で、実面で62シート、面積約10,230 km<sup>2</sup>に相当するものであった。

ミッションとしては、図化面積は8,000 km<sup>2</sup>以上の作成は諸制約があって困難であることを説明した。そしてまた4地区ほどに分割されている地域をできるだけまとめるよう強く要求した。これに対しモロッコ側は再検討のため同日いっぱい時間を要した。翌日提案してきたものは、ラバトとカサブランカを除いた地域(ケニトラ周辺とカサブランカ南部地区とその中間に4面ほどを入れたもの)であった。これは一昨年から測量局においてラバト市街とカサブランカ市街を1/25,000の縮尺で10数面作成する計画がスタートしていたため、協力地域は2大都市を除いた大西洋沿岸地域の地形図整備ということになった。大西洋沿岸には多くの農業開発計画が国の重要プロジェクトとして立案されていること、そして、おそらく今までの実績からみて日本側の地形図作成が早く終了することを考えると、本件調査による技術移転がモロッコ側に対して極めてタイムリーに行われることが考えられ、有意義な技術協力案件であることがあらためて確認されたので、特に開発計画が重複しているカサブランカ南部地域1地区に絞るようモロッコ側に提案したところ先方も日本側の説明を納得し、今後の農業開発のポテンシャルが高く、また、世界最大の燐鉱石の積出港のあるカサブランカ南部地区の1/25,000地形図56～57面(約8,500 km<sup>2</sup>)の作成に合意した。

別添資料7. モロッコ王国国土基本図作成調査事前調査収集資料リスト

1. 地図部所有測量機器一覧表	2
2. 測量局機構一覧図	1
3. 天体星座図	2
4. 1/25,000 地形図試作図(青焼図)	2
5. 1/25,000 地形図図式規程	1
6. 1/50,000 モロッコ全図	1
7. 1/5,000,000 モロッコ全図	1
8. モロッコ王国一等三角点網図	2
9. モロッコ王国水準路線図	2
10. 1/50,000 地形図	3
11. ランベルト円錐図法による図郭区分図	1
12. モロッコ測量局発行地図一覧図	1
13. モロッコ灌漑図	1
14. 1/2,500,000 モロッコ全図	1
15. モロッコ国内測量業者一覧表	1
16. 都市計画図(1/10,000)	1
"    (1/5,000)	1
17. 三角測量作業規程	1
18. 地籍調査作業規程	1
19. 労働法関係資料	1
20. 三角点及び水準点点の記(例)	1
21. プロジェクト対象地域1/50,000地形図	28
22. プロジェクト対象地域の概要	1
23. オルソフォト撮影地域一覧	1
24. オルソフォト例	1
25. 行政区画図	1
26. 人口密度図	1

