

ジブティ共和国 食糧増産援助調査報告書

平成 5 年 9 月

国際協力事業団

ジブティ共和国 食糧増産援助調査報告書

JICA LIBRARY



1111267191

25925

平成 5 年 9 月

国際協力事業団

国際協力事業団

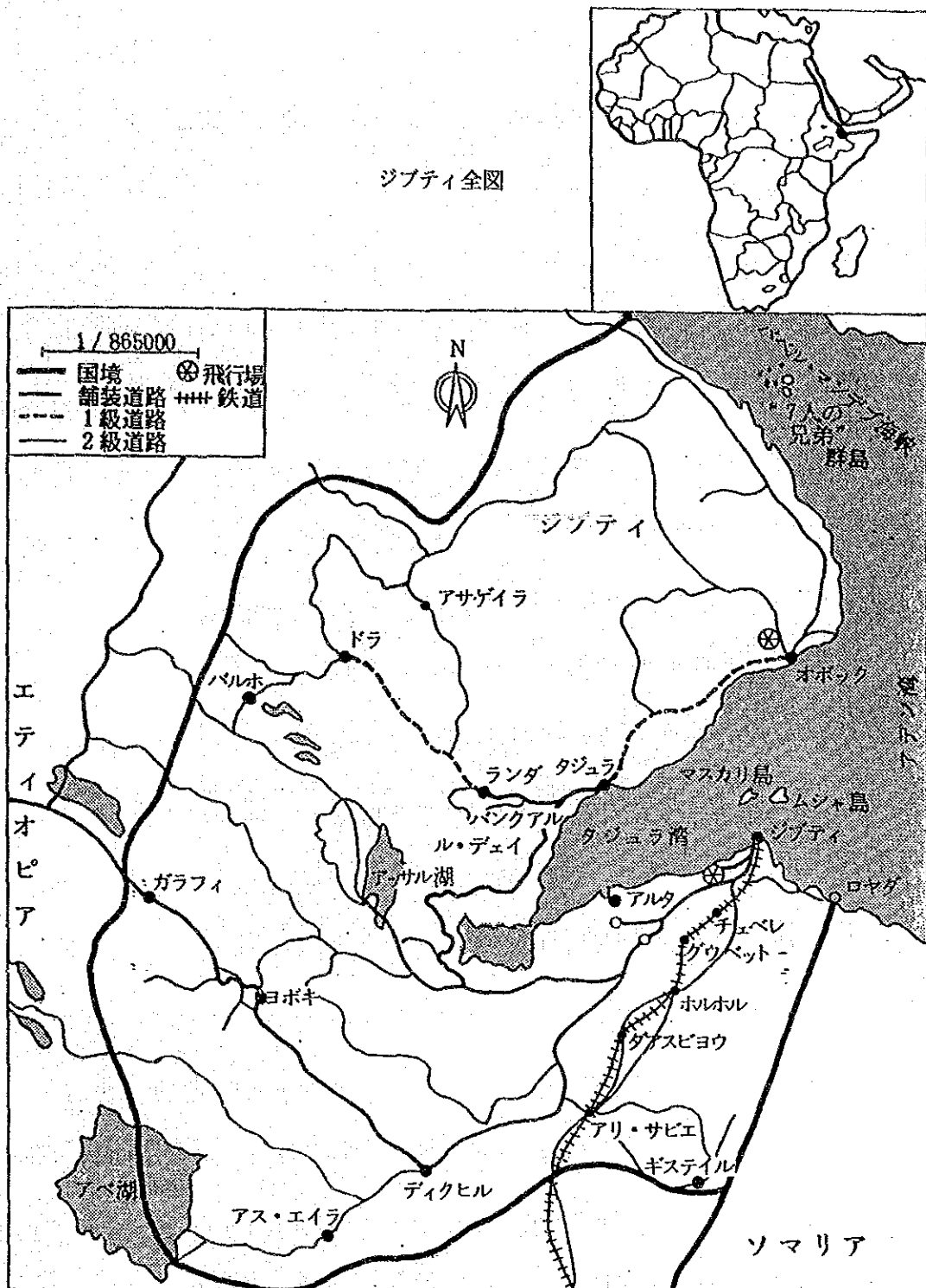
25925

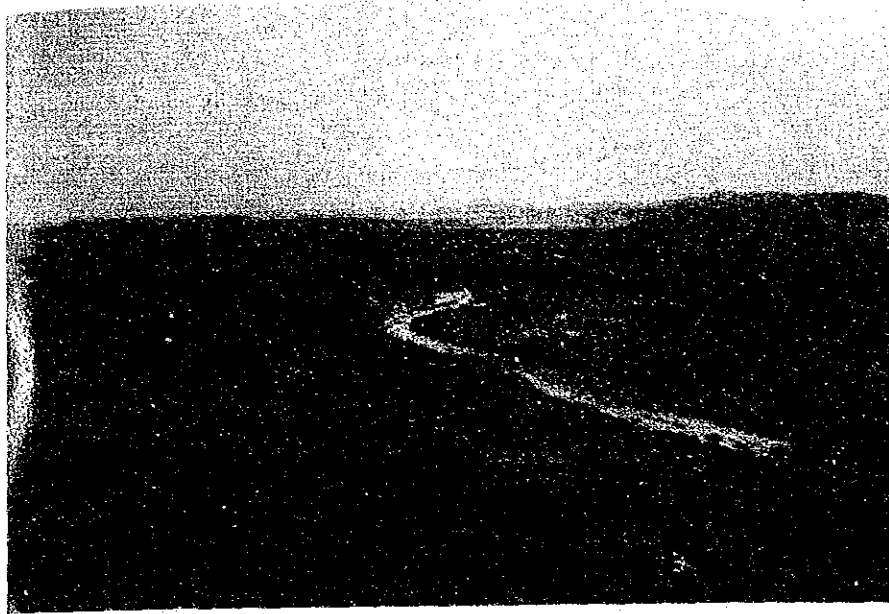
本調査は、財団法人日本国際協力システムの協力を得て実施したものである。

(現地調査1993年9月16日～同年9月29日)

ジブティ共和国地図

ジブティ全図





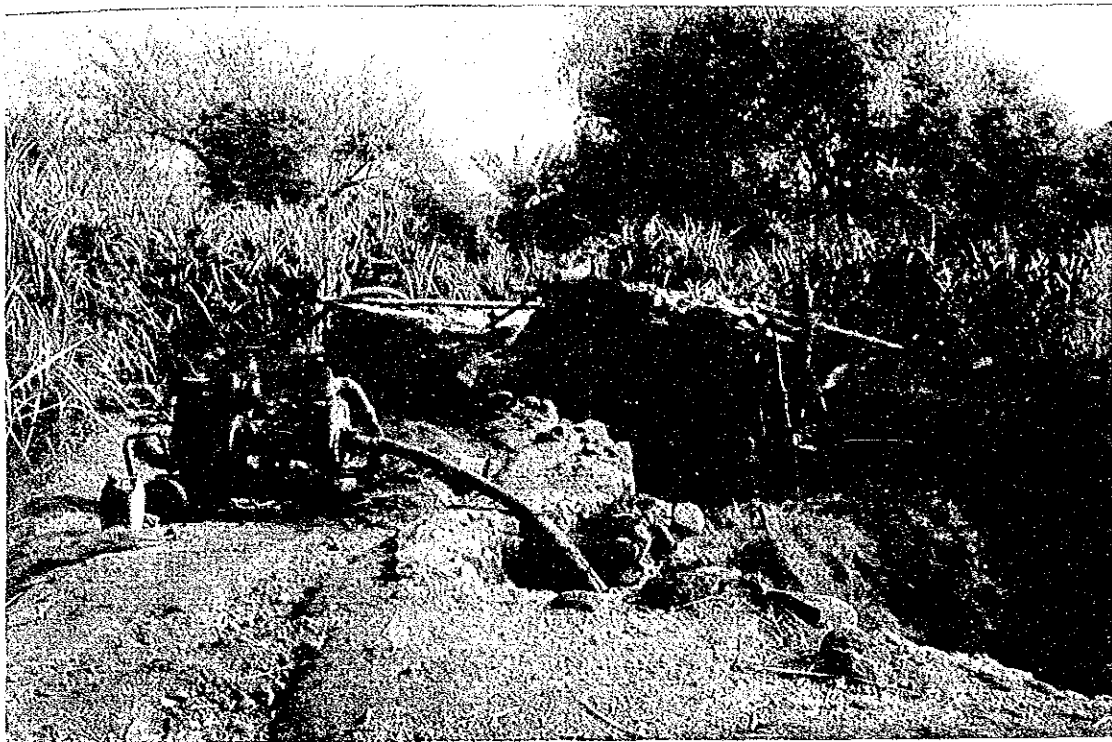
ジブティ市郊外の風景。
ワジ（涸れ川）に沿っ
て、もしくはワジの跡
を未舗装道路が走り、
周囲には土漠が広がる。



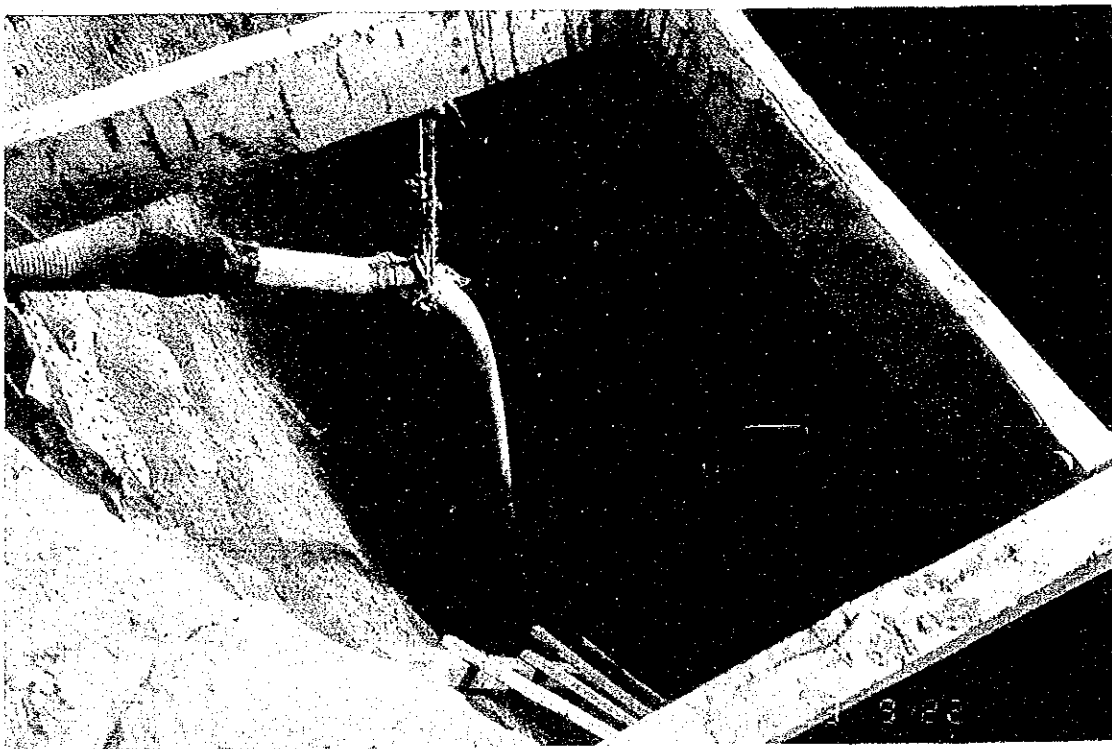
ジブティ市近郊の牧畜
の様子。放牧の長い歴
史をもつジブティだが、
都市近郊では囲いの中
で飼育されている。



ジブティ市近郊の典型
的なオアシス農園。ナ
ツメヤシの間に植えら
れているのは牧草の一
種。



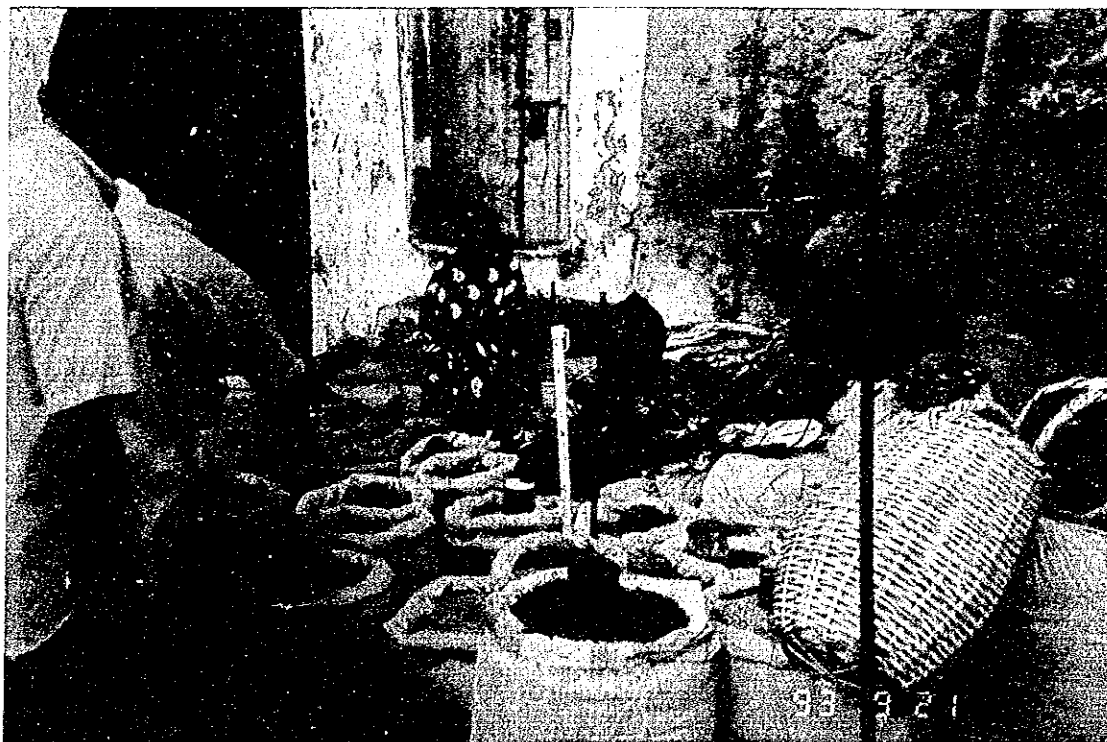
ジブティ市近郊の一般農家の井戸およびポンプ。



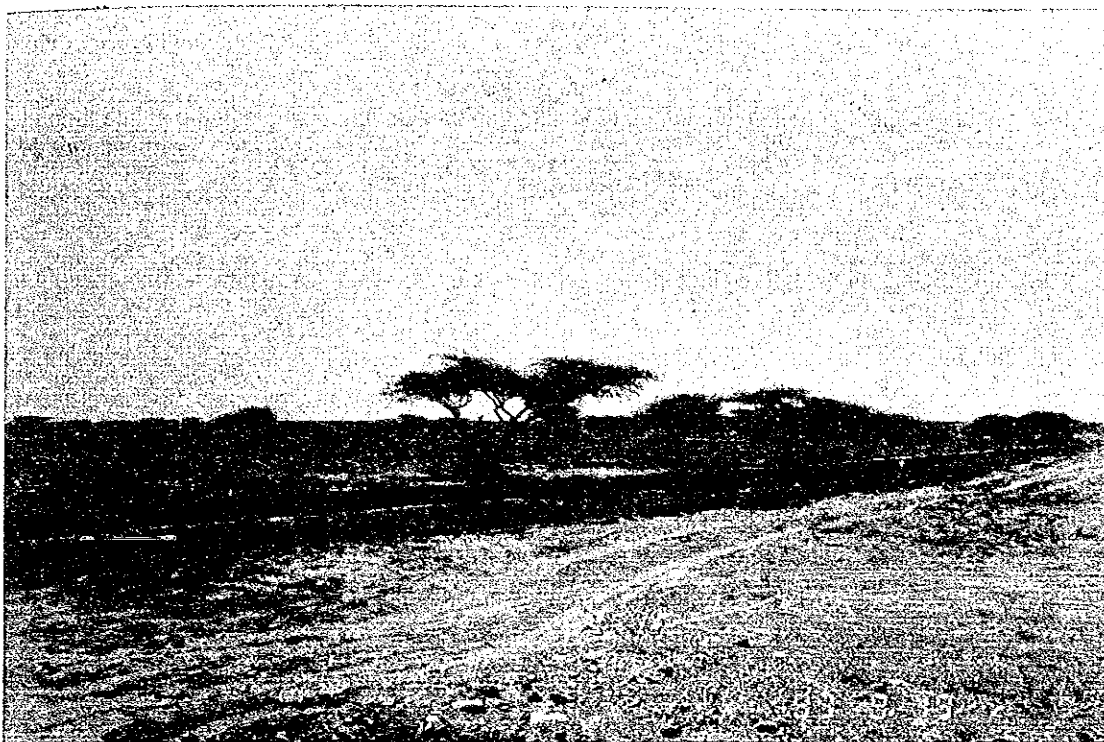
ジブティ国には井戸掘削機はなく、専門の業者の手作業によって井戸は掘られる。



大統領府直轄の大規模な実験圃場でのソルガム栽培の様子。
生育状況は芳しくない。



市場では様々な輸入穀物が計り売りされている。



造成中のペリメートル。井戸から延びる用水路。
遠くにはこの国では貴重なトラクターもみえる。



譲渡前のペリメートルで働く労働者。
鍬、シャベル、レーキ等を用いた手作業が主。



農家集団に譲渡されたペリメートルの様子。



ジブティ市近郊のオアシス農家の風景。1区画が狭いうえ、果樹の間にソルガム、サトウキビ、メイズ等が混植されている。

目 次

地図

写真

第1章 要請の経緯と内容	1
1-1. 要請の経緯	1
1-2. 要請の内容	2
1-3. 要請内容の変更	3
1-4. 協議の経過	3
第2章 ジブティ国の農業の概況	5
2-1. 農業の概況	5
2-2. 食糧増産計画	8
2-3. 資機材調達状況	11
第3章 計画地の概況	15
3-1. 地域選定理由	15
3-2. 対象作物生産実績	16
3-3. 対象面積	16
第4章 計画の内容	17
4-1. 計画内容	17
4-2. 資機材利用計画	17
4-3. 保守・維持管理計画	20
4-4. 先方の予算措置	21
4-5. 技術協力等との関連	22
4-6. 見返り資金	22
4-7. 協力の方向	22
第5章 計画の評価	24
5-1. 要請内容の評価	24
5-2. 問題点と提言	27

第1章 要請の経緯と内容

1-1. 要請の経緯

ジブティ共和国（以下「ジ」国）は、国土（2.3 万 km²）の大部分が砂漠であり、降水量も年間約200 mmと少なく、アフリカでも有数の不毛地帯となっている。このような自然条件から、同国の農業は伝統的に遊牧が中心となっており、1988年現在、農業部門（牧畜・水産を含む）のGDPに占める割合はわずか2.6%となっている。農業に限らず、「ジ」国の第一次産業部門及び第二次産業部門は盛んではなく、同国経済は、①ジブティ鉄道によるエチオピア貿易の輸送収入、②中継貿易（対紅海沿岸諸国）による収入、③ジブティ港の港湾施設サービス、④フランス（旧宗主国）軍駐留による経済的利益、⑤諸外国の財政・経済援助で成り立っている。

近年「ジ」国では首都ジブティ市への人口流入が激しく、都市人口の割合は75%にも達し、失業率の増加、治安の悪化、インフラの未整備、福利厚生・教育の普及率の低下等のさまざまな問題を引き起こしている。「ジ」国政府は、この農村から都市への人口流入を防止し、国民を地方に定住させるべく、地域産業、中でも農業の開発に大きな期待を寄せている。

同国政府は、その厳しい自然条件から、主食食糧作物の国内での栽培をあきらめており、野菜を中心にしたオアシス農業の振興を図り、野菜及び果樹の自給率を高めるという戦略を立てている。そのため、同国は「オアシス農業強化計画」を策定し、同計画の実施に必要な肥料、農業及び農業機械の調達に必要な資金の供与につき、我が国政府に対し、新規に食糧増産援助（2KR）を要請越した。

なお、通例2KRの要請書は当該年度の前年度の1～2月（平成6年度向けならば、平成5年1～2月）中に、在外日本大使館を通じて外務省本省へ送られて来るが、今年度ジブティ国の場合は、正式な要請書は提出されず、平成5年5月になって、在日ジブティ大使館から外務省本省へ、要請メモといった非公式なルートで要請が行われた。そのため、通例要請書に基づいて国内解析にて行われる国別案件調査は行われなかった。また、要請メモには「対象作物は野菜」とあったため、我が国の2KR事業に馴染まないのではないかと当初から懸念されていたが、2KRに係る「ジ」国政府からの要請は初めてであり、我が国の2KR制度を説明し、要請の背景および実施機関の体制・能力等を調査する必要があるため、現地調査団の派遣を行うことが必要となった。

1-2. 要請の内容

(1) 対象地域

要請メモによれば「全国」であり、地域は特定されていない。

(2) 対象作物

要請メモには明記されていないが、要請メモのANNEXE 1に、プロジェクト実施前後のヘクタールあたり収量の表が載っており、そこには作物名として、トマト、タマネギ、スイカ、メロンおよび牧草が挙げられていた。よって対象作物は上記の作物と思われる。

(3) 要請品目

調査団派遣前に「ジ」国より要請された資機材の詳細は下記の表の通りである。

表1-1 要請資機材の品目・仕様・カテゴリー

品目	仕 様	数 量	カテゴリー
1. 尿素	46% N	500 t	肥料
2. DAP	18-46-0	300 t	肥料
3. Tralomethlin	TRACKER (商品名と思われる)	30 kl	農薬
4. トラクター	4WD、25HP、L245 11DT	10 台	農業機械
5. トラクター付属部品		10 式	農業機械
6. 車両搭載型農薬噴霧器	容量500ℓ、MSP5010	4 台	農業機械
7. 持続圧力式農薬噴霧器		200 台	農業機械
8. ディーゼルポンプ	口径2インチ	30 台	農業機械
9. 給水車	容量6000ℓ	2 台	車両
10. ダンプトラック	6トン積み	4 台	車両
11. ランドクルーザー	冷房付き	11 台	車両
12. ランドクルーザー(ステーションワゴン型)	冷房付き	2 台	車両

出典) 要請メモ

1-3. 要請内容の変更

調査団は、2 K R実施機関である「ジ」国農業・地方開発省農林部と要請内容について協議を行ったが、農林部から、今時提出された要請書は、在日ジブティ大使館主導のもとに作成されたため農林部の意向が十分反映されていないとの指摘が行われた。具体的には、現地の農業事情を考えた場合、肥料、農業の要請量が多過ぎること、現地で一般に使用されていなかったり必要度の低い品目が要請に含まれているといったことであった。

いずれにせよ、対象作物、対象面積さえはっきりしないなど、提出された要請書の内容がかなり不十分であったこともあり、当初の要請内容は全面的に白紙に戻し、再度現地事情に合致した計画内容となるよう農林部と調査団との間で協議を行うこととし、最終的に第3章、第4章に示す計画の内容をジブティ側の要請とした。第5章で詳しく述べるように、最終的な要請内容にも対象作物、要請品目について幾つかの問題があり、調査団は必ずしも全面的にこの要請内容に賛同できないものの、農林部の強い意向もあり、ジブティ政府の日本政府に対する最終要請としてこれを日本側に伝えることとした。

実施体制、資機材利用計画等については、農林部の意向のみで決定できないものとも思われるが、時間的制約上担当者レベルの意見のみで計画されたものとなっており、もし、実施となれば、これらはかなりの変更が行われる可能性があるものとする。

1-4. 協議の経過

調査団は2 K Rの制度について、農業・地方開発省農林部に説明を行い理解を得た。

続いて計画内容についての協議に入り、当初から、野菜の増産を対象とした「ジ」国の計画内容では、主食食糧作物（穀類、豆類、根茎類）の増産を目的とした2 K Rの対象とすることは難しい旨説明を行ったが、農林部からは、「ジ」国の特殊事情を考慮して柔軟な対応を望むとの強い意向が示された。同国の自然条件を考えた場合、野菜、果樹等を対象とした計画は十分妥当性が理解できることから、調査団から、2 K Rは無理にしても一般無償、技術協力等に対応することを検討してはとの助言も行ったが、「ジ」国では港湾計画などに高い優先度が付けられてしまい、農業分野の計画が直ぐに取り上げられることは難しいのではないかと意見であった。結局、対象作物の件は大臣との協議に持ち越され、調査団は同様の説明を行ったところ、農業大臣より、「ジ」国の重要な食糧のひとつであるソルガムは国内生産を行っており、ソルガムを対象とした2 K Rの実施を検討してほしいとの要望が表明された。

これを受けて、「ジ」国のソルガムの生産実態を調査したところ、ソルガムの年間生産量は非常に少なく（1988/89年現在、トウモロコシと併せて4トン）、かつ飼料用としての栽培がほとんどであるため計画の対象とすることは不適当との結論に達した。現地の農業技術者も、「ジ」国でのソルガムを含めた穀類の経済的な生産は現在不可能である、との意見で一致しており、政府の食糧政策も、穀類等の主食食糧は100%輸入に頼る方針が採られていることが判明

した。

以上に基づき、農林部と再度協議を行ったところ、「ジ」国では野菜、果樹以外にはほとんど作物の生産を行っていないことから、2KRの制度如何にかかわらず野菜を対象作物として要請を行いたいとの意向が示された。調査団は、野菜を対象とした2KR実施の可能性はほとんど無いものの、同国の自然、農業条件から、計画は野菜を対象作物とせざるを得ないとの事情を理解し、野菜を対象とする計画について協議を行うこととした。

第2章 ジブティ国の農業の概況

2-1. 農業の概況

(1) 農業の概況

ジブティ国は国土の大部分が砂漠であり、表流水も少なく、地下水も塩分濃度が高いことから、農業適地はほとんど無い（可耕地面積は約6,000ha、国土面積の0.3%）。人々は伝統的な遊牧以外の栽培農業をほとんど行ってこなかった。従って、農業の歴史は極めて浅く、農民の農業知識、作物生産性、耕作面積ともに貧弱で、「ジ」国経済は他の発展途上国とは異なり、農業に依存する程度が低い構造となっている。1993年度の農業向け経常予算の割合は1.6%に過ぎない。農産物のほとんど全てが輸入されており、国内生産は未だ貧弱で、需要の数%しかカバーしていない（自給率最高時の1987年で11%）。

(2) 近年の農業生産の推移

「ジ」国政府は、各種の国家開発計画の中で、「オアシス農業の強化→食料自給率の向上」を開発目標としており、プロジェクト予算に占める農業分野の割合は10.3%と大きい。農業の振興は、政府が憂慮している地方住民の都市への流入を防止し、地域産業を定着させることにもつながる。

従って、「ジ」国における農業部門は、その自然条件的制約から国家経済への大きな貢献は望めないものの、ゼロからのスタートゆえ、投資・開発によって急激な成長の可能性を秘めている分野と言えよう。事実、農業の国内生産高は、79年から87年の間に50トンから1,815トンまで増加した。特にECの協力によって81年からスタートした「農村開発計画」の結果、協同組合数は81年の100から87年の1,000にまで増加し、その間野菜・果物の生産量も100トンから1,815トンへと飛躍的な増加を示した。1987年、1988年の主要農産物生産量を、下表に示す。

表2-1 主要農産物生産量（トン）

農産物名	1987年	1988年
トマト	1,122	750
メロン	101	122
タマネギ	77	77
スイカ	69	51
ピーマン	43	3
ナス	39	39
砂糖	33	0
トウガラシ	26	197
ネギ	11	0
その他	294	333
計	1,815	1,572

出典）「ジブティの経済社会の現状」（1990）及び「1990年ジブティ国統計」

しかし、1987年から1988年の生産量の推移に見られるように、この急速な成長は、ここ数年弱まって来ている。その主な原因としては以下のことが挙げられる。

- ① トマトの連作による病虫害の増加
- ② 化成肥料の未使用による土壌中の養分の欠乏
- ③ 農業の歴史が浅いことによる、農作業（耕起等）に対する知識不足
- ④ 非合理的な水利用

(3) 野菜栽培の実態

「ジ」国での野菜栽培は、地下水の得られる地域で、比較的降雨量が多く気温の低下する冬季を中心に行われており、9月頃から播種が行われ1～3月にかけて収穫の最盛期を迎える。ただし、スイカ／メロンといったウリ類は夏期（5～9月）に栽培され、他の作物の裏作としての位置を占めている。農業・地方開発省農林部は、主要野菜の施肥基準を以下のように定め、過去には、農業を始めたばかりで経営が安定していない農家に対する肥料の無料配布、半額補助を行うなど、施肥の奨励に努めているが、多くの農家が積極的に肥料を使用するまでにはなっていないようである。また、野菜の主要病害虫は付属資料8に示すものが挙げられており、農林部は肥料同様農業使用の奨励をも行っているが、これも一般農家が積極的に使用するまでには至っていない。一般に、農家が野菜栽培を行う圃場の規模が小さいため農業機械の普及はほとんど見られず、農器具を使っての手作業によって栽培が行われている。

表2-2 主要野菜施肥基準

作物名	施肥量 (ha当たり)	
	基 肥	追 肥
トマト	堆肥:15ﾄﾝ、複合肥料(14-7-7):200kg	尿素:150kg
タマネギ	複合肥料(14-7-7):150kg	複合肥料(14-7-7):150kg
ピーマン	堆肥:30ﾄﾝ、複合肥料(14-7-7):200kg	
メロン／スイカ	堆肥:200kg	

出所) 農業・地方開発省農林部

(4) 政府の農業開発政策

政府は、限られた水を有効に利用し、狭い耕作地（1988年現在、一軒あたりの耕作面積は約0.35ha）での集約的栽培を行うことで十分に採算が見込める野菜の栽培を農業開発の柱としており、今後も水資源（井戸）の開発によって作付け面積を拡大すると共に、技術改善も行い、積極的に増産を図る政策を採っている。ちなみに1988年の耕地面積は674ha（そのうち407haが耕作さ

れた)であったが、1992年現在の耕地面積は約900 haと見込まれている。その政策の一環として、農業・地方開発省農林部が、ペリメートルと呼ばれる開拓農場を自ら造成し、農業の経験のない人々を数〜数十世帯ずつ入植させるという試みも行っている。現在6つのペリメートルがあり、うち2か所は未だ政府が経営に関与し同時に農業・肥料の無料・優遇調達を行っているが、残り4か所はすでに完全に民間に譲渡された。

農林部は今後の大きな方針として二つの柱を立てている。第一は、3年間を目処に4つのオアシス村に220か所の農場(1世帯当たり0.5ha)を開拓し、農業未経験者を入植させ、肥料・農業の調達に関して優遇措置を取り、独り立ちできる場所に譲渡する、というものである。第二は、「ゴバッド流域農牧業開発計画」といって、自分たちで農場を開拓または拡大する能力のある農業経験者を対象にしており、ジブティで最も優秀な農協の元に250か所の菜園があるが、この農協に対して国際農業開発基金から120万ドルの融資を誘致し、その何割かを政府が返済する、というものである。この融資によって以下の開発を行う予定である。

- ①井戸、池、用水路を造成する。
- ②ナツメヤシを植える。
- ③ジブティ市内に生産物の販売拠点を作る。
- ④ポンプのワークショップを作る。
- ⑤トラックを購入する。
- ⑥ダムをひとつ造成する。

(政府による返済は④、⑤、⑥を対象とする)

「1991年〜1995年社会・経済開発計画」の中では、「農業と農村開発における公共事業・投資プログラム」として3つの基本戦略が上げられている。第1が水の制御、第2が食料輸入依存率の引き下げ、第3が環境の保全である。その中で、食料輸入依存率の引き下げのためには、以下の各項を追求せねばならない、とされている。

- ①土地のより有効な利用、単位面積当たり収量の増加、生産コストの削減を目的として既存施設を強化し改善すること。この方針に沿って、農園を洪水から保護し、水の損失に備えるためにかんがい用水中の塩度を監視・補正するとともに、肥料・農業の使用を奨励する。
- ②農業生産を多様化し、過剰生産期における価格の急落に対処できるように生産サイクルを割り振ること。このようにして、それぞれの農業生態ゾーンに適合した作物(野菜など)にとって有利な局地的気候を作り出し、土壌水分蒸発率を低減させるために、樹木栽培とりわけナツメヤシの栽培の促進に力を入れる。
- ③農家の特殊な要望に対応し得る農業信用、とりわけ特別計画向け貸付と長期貸付の制度を創設すること。
- ④水資源調査結果記録に依拠して、新規の利水農業圃場を整備し稼働させる事業、及び農業に適した土地をカバーする土壌学・測地調査計画を引き続き実施すること。

これまでの農業が圃場実験的栽培の段階であったのに対し、1991年～1995年計画では、有効性が確認された技術の大規模な実施を目指すことになる。それゆえ、農業セクターに充当される国家予算のうち90%が、新規のかんがい圃場の改修と造成に使用される計画である。ナツメヤシ栽培の発展については1986年～1990年の期間に研究された成果を生かし、真のオアシス農業を導入するための苗の輸入と人工発芽苗生産の近代的技術の普及とを起点としたプランテーションの大規模な発展が目標とされている。

以上に見られるように、「ジ」国政府、あるいは農業・地方開発省は基本的に、オアシス農業によって野菜・果物を増産し、それによって食料の対外依存度を引き下げる、という戦略を採っており、今後ともこの基本戦略は変わらないであろう。

2-2. 食糧増産計画

(1) 食糧需給状況

「ジ」国内での食糧作物（穀類、豆類、芋類）の経済的な栽培がほとんど不可能な状況から、「ジ」国政府は主食食糧は基本的にすべて輸入に頼る政策をとっている。統計によると、トウモロコシ及びソルガムの生産が極わずかに行われているものの、それらは主に茎葉部を含めた家畜用飼料としての栽培であり主食食糧の国内生産は限りなくゼロに近い。

以上から、「ジ」国は主食食糧については毎年その需要量のすべてを輸入しており、1991年の主食食糧の輸入量は、同年の全輸入量に対して、数量ベースで15.4%、金額ベースで5.9%を占めている。1987年～1991年の主食食糧の輸入実績を以下に示す。

表2-3 主要食糧輸入実績

年	食糧輸入量				全輸入量	
	量(トン)	%	金額(百万FD)	%	量(トン)	金額(百万FD)
1987	33,713	13.4	1,445	4.0	250,919	36,487
1988	49,870	18.0	2,310	6.5	276,611	35,771
1989	26,294	11.1	1,643	4.7	237,535	34,920
1990	54,988	19.7	2,876	7.5	279,820	38,174
1991	42,217	15.4	2,266	5.9	274,753	38,103
平均	41,416	15.5	—	5.7	263,928	—

出典) ジブティ年間貿易統計(1991年)、商務運輸観光省

注) FD: ジブティ・フラン

これら輸入食糧の内訳を見ると、小麦粉、コメが大半を占めており、他にはトウモロコシ、ソ

ルガムが多くなっている。1991年の品目別輸入実績を以下に示す。

表2-4 品目別食糧輸入実績（1991年）

品 目	輸入量（トン）	主要輸入先
小麦粉	16,306	ドイツ、ルクセンブルグ、フランス、オランダ
コメ	18,194	タイ、パキスタン、イタリヤ、アメリカ、日本
トウモロコシ	1,501	タイ、アメリカ
ソルガム	543	オーストラリア、インド*
その他穀類	801	—
その他粉製品類	4,872	—

出典）ジブティ年間貿易統計（1991年）、商務運輸観光省

注）*印の付いた国は食糧増産援助実施国。
日本からのコメの輸入は食糧援助によるものと考えられる。

以上から、「ジ」国政府は野菜、果樹の生産を振興しているが、国内生産量（1988/89年実績 1,572トン）は輸入量と比較して僅かとなっている。

表2-5 野菜、果樹輸入量 単位：千トン

年	1987	1988	1989	1990	1991
野菜	8	13	9	16	6
果樹	2	2	3	2	3
計	10	15	12	18	9

出所）農業・地方開発省

(2) 食糧増産計画

「ジ」国では、国内での主食食糧の生産が事実上不可能であることから、これらの国内生産をあきらめ、主食食糧はすべて輸入する政策がとられており、食糧増産計画は存在しない。

以上から、「ジ」国農業・地方開発省は、限られた水資源を有効活用したオアシス農業で野菜、果樹の栽培を振興することを農業発展の柱としている。オアシス農業とは、地下水利用の可能な所にナツメヤシ、マメ科樹木を防風・防砂林として植え、その内側で野菜、果樹等を栽培する農業形態である。林や果樹は、強すぎる太陽と砂漠の熱風を遮り、それらの葉からの水分蒸散で畑の中の温度を下げ、湿度を高めることで野菜等の栽培に適した環境を作る役割も担っており、砂漠地帯では伝統的に行われている農法である。

「ジ」国では、このようなオアシス農場の基盤整備を行い、そこに農家を入植させるプロジェクトを実施中であり、現在も需要量の多くを輸入に頼っている野菜、果樹の増産を目指すとともに、住民の地方への定住化を図り、都市部（ジブティ市）への人口集中化問題解決の効果をも期待している。

また、農業セクターの発展を阻害する大きな要因としては、財政的制約、農業技術者の不足、農家の教育訓練に関するプログラミングの欠如が挙げられており、「ジ」国政府は海外からの協

力を積極的に活用しながらこれらの問題解決を図る意向である。

(3) 他の援助機関による援助

1991～1995年に、農業・地域開発省が海外援助機関からの援助を受けて実施している計画を以下に示す。これらの内容からも、水資源、オアシス農場の開発によって野菜、果樹栽培を振興する農業開発戦略を見て取ることができる。

1) 研究・開発

- a. 養蜂開発第2期（アフリカ開発銀行、アラブ農業開発銀行）
- b. 果樹栽培（FAO）
- c. オアシス農業開発（FAO）
- d. オアシス農業開発（イスラム開発銀行）
- e. アムブリナツメヤシ園刷新（フランス食糧援助見返り資金基金）
- f. アタール村定住化（フランス援助協力基金、フランスボランティア開発協会、ジブティ開発銀行）

2) 地方開発計画

- a. 海岸地域開発（EEC）
- b. 南部地域開発（EEC）
- c. 北部地域開発（EEC）

3) かんがい農業振興

- a. 野菜栽培水利（フランス援助協力基金、フランスボランティア開発協会）
- b. ゴバッド流域農牧業開発（IFAD、FAO）
- c. アムブリ婦人援護（カナダ国）
- d. 園芸及び養蜂振興（EEC）

4) オアシス農場造成開発

- a. ドーダ地域（アフリカ開発銀行）
- b. 南西地域（イスラム開発銀行、UNDP）

5) 砂漠化対策

- a. 種子供給（UNDP）
- b. アタール川整備第2期（UNDP）

現在、日本政府からの「ジ」国農業分野に対する主だった協力は行われていないが、東京農業大学が1991年より農業・地域開発省に対して研究協力を実施中である。同協力は、砂漠化の防止、適正作物の選定、栽培方法の確立といった研究を2000年まで継続して行う予定であり、カウンターパートにJICA研修を受けさせるなど人的育成にも力を入れている。

2-3. 資機材調達状況

現地調査の結果、一般農家は農具以外の農業資機材を使う習慣をほとんど持っていないうえに、「ジ」国の農業生産規模が非常に小さいため、同国の農業資機材市場の規模は非常に限られており、我々が一般に考える流通市場がほとんど発達していないことが明らかとなった。以下、肥料、農業、農業機械別にその流通状況を述べる。

(1) 肥料の生産、流通

「ジ」国内での化学肥料の生産は行われておらず、必要量はすべて輸入されている。同国の貿易統計を見ると、「ジ」国の化学肥料の輸入量は非常に少ない。

表 2-6 肥料輸入実績 単位：トン

年	1987	1988	1989	1990	1991
輸入量	165	2	33	1	1

出典) ジブティ年間貿易統計(1991年)、商務運輸観光省

輸入肥料の品目の詳細は不明であるが、農業・地方開発省によると、多く使用されている肥料は尿素、TSP、NPK(15-15-15)とのものである。これら肥料の多くは海外からの援助資金を使って、農業・地方開発省が調達し、農家に無料、あるいは半額で配布されたものである。それら配布量についてのデータは同省で得ることができなかったが、市場調査によると、業者の販売先は99%が農業・地方開発省とのものであり、上記輸入量のほとんどが援助による資金で農業・地方開発省により調達されたものと考えられる。

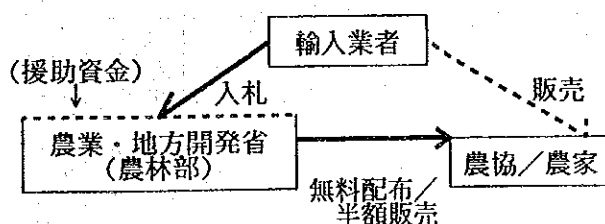


図 2-1 肥料流通経路

以上から判断すると、政府が何らかの援助を行わない限り、「ジ」国の一般農家は肥料の使用を行っていない実態が伺える。そのため、輸入業者から消費者である農家までの流通は発達しておらず、農家は肥料を購入しようとする場合、輸入業者に直接購入量を示し、輸入業者がその注文に応じて輸入するとのことである。実際には、一般農家の必要量は個別に輸入を行う

対象としては極めて少量であるため、このような手続きで農家が肥料を購入することは有り得ないものと考えられ、このことから、農家による肥料の使用がほとんど行われていないことが想像できる。

輸入業者は、肥料を専門に扱う商社ではなく、その他の農業資材（農業、農具類）、家庭用品、雑貨類を扱うなんでも屋で、ジブティ市にはこのように肥料を輸入している業者が5軒あるとのことであった。

一般農家への小売り実績がほとんどないため、「ジ」国には肥料の小売価格が実質上存在しないが、試みに肥料の価格を聞いたところ、一度輸入先に問い合わせないと正式な回答が出せないとのことであった。そこで、時間を置いて正式な見積もりを求めたところ、尿素、TSP、NPK（15-15-15）すべて同価格で、しかもトン当たり35万ジブティ・フラン（約21万円）との極めて高額な回答を得た。ちなみに平成5年度にJICSが見積もり価格として設定した価格は、尿素32,000円/トン、TSP51,900円/トン、NPK（15-15-15）41,250円/トンであった。そこで、実勢価格の参考とするため、農業・地方開発省の過去の調達価格実績について問い合わせたが、回答を得ることができず、結局価格についての信頼できる情報を得ることができなかった。

(2) 農業の生産、流通

農業も国内生産が行われておらずすべて輸入に頼っているが、輸入量についての統計資料を得ることができなかった。以下、参考に農業・地方開発省農林部が農家に配布した農業の種類、量を示す。農業は、この他畜産用、環境衛生用としての需要もあるため、ここで示したものは「ジ」国の需要の一部でしかない。

表2-7 農林部農業配布実績

1990年	1991年	1992年
Deltamethrin* 800 lit. Fenitrothion 800 lit.	実績なし	Deltamethrin* 12 lit. Malathion 6 lit. Mevinphos* 12 lit. Diazinon 6 lit. Oxamyl 12 lit. Mancozeb 50 lit. Methomyl 66 lit. Spraying Oil 24 lit.

出所) 農業・地方開発省農林部

注) *印は日本で農業登録されていないもの

肥料同様、農業・地方開発省は海外からの援助資金を使って農業を農家に配布しているが、それ以外に一般農家が農業を使用する例はほとんどないようである。従って、農業の流通も発達しておらず、肥料と全く同じ流通形態をとっている。農業の小売価格も実質上存在せず、肥料同様信頼できる情報を得ることができなかった。

(3) 農業の安全使用に関わる制度

農業登録法等、農業の使用、取り扱いに関する法規は存在しない。

農家への教育も、農業配布時に農業・地方開発省農林部の職員が使用法の説明を行っているのみで、農業の安全使用に関する体系的な普及教育活動はなされていない。また、それら職員に対する教育も必要に応じて情報を提供する程度で、その知識、技術レベルに不安が残る。

「ジ」国では余り農業が使用されていないとはいえ、実際に農家に対して農業が配布されており、しかもその内容を見ると劇物や毒物も含まれていることを考えると、農業の安全使用に関する法的規制、普及員、農民に対する体系的な教育訓練制度の確立が早急になされる必要がある。

(4) 農業機械の生産、流通

「ジ」国では農業機械の生産は行われておらず、必要な機械はすべて輸入に頼っているが、実態からすると、かんがい用の揚水ポンプ以外に農業用として機械が使用される場合はほとんどないものとする。

たとえば、農業機械の中心ともいえるトラクターの輸入、普及台数を以下に示すが、その数は非常に少なく、実質上普及していないに等しい状況である。現地の農業形態からしても、ナツメヤシや果樹の間の狭いスペースを利用して野菜等が栽培されており、農業機械を有効利用できる状況にない。

表 2-8 トラクター輸入、普及実績

年	1988	1989	1990	1991
輸入台数	不明	8	15	3
普及台数	8	8	8	不明

出典) F A O 年報1992年

揚水ポンプは、「ジ」国で一般農家からの需要がある唯一の農業機械といっても過言でないが、その輸入量についての統計資料を得ることができなかった。揚水ポンプを輸入している業者はジブティ市内に2～3社あるとのこと、その内2社について市場調査を行ったが、それらの年間輸入量の合計は約800台であった。しかしながら、それらの内多くはソマリア等に再輸出されており、また、一部の農家は直接ジェッダ（サウジアラビア）等から買い付けを行っているとのことなので、実際の需要の把握が難しい状況にある。統計による全国の農場数が1,158カ所（1988/89年）であることを考えると、年間200～300台程度の農業用の需要があるものと想像される。

ポンプは口径が2もしくは3インチで揚程が10m程度のものが普及しており、日本製品が大半を占めている。価格は10万ジブティ・フラン前後であり、業者によると3～6カ月の保

証付きということであった。業者は、モーターバイク、乗用車、船外機等を主に扱い幾人かの修理工を雇用していることから、彼らが修理等のメンテナンスを行うとのことであった。スペアパーツも一通りのものは在庫があるとのこと、揚水ポンプは一応維持管理ができる状況にある。

第3章 計画地の概況

3-1. 地域選定理由

計画対象地域は「全国」とされているが、実際には野菜の大消費地である首都ジブティ市近郊及びジブティ市からの幹線道路沿いの地域、特に野菜栽培の盛んなAmbouli、Ali Sabieh付近が選ばれることとなろう。参考までに、下図に、前述した6つのペリメートルと、政府が農業未経験者に対して220戸の農場を造成する4つのオアシス村、及び「ゴバッド流域農牧業開発計画」の対象地を図示した。

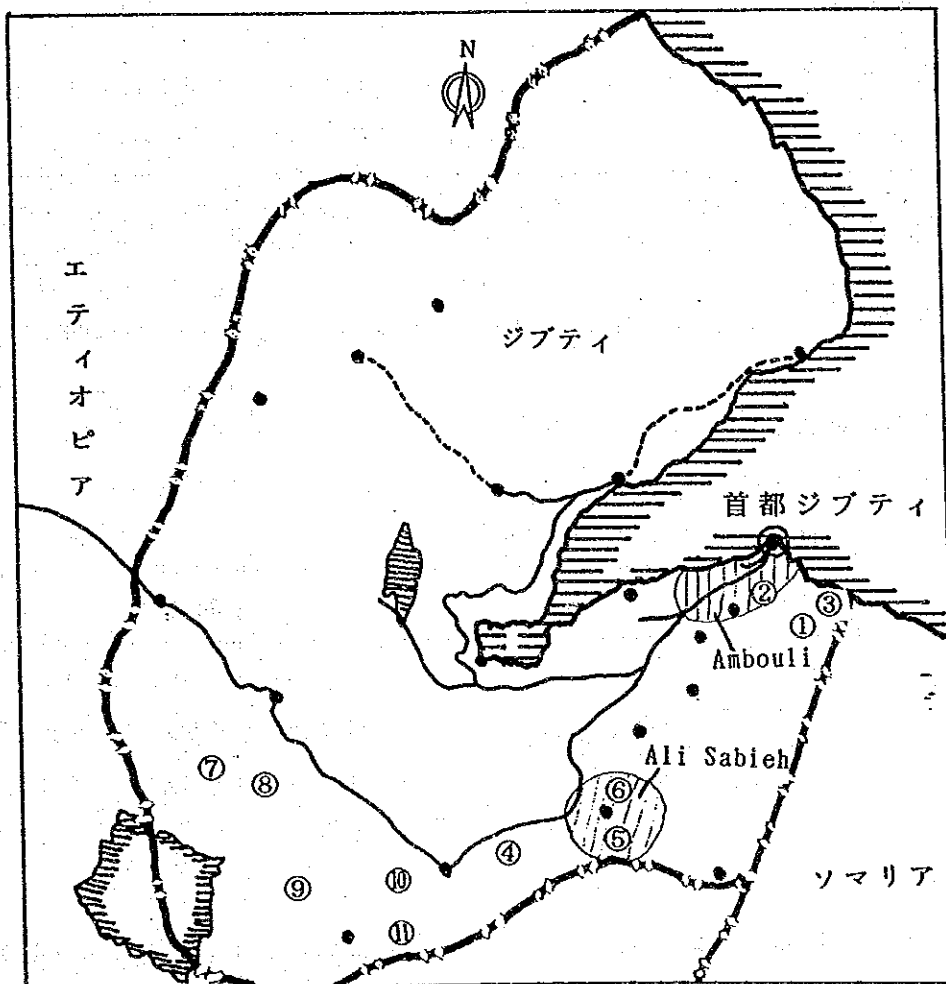


図3-1 各種農業開発拠点の位置図

★ペリメートル

- ① Atar
- ② Douda
- ③ Las Dawo
- ④ Mouloud
- ⑤ Doudoub Bolole
- ⑥ Hambokto

★政府が220戸の農場を造成する4つのオアシス村

- ⑦ Tew o
- ⑧ Lill'ya Bouri
- ⑨ As Ela
- ⑩ Chekheiti

★「ゴバッド流域農牧業開発計画」対象地域

- ⑪ Goba'ad

3-2. 対象作物生産実績

協議の結果、対象作物はトマト、タマネギ、ピーマンおよびトウガラシ、スイカおよびメロンとなり、当初の要請にあった「牧草」は外された。下表に1987年及び1988年の対象作物の生産実績を再掲する。

表 3 - 1 対象作物の生産実績

対象作物	1987年度	1988年度
トマト	1,122 トン	750 トン
タマネギ	77	77
ピーマン	43	197
トウガラシ	26	?
スイカ	69	51
メロン	101	122

出典)「ジブティの経済社会の現状」(1990)および「1990年ジブティ国統計」

3-3. 対象面積

下表に、協議の結果最終的に確定された作物ごとの対象面積を示す。

表 3 - 2 対象作物の対象面積

対象作物	対象面積
トマト	400 ha
タマネギ	60
ピーマンおよびトウガラシ	120
スイカおよびメロン	120
計	700 ha

対象面積は各対象作物の現在の栽培面積をあてることとしたが、「ジ」国では野菜が混作される場合が多いこともあり、作物別作付け面積の統計資料が整備されていなかった。従って、表に示した各作物別の対象面積は、現在の栽培耕地面積(591ha)を基に、栽培耕地面積に対するそれぞれの作物の予想作付け面積の割合から求めた。スイカおよびメロンはその他野菜の裏作として夏期(5～9月頃)に栽培されるため、総対象面積は栽培耕地面積を上回っている。

第4章 計画の内容

4-1. 計画内容

(1) 目的

「ジ」国はその自然条件から、地下水を利用したオアシス農業の振興を農業開発の中心に位置付けている。オアシス農業では、広大な面積を利用した穀類等の栽培が期待できないため、用水の節約が可能で、しかも付加価値の高い野菜、果樹の集約栽培が目指されており、本計画は、これら野菜栽培の振興を目的として計画されたものである。対象作物は第3章に示した。

(2) 実施機関

本計画の実施機関は農業・地方開発省であり、同省の農林部が担当部である。農業・地方開発省は127名の職員を有しており、その組織図は付属資料7に示してある。

入札から契約に至るまでの一連の業務は、農林部が行うことになるが、入札前の関係書類の審査、入札評価書類の審査が、大統領府に設けられている契約審査委員会によって行われる。配布後の農家に対する普及活動は農業・地方開発省の地方支所に配置されている農業技術者によって行われる。同省は全国に8カ所の地方支所を有しており、それぞれの支所には各1名の技術者が配置されている。また、本庁農林部にも7名の農業技術者がおり、本計画実施期間中は、必要に応じて各支所の支援を行う体勢にある。

なお、要請書の提出等、日本政府との外交的な関連業務は外務協力省が窓口となる。

4-2. 資機材利用計画

(1) 資機材計画

当初要請のあった資機材の品目リストは第1章に示してあるが、現地調査時において、現在提出されている要請書は在日ジブティ大使館主導のもと作成されたため、実施機関の農業・地方開発省の意向を十分反映したものとはなっておらず、今回の協議で要請品目の内容を見直したいとの要望がなされ、調査団はこれを了承した。その結果、変更した内容を以下に示す。

表4-1 要請資機材の変更内容

資機材名	仕 様	数 量		備 考
		要請書	変更後	
1. 尿素		500 t	78 t	
2. DAP	18-46-0	300 t	削除	
3. 複合肥料	15(AN)-15-15	要請なし	122 t	
4. Tralomethlin	不明	30 kl	削除	
5. Malathion	57%	要請なし	380 l	
6. Deltamethrine	12.5%	要請なし	535 l	日本の農業登録なし
7. Carbaryl	90%	要請なし	36 kg	
8. Lindane	90%	要請なし	91 kg	日本の農業登録抹消
9. Benomyl	20%	要請なし	480 kg	
10. Mancozeb	45%	要請なし	432 kg	
11. Oxamyl	40%	要請なし	708 l	
12. Dazomet	50%	要請なし	135 l	
13. 4輪トラクター	4WD, 25HP	10 台	10 台	変更なし
14. 4輪トラクター用作業器	ディスクラウ、ディスクハロー、リグレート	10セット	10セット	変更なし
15. 大型噴霧器	500 l、トラクター搭載型 ULV対応	4 台	10 台	
16. 小型噴霧器	背負式10 l、ULV対応	200 台	300 台	
17. 揚水ポンプ	口径2", 揚程20 m ディーゼルエンジン	30 台	30 台	変更なし
18. 鍬		要請なし	300 ケ	
19. スコップ	先端部に角度を持たせたもの	要請なし	300 ケ	
20. レーキ		要請なし	300 ケ	
21. トラック	6ト積、ディーゼル	4 台	4 台	変更なし
22. タンクローリー	6,000 l	2 台	削除	
23. ピックアップ	4WD、シングルキャブ ディーゼル	11 台	8 台	
24. 乗用車両	4WD、ステーションワゴン	2 台	1 台	

(2) 配布流通計画

肥料、農薬は農業・地方開発省から民間業者を通して農家に販売（商業ルート）されるか、農業・地方開発省から農家または農業協同組合に対して直接販売（政府ルート）される予定である。民間の市場育成のためにも、農業・地方開発省は調達した肥料、農薬を民間業者に売却

し、それら業者から農家に販売する制度を考えているが、前述したように民間の流通市場がほとんど発達していない現状を考えると、政府ルートによる流通も考えざるを得ない状況である。

本計画の場合、見返り資金の積み立てを行う必要があることから、肥料、農薬はすべて販売され無料配布を行う予定はない。販売金額は積立額を考慮に入れて決定するとのことであった。

農業機械類も、トラック、車両を農業・地方開発省で使用する以外は、肥料、農薬同様農家に販売される予定であるが、トラクター（作業器も含む）、大型噴霧器、一部の小型噴霧器については農業・地方開発省の地方支所に配布し、有料で農家に対してサービスを行う予定である。

(3) 使用計画

1) 肥料

尿素、複合肥料（15-15-15）が要請されており、使用計画は以下のようになっている。

表4-2 肥料使用計画

対象作物	施肥量 (kg/ha)		対象面積 (ha)	使用量 (トン)	
	尿 素	複合肥料		尿 素	複合肥料
トマト	150	200	400	60	80
タマネギ	0	300	60	0	18
トウモロコシ/ピーマン	0	200	120	0	24
スイカ/メロン	150	0	120	18	0
合 計	—	—	700	78	122

以上の施肥量は、農業・地方開発省が奨励している施肥基準にはほぼ準じており、これら化学肥料とともに堆肥の使用が奨励されている。

2) 農薬

表4-3 農薬使用計画

対象作物 (対象面積)	使用薬剤名 (種類)	散布量 (ha当り)	使用 回数	使用量
トマト (400ha)	Malathion 57% (殺虫剤)	500 ml	1	200 lit.
	Deltamethrine 12.5% (殺虫剤)	380 ml	2	304 lit.
	Benomyl 20% (殺菌剤)	400 g	3	480 kg
	Oxamyl 40% (殺線虫剤)	350 ml	3	420 lit.
タマネギ (60ha)	Carbaryl 90% (殺虫剤)	300 g	2	36 kg
	Deltamethrine 12.5% (殺虫剤)	350 ml	1	21 lit.
	Mancozeb 45% (殺菌剤)	300 g	3	54 kg
	Dazomet 50% (殺線虫剤)	250 ml	3	45 lit.
トウガラシ・ピーマン (120ha)	Malathion 57% (殺虫剤)	500 ml	1	60 lit.
	Lindane 90% (殺虫剤)	380 g	2	91 kg
	Mancozeb 45% (殺菌剤)	300 g	3	108 kg
	Dazomet 50% (殺線虫剤)	250 ml	3	90 lit.
スイカ・メロン (300ha*)	Malathion 57% (殺虫剤)	400 ml	1	120 lit.
	Deltamethrine 12.5% (殺虫剤)	350 ml	2	210 lit.
	Mancozeb 45% (殺菌剤)	300 g	3	270 kg
	Oxamyl 40% (殺線虫剤)	320 ml	3	288 lit.

注) *対象面積120haより多くなっている。
 農薬の場合、それぞれの作物について、殺虫剤(2種類)3回/作、殺菌剤3回/作、殺線虫剤3回/作使用する予定で、表4-3に示す使用計画がたてられている。

3) 農業機械

前述したように、農業機械の多くは全国の農家を対象に販売される予定で、現在配付先を特定できない。トラック、車両、トラクター(作業器も含む)、大型噴霧器は、以下のように農業・地方開発省本部、あるいは全国8カ所の地方支所に配布される予定である。

表4-4 農業機械配布先 単位:台

機械名	本部	1	2	3	4	5	6	7	8	合計
トラクター	—	1	1	1	1	2	1	2	1	10
大型噴霧器	—	1	1	1	1	2	1	2	1	10
トラック	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
ピックアップ	—	1	1	1	1	1	1	1	1	8
乗用車両	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1

備考) 番号は以下の地方支所に対応している。

1:Ali-Sabieh, 2:Mouloud, 3:Gobaad, 4:Hanle
 5:Tadjourah, 6:Obock, 7:Ambouli, 8:Douda-Loyada

4-3. 保守・維持管理計画

機械類の通常の維持管理は、農業・地方開発省農林部のワークショップが行うことになる。同ワークショップには2名の整備工が配置されている。また、同省の地方土木部には主として建設機械の維持管理を行っているワークショップがあるため、農林部のワークショップで対応できな

い場合でも、トラクター、車両の維持管理はそこで十分対応可能とのことである。

ただし、現地でのスペアパーツの調達には困難が予想され、特にトラクター用の調達は一般の需要がほとんどないため、入手はかなり難しいものと考えられる。

また、揚水ポンプは民間ベースでかなり普及していることから、使用者自身の責任で維持管理が行われることになる。

4-4. 先方の予算措置

ジブティ政府は今年度の食糧増産援助計画に際して特別な予算措置を講じていない。食糧増産援助の実施確定後にプロジェクト予算から措置されるものと思われるが、明言はなかった。

参考までに農林部の経常経費及びプロジェクト予算を次表に示す。

表4-5 農林部経常経費（単位：万ジブティフラン）

費 目	1992年度決算	1993年度予算
人件費	10,378	9,167
事務用品およびオフィス修繕費	42	42
電話料金	60	60
被服費	25	25
交通費	210	210
農器具購入費（農業機械含まず）	0	0
種子類、肥料購入費	337	337
農業機械購入費および維持管理費	238	238
ナツメヤシ園（委細不詳）	85	85

農林部合計 11,375 10,164
出典）1993年度ジブティ国予算書 参考）177ジブティフラン=1\$

表4-6 農林部プロジェクト経費（単位：万ジブティフラン）

プロジェクト名	1993年度予算
O U E D A T A R開発計画	330
南西地区かんがい開発計画	1,050
ゴバッド流域農牧業開発計画	800
ドゥーダ地域かんがい計画	500

出典）1993年度ジブティ国予算書

4-5. 技術協力等との関係

「ジ」国政府からの我が国政府に対する農業部門への技術協力の実績は、技術研修以外現在までのところ無い。ただし、2-2. (3) 「他の援助機関による援助」にもあるように、東京農業大学が農業・地方開発省に対して研究協力を実施中である。同協力ではカウンターパートに JICA 研修を受けさせた実績があり、「ジ」国の農業事情を見るかぎりでは基礎的な農業技術の普及を目的とした計画の実施が必要なものと思われる。

4-6. 見返り資金

肥料・農薬・農機を販売して得られた資金あるいはトラクター等の使用料は、従来から存在する「フランスの食糧援助見返り資金」と同様の集金システムを用いて大蔵省国庫庁の中に開設される特別口座に入金される。

資金の活用計画の立案及び実施は農業・地方開発省農林部が行うが、大統領府官房長官による資金の使用許可が必要である。今現在、特に活用計画は立案されていないが、農林部の担当者はオアシス農場を展開させるために今後10年間でナツメヤシを35,000本植樹したい、という意向を持っており、現にフランスによる食糧援助見返り資金を用いたナツメヤシ園の刷新が行われていることもあり、同様の計画に用いられるものと思われる。

資金の積み立て状況の確認は、農林部の経理課および国庫庁経理局で2度にわたって行われる。

4-7. 協力の方向

「ジ」国は、国土の大部分が砂漠であり、農業適地がほとんどなく、アフリカでも有数の不毛地帯となっている。年間降雨量も約200mmと少なく表流水も少ないことから、農業生産に必要な水資源のほとんどを地下水に依存している。しかしながら、「ジ」国の地下水は全般的に塩分濃度が高く、良質な地下水が得難い状況にある。

このような自然状況から、「ジ」国での食糧作物の生産実績はほとんどなく、「ジ」国は一部の野菜、果樹以外の食料品すべてを輸入に頼っている。過去、食糧作物生産が何度か試みられたとのことであるが、それらはいずれも失敗に終わっており、同国政府は基本的に国内での主食食糧の生産をあきらめている。

以上から、農業・地方開発省は、現地の厳しい自然条件下でもどうにか実施可能なオアシス農業によって野菜、果樹の生産を振興しており、過去10年余りでそれなりの実績を上げている。

今回の要請は、このような状況で生産されている野菜栽培の改善、生産増加を目指して行われたものである。「ジ」国の自然条件を考えると、農業・地方開発省のこのような政策は的を得たものであり、全体的な計画の戦略は現地の状況を反映したものと評価できる。

しかしながら、2KRは、基本的に主食となる食糧用作物、すなわち、穀類、豆類、根茎類の増産を目指したものであり、野菜を対象とした「ジ」国の要請を取り上げるには制度上問題がある。今後、「ジ」国のような特殊な国に対しては2KRの弾力的な運用を行う、といった制度上の変更が無い限り、「ジ」国に対しての2KR実施の妥当性はなく、今回の実施については見送ることが適当と判断する。

第5章 計画の評価

5-1. 要請内容の評価

(1) 計画の評価

前述したように、今回の要請計画内容は、「ジ」国の自然条件、農業の実態を考えた場合、「ジ」国の農業開発計画としては適切なものと評価できる。また、社会経済的な視点からも、都市部に集中する人口分散のために、農業を振興することで地方住民の定住化を図ることは、「ジ」国政府の重要な政策課題であることも理解できる。

しかしながら、2KRは主食食糧の増産を支援するための援助であり、今回の野菜を対象とした増産計画に支援を行うことは、その制度上妥当性を欠くと評価せざるを得ない。

また、「ジ」国では本格的な作物栽培が開始されてからの歴史が浅いためか、国全体に農業資機材を有効利用して増産に結びつけるための基礎的な農業技術が、未だ蓄積されていないように見受けられる。農家は一般に農業資機材を活用する技術を有していないため、まず、それら資機材を有効利用するための普及活動が必要となるが、農業・地方開発省農林部との一連の協議からは、そのような活動を行う知識、能力を備えた職員の数が非常に限られているとの印象を受けた。更に、普及活動の技術的根拠となる作物栽培に関する基礎的な研究データ、統計資料等が農業・地方開発省にはほとんど整備されておらず、このような状況では、効果的な普及活動の実施は困難である。一般に途上国とはいえ、各国はその土地に適応した長い農業の歴史を有しており、政府の農業関係者はそれら歴史の中で培われた技術を改革、あるいは活用することによって、農業の発展、生産性の向上を目指し、その目的のために農業資機材の有効利用を考える姿勢を持っている。時には、その方向に誤りがあるにしても、以上のような姿勢は多くの農業関係者に共通するものである。しかしながら、「ジ」国の場合、農業の歴史、実態が余りにも脆弱なためであろう、農業・地方開発省農林部からはそのような姿勢が希薄な印象を受けた。

以上から、たとえ「ジ」国で2KRが実施されとしても、技術協力とのきめ細かな協調無しには資機材が有効活用される可能性は低いものと考ええる。「ジ」国への農業協力を考えた場合、まず、作物栽培の実態、実績を伸ばし、それによってその土地に適応した農業技術がある程度蓄積されることを目指すべきであり、現時点では、2KRのような資機材だけの供与を行っても、いわゆる消化不良を起こす恐れが強いものと判断する。

(2) 要請品目の評価

ここではひとまず、対象作物が野菜であることの妥当性の検討を離れて、要請された野菜の増産に、要請品目が適切であるかどうかの評価を行うこととする。

全体として見た場合、肥料、農薬、農業機械に対して要請が行われているが、これらのほと

んどは一般農家によって常時使用されている実態が無い。今までの、肥料、農薬消費のほとんどが、農業・地方開発省からの無償配布、あるいは半額補助によるものであったことを考えると、現計画通りこれらが農家に販売される場合、果たして農家が購入するのか疑問が残る。

要請品目の内、現時点でどうにか適切な活用が行われると期待されるものは、肥料、揚水ポンプ、農器具、トラック類と考えられる。農薬及び噴霧器は、集約的な野菜栽培を目指す以上不可欠なものではあるが、同国の農業規制に関する法規が存在しない以上、その安全使用に大きな不安が残るため、2KR機材に含めることは不適切と考える。トラクターは、「ジ」国の一筆の圃場が小さく、しかも野菜は果樹と果樹の間の空間を利用して栽培されているため一区画が非常に小さくなっており、効果的な使用が難しいと思われる。

このような検討の結果を基に、要請された資機材の優先度を付属資料4のように設定した。なお、この優先度については「ジ」国側との合意が得られなかったため、参考に「ジ」国側の考える優先度についても併記した。

以下、肥料、農薬、農業機械別に評価の詳細を示す。

1) 肥料

肥料は最終的に以下の品目が要請されることとなった。

表5-1 最終要請品目（肥料）

肥料名	仕様	数量
1. 尿素		78 t
2. 複合肥料	15(AN)-15-15	122 t

尿素、複合肥料とも「ジ」国で使用実績のある肥料であり、また、要請量は農業・地方開発省の奨励する施肥基準に準じて算出されており、適切な要請と判断する。

2) 農薬

農薬は最終的に以下の品目が要請されることとなった。

表5-2 最終要請品目（農薬）

農薬名	数量	種類	主要適応作物	主要適応病害虫	毒／魚毒
1. Malathion(57%)	380 l	殺虫剤	穀類, 野菜, 果樹	77' 7A7, 7A' 7	普通／B
2. Deltamethrine(12.5%)	535 l	殺虫剤	77, 野菜, 果樹	半翅目, 双翅目	未登録
3. Carbaryl(90%)	36 kg	殺虫剤	穀類, 野菜, 果樹	377A7, 77' 7A7	劇物／B
4. Lindane(90%)	91 kg	殺虫剤	穀類, 野菜, 果樹	77' 7A7, 7A' 7	登録抹消
5. Benomyl(20%)	480 kg	殺菌剤	穀類, 野菜, 果樹	菌核病, 炭疽病	普通／B
6. Mancozeb(45%)	432 kg	殺菌剤	野菜, 果樹	疫病, 黒斑病	普通／B
7. Oxamyl(40%)	708 kg	殺線虫剤	ナ科, ヲ科	線虫類	毒物／B
8. Dazomet(50%)	135 l	殺線虫剤	土壌くん蒸用	線虫類	劇物／A

上記農薬は対象作物に適応しており、付属資料8に示した主要病害虫防除用として有効なも

のが要請されている。また、Deltamethrine、Lindane以外はすべて日本で登録されている農薬である。要請量は、日本で市販されている同等農薬とは剤型濃度が異なるため正確な評価が難しいが、「ジ」国農業・地方開発省が奨励している使用量を計算の根拠にしており、スイカ／メロン用の農薬（Malathion, Deltamethorine, Mancozeb, Oxamyl）が、対象面積の120haに対して300ha分要請されている（おそらく記述間違いによるものと思われる）以外には、概ね問題ないものと思われる。ただし、殺線虫剤は一般に作付け前一回のみ使用される（特に土壌くん蒸の場合）ことが多いため、3回／作で計算された要請量は多すぎるものとする。

以上から農薬の要請内容は概ね妥当と思われるが、前述したように、農薬については「ジ」国での安全使用に関する法規が存在しておらず、農家に対する適切な普及指導体制も不十分な現状では、農薬を2KRの対象とすることは不適切と判断する。

3) 農業機械

農業機械は最終的に以下の品目が要請されることとなった。

表5-3 最終要請品目（農業機械）

機械名	仕様	数量
4輪トラクター	4WD、25HP	10台
4輪トラクター用作業機	ディスクプラウ、ディスクハロー、リグ・ローダー	10セット
大型噴霧器	500L、トラクター搭載、ULV対応	10台
小型噴霧器	10L、背負式、ULV対応	300台
揚水ポンプ	口径2"、揚程20m、ディーゼルエンジン	30台
鍬		300ヶ
スコップ	先端部に角度を持たせたもの	300ヶ
レーキ		300ヶ
トラック	6ト積み、ディーゼル	4台
ピックアップ	4WD、750kgキャパシティ、ディーゼル	8台
乗用車両	4WD、ステーションワゴン	1台

前述したように、「ジ」国の野菜生産の現状から、トラクター等農業機械の有効活用は難しく、農家の使用頻度の多い農器具類（ほとんどを輸入に頼っている）の調達が第一に行われるべきと考える。ただし、揚水ポンプはオアシス農業にとって不可欠のものであり、現在「ジ」国にもかなり普及していることから、妥当な要請と考える。噴霧器は、野菜の集約的な栽培にとって病虫害防除が重要なことを考えると、対象機材として妥当（ただし大型噴霧器は大き過ぎて妥当性低い）とも思われるが、農薬の援助に問題があることを考えると、2KRの対象からは除外することが適当と判断する。トラック、ピックアップは農業・地方開発省が農業資機材の運搬に使用する意向であり、その必要性は理解できるが、乗用車両については完全に普及

活動用のものであり、2KR対象とは認め難いものとする。

5-2. 問題点と提言

(1) 2KR実施の妥当性

以下の理由により、「ジ」国での2KRの実施は見送ることが妥当と判断する。

- 1) 対象作物が野菜であるため、現在の2KRの支援対象作物に含まれていない。
- 2) 「ジ」国では2KRが対象としている主食作物（穀類、豆類、根茎類）の栽培が行われていないし、現状では、それら作物の栽培を行うことは難しい状況にある。
- 3) 要請書の作成は在日ジブティ大使館主導のもとに行われたということで、資機材利用計画、実施体制等の具体的な検討が、実施機関である農業・地方開発省内部で十分行われていない。
- 4) 「ジ」国は作物生産の歴史が浅く、資機材を有効利用するための技術的蓄積が不十分な状況にあり、2KRのような資機材のみの援助では余り効果が期待できない。

(2) 対象国の2KR制度の理解

「ジ」国には日本大使館、JICA事務所ともに設置されていないため農業・地方開発省農林部は2KRの制度を十分に理解しないまま今回の要請を行っていた。今回の要請にあたっては、在日ジブティ大使館の指導が大きかったとのことであるが、今後このような新規要請を検討している国に対しては、要請書の作成、提出前に2KR制度が十分理解されるよう、在日大使館担当者、要請機関関係者等に適切な指導助言が行われる必要があるものとする。

今回の場合、適切な助言が要請書作成時に行われていたならば、「ジ」国での2KR実施がその制度上難しいことは「ジ」国関係者にも容易に理解できたであろうし、そうなれば、今回の要請にある野菜栽培の振興に、他の援助（一般無償資金協力、技術協力等）を活用することが検討されたかもしれない。

(3) 対象作物

現在2KR対象国は50カ国を越え、それら対象国の自然状況、農業事情は非常に多様となっている。「ジ」国のように主食作物の生産がほとんど期待できないような極端な例はともかく、国によってはその自然条件から主食作物増産のポテンシャルが非常に少なく、野菜、果樹等の栽培を農業生産の主体とせざるをえないところも多いものとする。特に、サヘル諸国ではそのような国が多い。

このような現状を考えると、2KR支援の対象作物を野菜まで広げて良いのではと考える。ただし、野菜すべてを対象とした場合、その対象が多くなり過ぎ、国別案件調査が非常に煩雑になること

が考えられるため、国毎に3種類程度の対象作物を決め、それらの作物の増産について2KR援助を行うようにしてはと考える。対象作物は、2KRの主旨から主食作物が最優先されるが、最終的には、それぞれの国の農業事情を勘案して日本側と対象国実施機関との間で決定し、3年に1回程度の定期的な見直しを行うことにすればどうであろう。

対象作物が要請前から3種程度に限定されていれば、対象国もより戦略的な2KRの活用計画が立て易くなり、また実施後の評価もより効果的に行えるようになるものと考ええる。

(4) 「ジ」国の農業開発

「ジ」国の経済にとって、農業の重要性は余り大きくないものの、政府は食料輸入の低減、増大する都市（ジブティ市）人口分散のために、農業の振興を行おうとしている。

とはいえ、「ジ」国は国として本格的な作物栽培を開始してからの歴史が浅く、伝統的な作物栽培技術の蓄積もほとんどない。また、同国の農業開発の主体となる農業・地方開発省も、作物栽培に関する基礎的データ、統計資料等の十分な整備を行っておらず、効果的な農業開発計画の立案、実行能力に問題を残している状態である。

このような状況を考えた場合、「ジ」国の農業開発は息長くすべてを最初から始める必要があるものと考えるが、なによりもまず、作物生産を拡大し国民の間にその実態を根付かせることから手を付けることが必要ではなかろうか。そのためには、国民にとにかく農業を始めてみることを奨励することが大切であろう。

「ジ」国ではその自然条件を考え、オアシス農業の振興を農業開発の中心と位置付け、農業・地方開発省は、現在、オアシス農場造成開発プロジェクトを積極的に実施している。プロジェクトでは、開発した農場に農家を入植させ野菜、果樹の栽培を奨励するとともに、住民の地方への定住化の効果も期待している。このような開発政策は、国民に農業を奨励するために極めて有効であると思われ、計画として妥当なものと評価でき、今後も積極的な実施が望まれる。「ジ」国は農地のポテンシャルが非常に小さいとはいえ、統計では可耕地面積が約6,000haあることになっており、現在の耕地面積が約900haであることを考えると、今後の開発の余地は大いにある。

また、栽培技術の改善による生産性の向上にも目が向けられ始めており、日本との関係では東京農業大学との研究協力が1991年より10年計画で開始され、今後の成果が期待されている。

以上のように、同国の農業開発には障害が多いものの、「ジ」国政府は同国の自然条件に合った着実な農業開発政策を実施しており、その姿勢は高く評価できるものである。しかしながら資金難のため、思うように農業開発政策を実行できないことも事実である。今回2KRの要請を行ったように、「ジ」国政府は農業分野への日本の援助を大いに期待している。残念ながら、2KRの実施はその制度上困難と考えるが、日本が「ジ」国の農業開発に寄与できる分野は数多くあり、可能ならば「ジ」国に対する農業援助は検討される価値があるものと考ええる。

付属資料

1. 調査団員リストおよび調査日程
2. 主要面会者リスト
3. 収集資料リスト
4. 要請資機材の優先順位
5. ジブティ国の主要指標
6. ジブティ国の政府組織図
7. 農業・地方開発省の組織図
8. ジブティ国における野菜の主要病害虫
9. 食料品の卸売り価格及び小売り価格
10. 農産物生産量の経年変化
11. 地域別の農業関連指標（1988/89年）
12. 地域別・作物別の生産量（1988/89年）

付属資料1 調査団員リストおよび調査日程

団員リスト

(農業資機材計画1) 吉野 治伸 (財) 日本国際協力システム総務部企画調整課
 (農業資機材計画2) 岩本 敏 (財) 日本国際協力システム総務部企画調整課
 (仏語通訳) 安土 和夫 (財) 日本国際協力センター

調査日程

No.	日付	工 程 お よ び 調 査 内 容
01	9/16(木)	東京 → パリ (1245-1815)
02	9/17(金)	大使館表敬、JICA事務所訪問・打ち合わせ パリ→
03	9/18(土)	→ ジブティ (2120-0710) 農業・地方開発省農林部にてスケジュール リング 農業大臣表敬、農林部にて要請内容につき協議
04	9/19(日)	サイト調査(大統領府管轄のPK20(実験農場)、Douda, Atar、 Las Dawoの開拓農場)、外務協力省表敬、農林部にて協議
05	9/20(月)	農林部及び外務協力省二国間関係局に対し2KR制度説明、市場調査
06	9/21(火)	市場調査、農林部での協議、農業大臣と協議
07	9/22(水)	サイト調査(ジブティ市近郊の3農家)、協議
08	9/23(木)	資料収集、協議
09	9/24(金)	資料整理
10	9/25(土)	新要請内容について協議
11	9/26(日)	要請資機材優先度の確認、農業省へ報告 ジブティ →
12	9/27(月)	→ パリ (2335-0640) JICA事務所、大使館報告
13	9/28(火)	パリ →
14	9/29(水)	→ 東京 (1500-1045)

付属資料2 主要面会者リスト

・農業・地方開発省

Omar Chirdon Abass	農業・地方開発大臣
Djama Mohamoud Doualeh	大臣顧問
Mohamed Ahmed Aoualeh	農林部部長（2 K R 担当者）
Jacques Tinturier	農林部技術顧問
Djama Mahamoud Guelleh	農林部開拓農場課課長
Hussein Elmi Amir	農林部作物保護課課長

・外務協力省二国間関係局

Gawad Farah	局長
Galal Omar	職員

・実験農場 P K 2 0 Duche Daniel 栽培実験部長

・在フランス日本大使館 岡本 博美 一等書記官

・J I C A フランス事務所 鈴木 治夫 所長
黒川 恒男 所員

付属資料3 収集資料リスト

PLAN D'ORIENTATION DES ACTIONS ET DES PROJETS DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL
1991-1995 BY DIRECTION DE LA PLANIFICATION

BUDGET DE L'ETAT EXERCICE 1991 BY IMPRIMERIE NATIONALE

BUDGET DE L'ETAT EXERCICE 1993 BY IMPRIMERIE NATIONALE

DEVELOPPEMENT RURAL BILAN ET PERSPECTIVES A L'HORIZON 1995
BY MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

DJIBOUTI CARTE GENERALE A 1:200,000 BY INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

ANNUAIRE STATISTIQUE DE DJIBOUTI (1990) BY DIRECTION NATIONALE DE
LA STATISTIQUE

ANNUAIRE DES STATISTIQUES DU COMMERCE EXTERIEUR (1991) BY 同上

BULLETIN DE STATISTIQUE ET DOCUMENTATION NUMERO SPECIAL (1984) BY 同上

BULLETIN SEMESTRIEL DE STATISTIQUE (1990-1991) BY 同上

COMMERCE EXTERIEUR 1986-1990 BY 同上

付属資料4 要請資機材の優先順位

資機材名	仕 様	数 量	優先度	
			調査団案	「ジ」国案
1. 尿素		78 t	1	1 - 1
2. 複合肥料	15 (AN)-15-15	122 t	2	1 - 2
3. Malathion	57%	380 l	X	1 - 3
4. Deltamethrine	12.5%	535 l	X	1 - 3
5. Carbaryl	90%	36 kg	X	1 - 3
6. Lindane	90%	91 kg	X	1 - 3
7. Benomyl	20%	480 kg	X	1 - 3
8. Mancozeb	45%	432 kg	X	1 - 3
9. Oxamyl	40%	708 l	X	1 - 3
10. Dazomet	50%	135 l	X	1 - 3
11. 4 輪トラクター	4WD、25HP	10 台	9	5 - 1
12. 4 輪トラクター用作業器	ディスクラウ、ディスクハロー、リアグレーダー	10セット	9	5 - 1
13. 大型噴霧器	500 l、トラクター搭載型 ULV対応	10 台	X	5 - 2
14. 小型噴霧器	背負式10 l、ULV対応	300 台	X	3
15. 揚水ポンプ	口径2", 揚程20 m ディーゼルエンジン	30 台	6	2 - 2
16. 鍬		300 ケ	3	2 - 1
17. スコップ	先端部に角度を持た せたもの	300 ケ	4	2 - 1
18. レーキ		300 ケ	5	2 - 1
19. トラック	6ト積、ディーゼル	4 台	7	4 - 1
20. ピックアップ	4WD、シングルキャビン ディーゼル	8 台	8	4 - 2
21. 乗用車両	4WD、ステーションワゴン	1 台	X	4 - 2

備考) X印は対象外

付属資料5 ジブティ国の主要指標

1) 国土の概要

ジブティ国は北緯13度36分東経43度09分に有り、面積は23.2千km²である。国土の大部分は火山性砂漠で起伏は激しく、北部には海拔2,000メートルを越える山々があり、中央部は地球規模の大地溝帯、ケニアへと続くリフトバレーのスタート地点でもある。また、海拔マイナス153メートルの塩の湖「アサール湖」と、エチオピアとの国境で活火山の麓にある「アッベ湖」がある。鉱物資源は塩および銅以外は特にない。

2) 気候

北緯12度線にまたがる国土は熱帯乾燥気候帯にあり、海に面しながらその恩恵を余り受けてはいない。低地部では月平均気温は25～34度、平均年降水量は150mm以下、10～4月は比較的しのぎやすい雨季であるが、ハムシンと呼ばれる北よりの熱風の吹く5～10月は暑さも乾燥度も厳しい。

3) 人口

人口は45.2万人（1991年、世銀推定）、52万人（1991年、共同通信社）、と開きがあり、精確な調査は行われていない。首都ジブティは人口20万人（1991年）、他にアリ・サビエ、オボック、タジュウラ等の都市があり、都市人口が約75%と推定されている。ソマリア系イッサ族が48%、エチオピア系アファル族が38%を占める。

4) 財政・経済

88年のGNPは3億9887万ドル、同年の一人当たりGNPは997ドル。経済の柱は、GDPの40%を占める流通・サービス部門。ジブティ港はヨーロッパ・アジア・アラブを結ぶ重要中継地点で、88年の貨物取扱い量は56.3万トン。91年度予算の歳出は260億ジブティフラン。旧宗主国フランスやサウジアラビアからの援助が頼り。90年末の対外債務は1億9460万ドル。失業率50%以上の状態が長年続いている。消費財はほとんどフランスなどから輸入。通貨はジブティフラン(FD)で、93年9月現在、1USドル＝177FD。

5) 言語

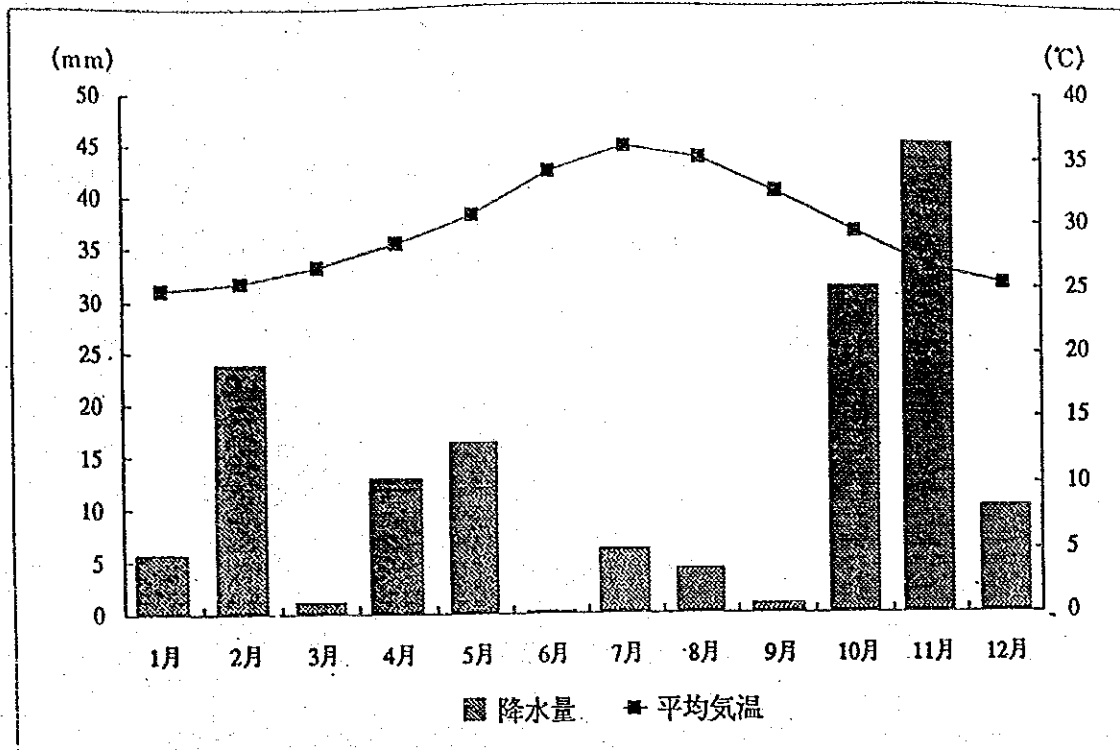
公用語はアラビア語とフランス語。

6) 宗教

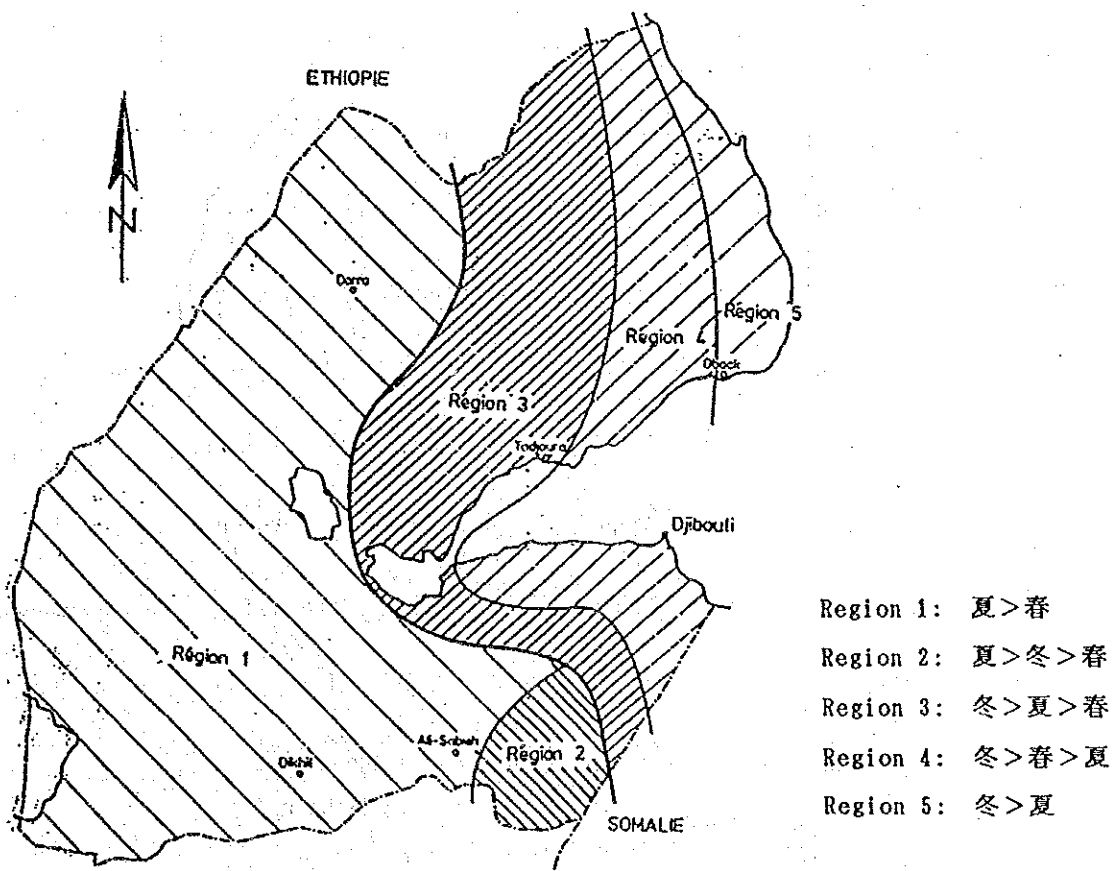
国民の94%がイスラム教徒。残りはキリスト教徒。

〔参考文献〕 「国別援助実施指針」1992国際協力事業団、「世界年鑑'93」1993共同通信社

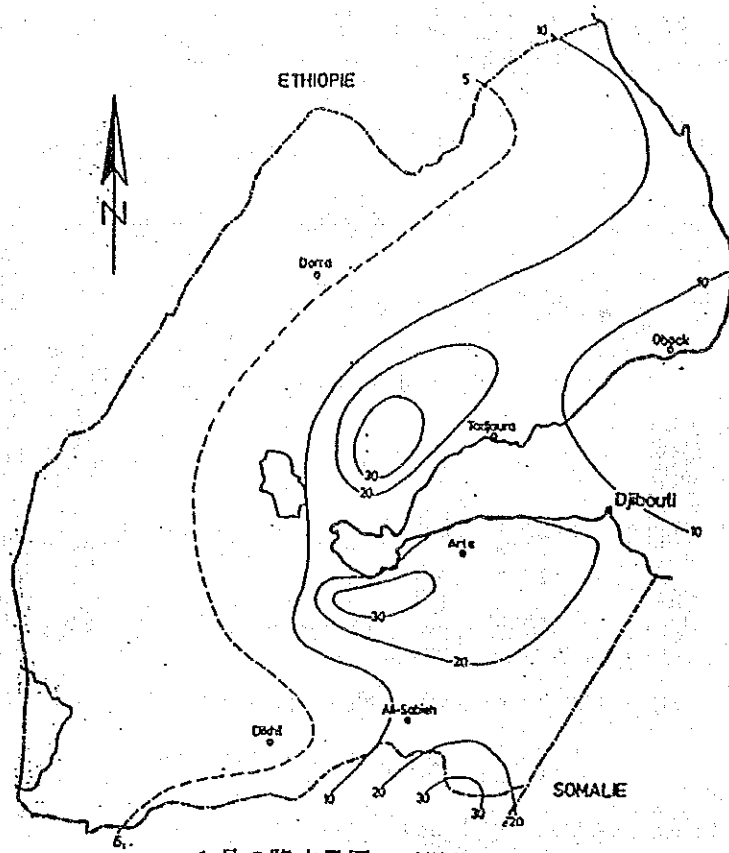
ジブティにおける降水量・平均気温（ジブティ）



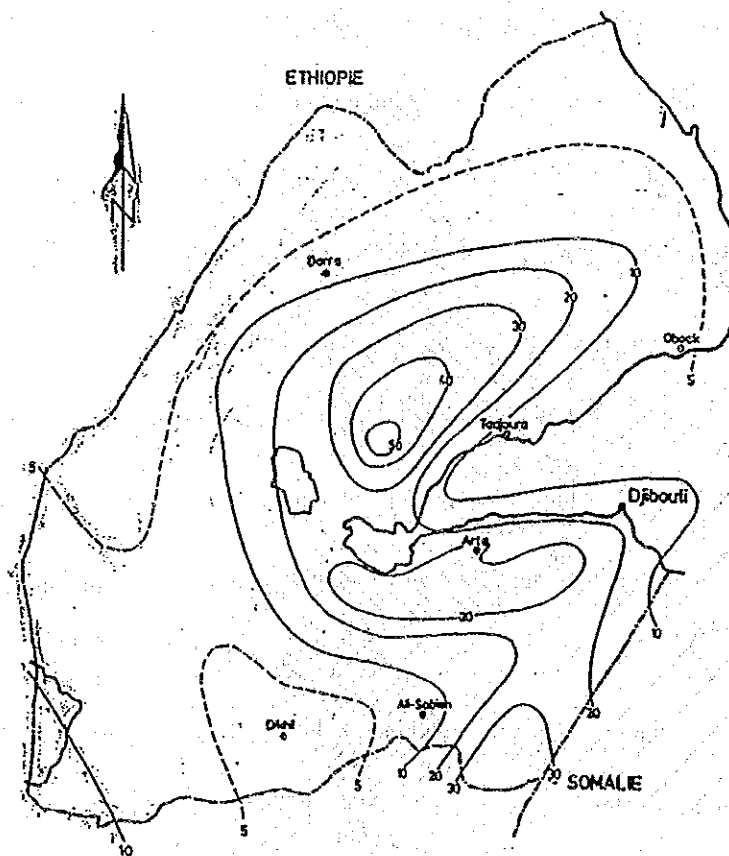
出所 「世界各国要覧 6訂版」 1991 東京書籍



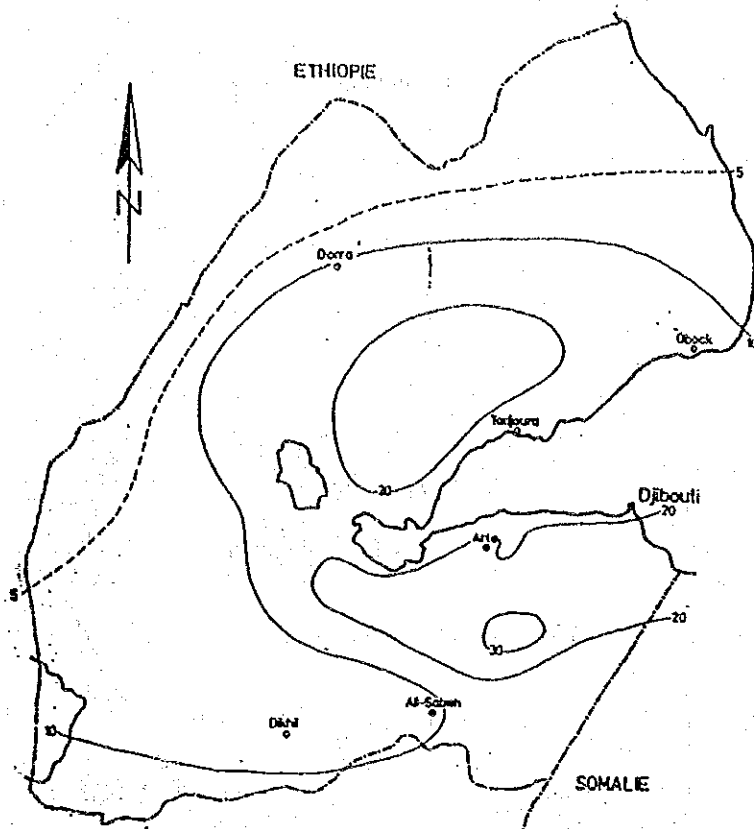
最大降水量を記録する季節の順序によるジブティ全土の地域区分図



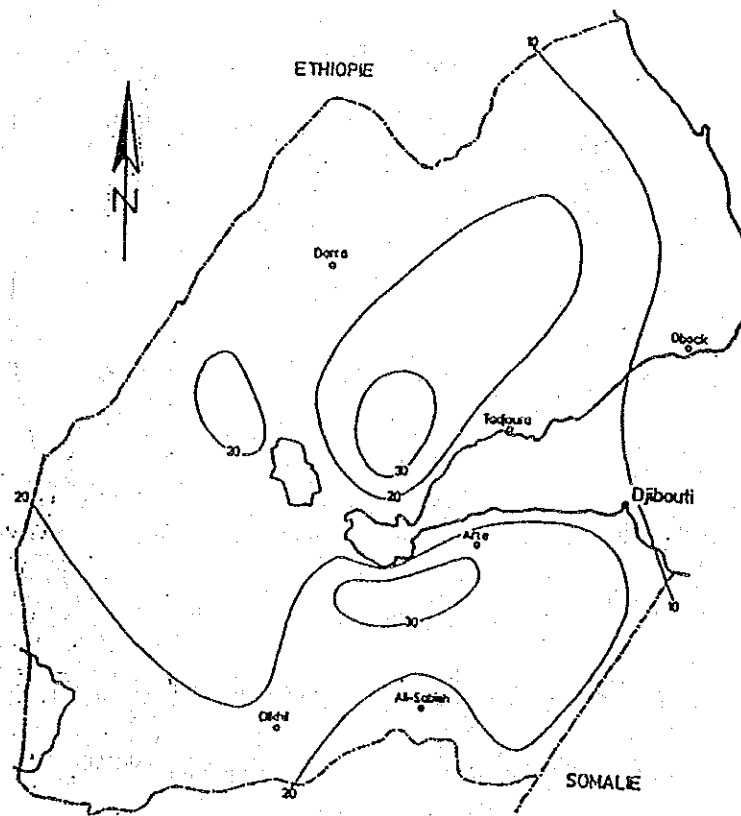
1 月の降水量図 (単位mm)



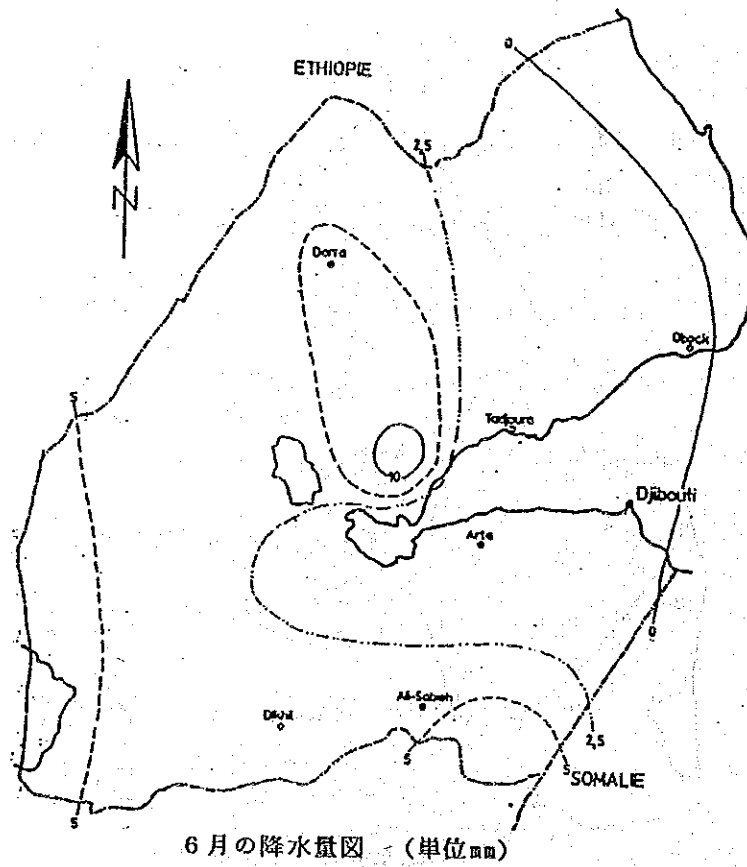
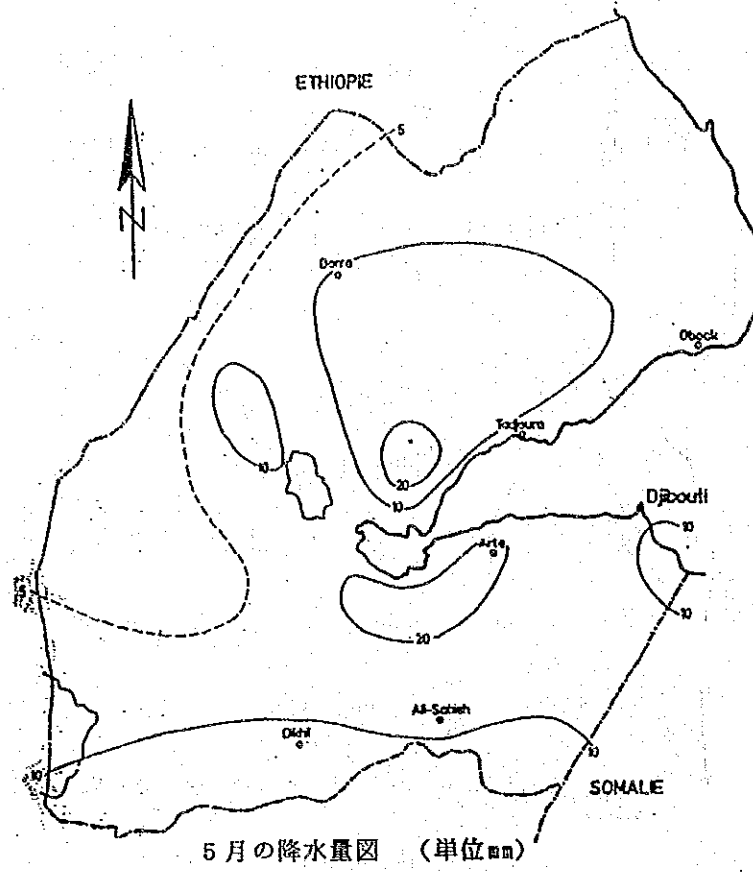
2 月の降水量図 (単位mm)

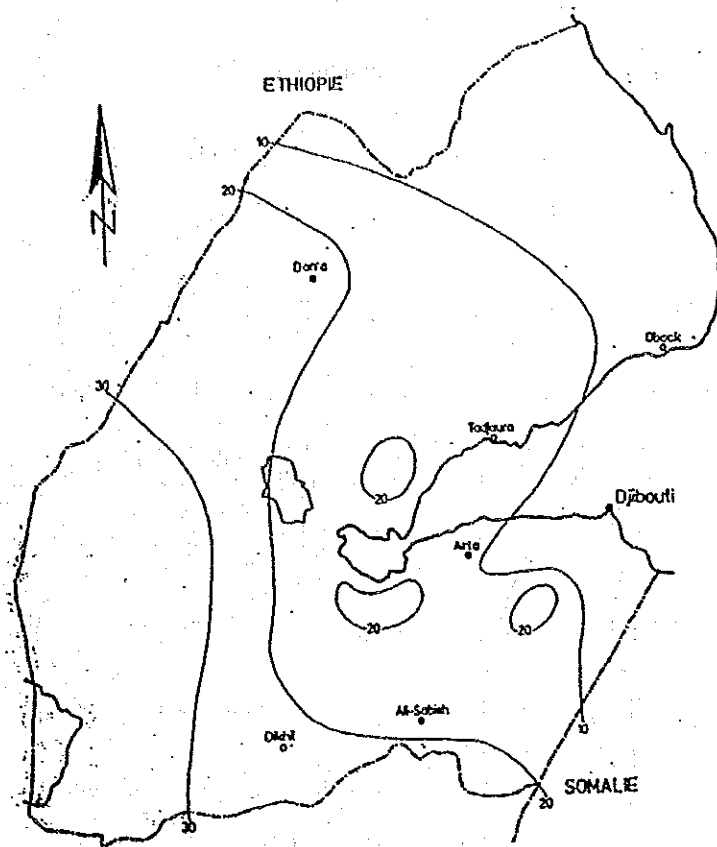


3 月の降水量図 (単位mm)

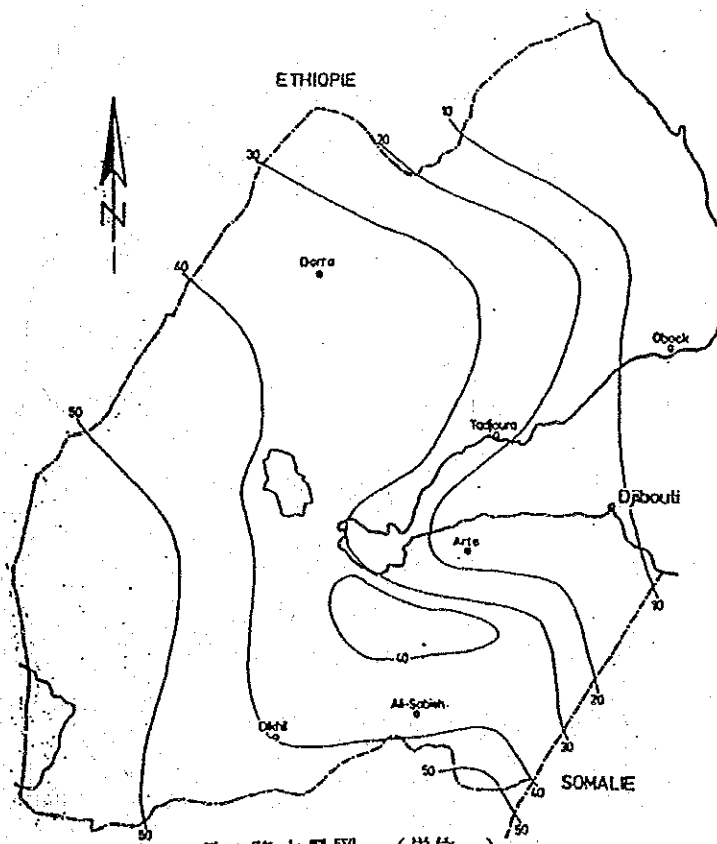


4 月の降水量図 (単位mm)

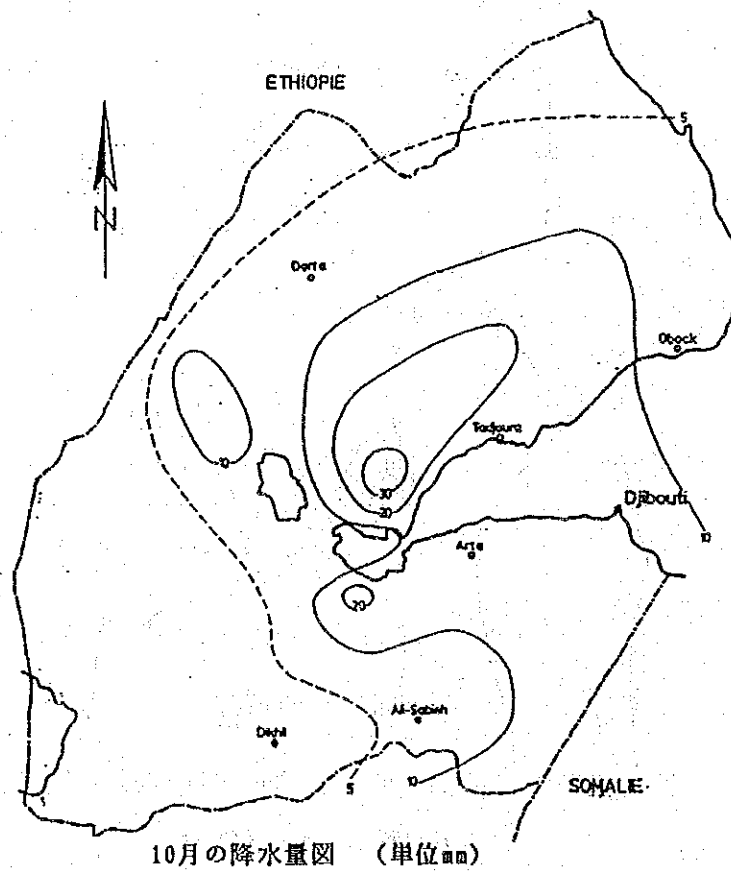
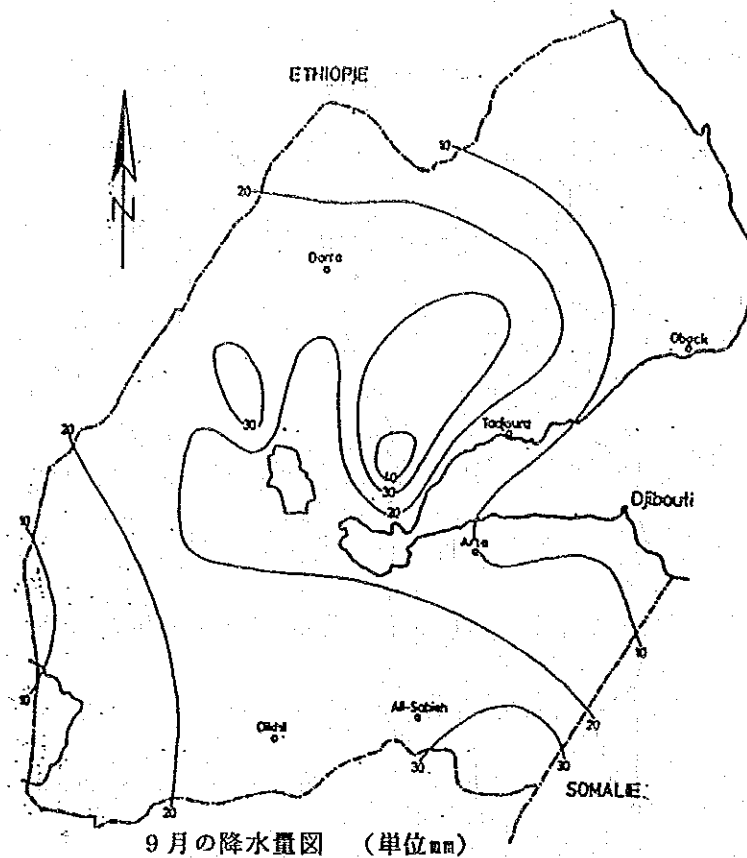


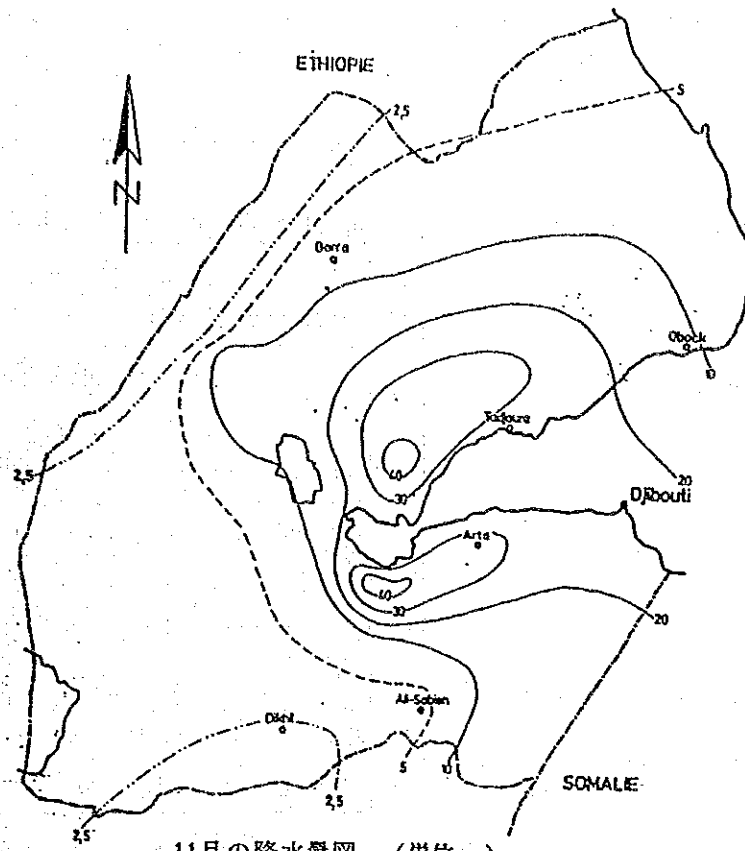


7月の降水量図 (単位mm)

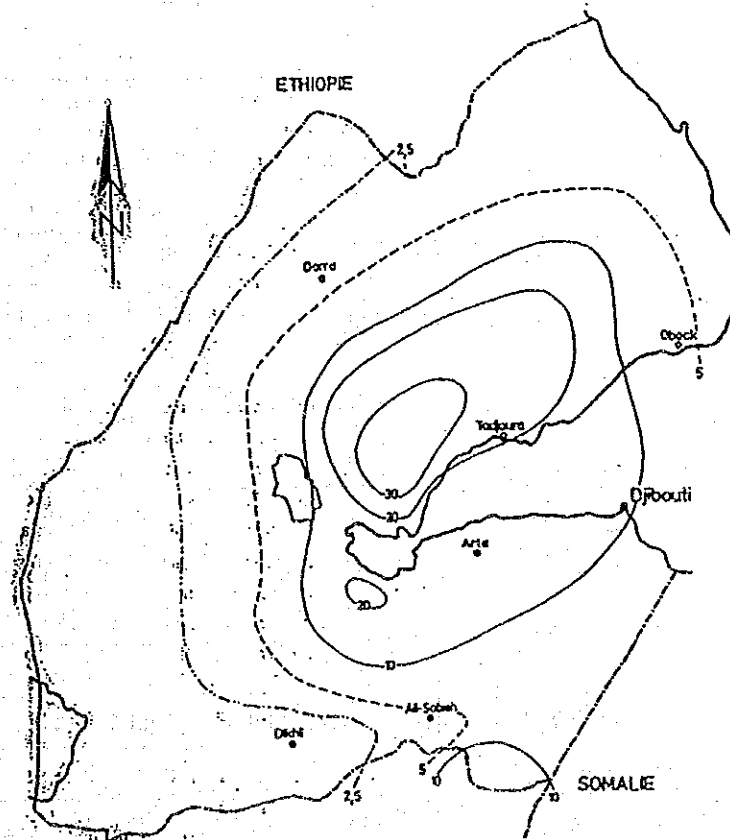


8月の降水量図 (単位mm)



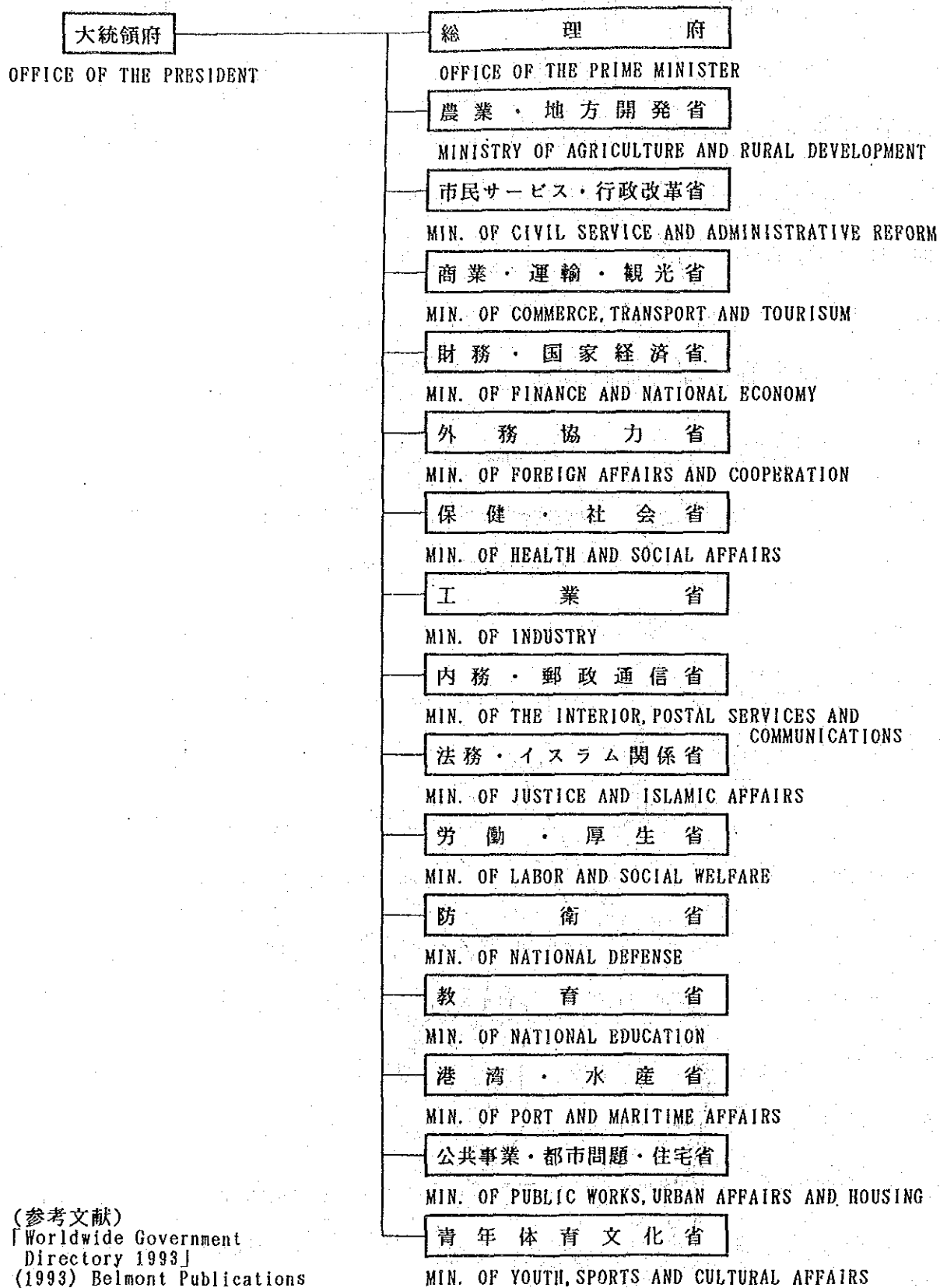


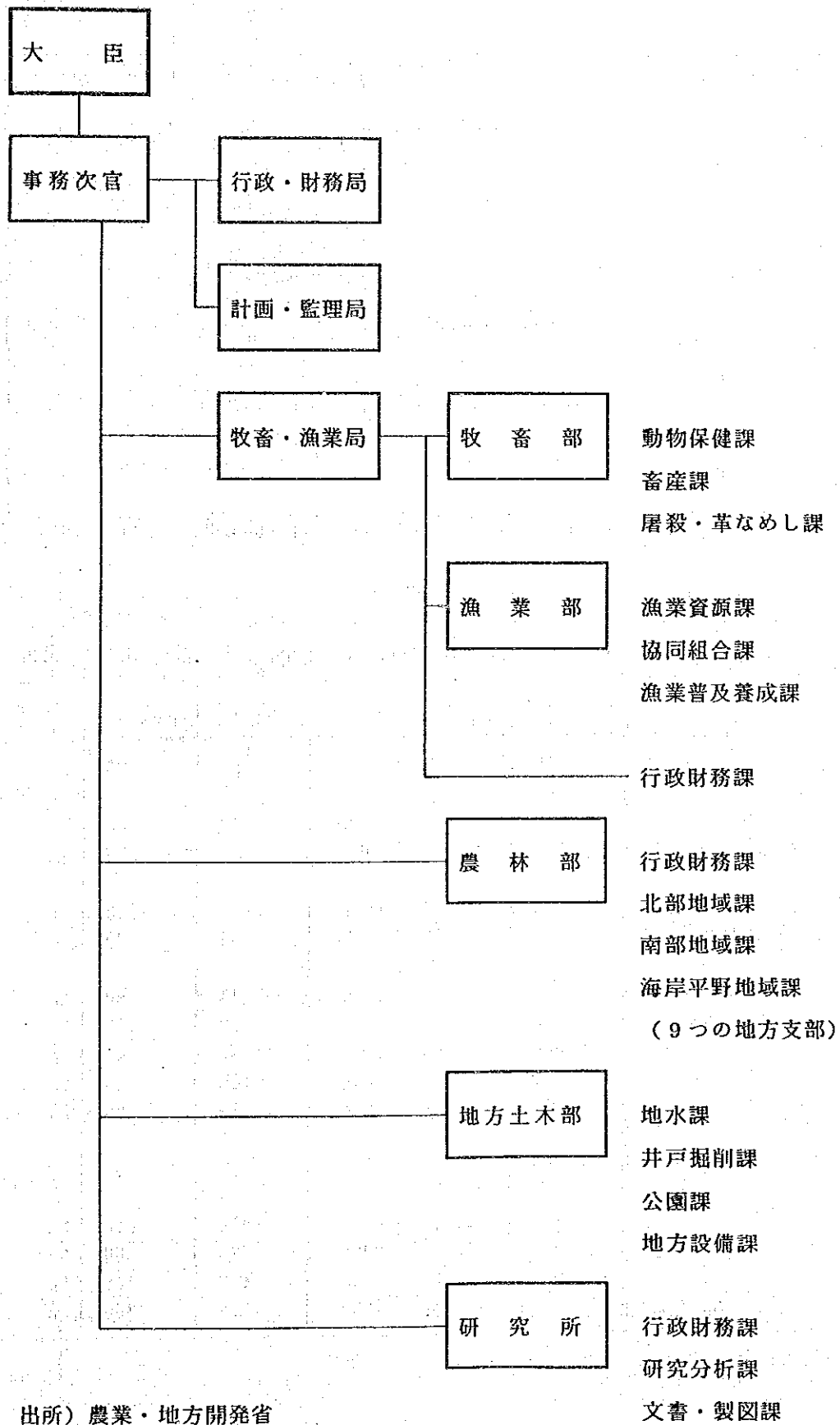
11月の降水量図 (単位mm)



12月の降水量図 (単位mm)

付属資料 6 ジブティ国の政府組織図





付属資料8 ジブティ国における野菜の主要病害虫

作物名	病 気	害 虫
トマト	苗立枯病、疫病、ウィルス病	ネコブセンチュウ、ハダニ、コナジラミ、ツメクサガ、ミバエ
ナス	苗立枯病	ネコブセンチュウ、ハダニ、カイガラムシ
トウモロコシ	菌核病、ウィルス病	アブラムシ、コナジラミ、カイガラムシ
スイカ/メロン	疫病、ウドンコ病、炭疽病、ウィルス病	ハダニ、アブラムシ、コナジラミ、テントウムシ、ミバエ
タマネギ	黒斑病	
キャベツ		アブラムシ、コナジラミ、ツメクサガ
ニンジン	黒斑病	

出所) 農業・地方開発省農林部

食 料 品 名	卸 し 価 格 (ジブティフラン)			小 売 価 格 (ジブティフラン)		
	最低価格	最高価格	単 位	最低価格	最高価格	単 位
豪 州 産 ソ ル ガ ム	3,755	4,265	50kg	80	95	kg
欧 州 産 小 麦 粉	3,660	3,855	63.5kg	60	65	kg
欧 州 産 小 麦 粉	2,970	3,300	50kg	60	70	kg
シンガポール製食用油	28,970	29,020	180kg	155	160	kg
シンガポール製食用油	2,810	3,450	25kg	155	160	kg
米 (Black Ink)	5,190	5,190	45kg	125	180	kg
タイ米 (S.brisure)	3,335	3,335	50kg	70	75	kg
タイ米 (Ballam)	2,045	2,045	50kg	45	45	kg
バキスタン米	8,755	9,695	90kg	105	115	kg
バキスタン米	4,765	4,940	45kg	115	120	kg
エチオピア産砂糖	3,740	3,780	50kg	80	85	kg
セイロン紅茶	25,560	25,560	45kg	615	615	kg
中 国 紅 茶	10,050	11,330	34kg	320	360	kg
ウガンダ紅茶	27,930	27,930	65kg	400	465	kg
ケニア紅茶	12,780	12,780	10kg	300	300	kg

出所) 内務省価格・経済課 1993年3月14日 市場相場表

付属資料 10 農産物生産量の経年変化

作 期	生産量(ト)
1978/79	5 0
1979/80	1 0 0
1980/81	3 0 0
1981/82	5 0 0
1982/83	7 2 7
1983/84	1 , 0 6 9
1984/85	1 , 2 9 2
1985/86	1 , 7 0 0
1986/87	1 , 8 1 5
1987/88	1 , 7 6 7
1988/89	1 , 5 7 2

出所) 農業・地方開発省農林部

付属資料 11 地域別の農業関連資料 (1988/89年)

行政区域	農業区域	農地面積 (ha)		農家数	生産量 (トン)
		可耕地	実耕作地		
DJIBOUTI	Ambouli	150	120	210	348
	Douda	34	6	63	126
	Perimetre-Attar	8	7	32	102
	Damerjog	72	11	67	54
	小計	264	144	372	630
ALI-SABIEH	Mouloud	13	6	25	165
	Ali-Sabieh & Ali-Adde	47	34	36	30
	小計	60	40	61	195
DIKHIL	Dikhil	15	10	29	29
	Gobaad	120	87	205	434
	Hanle	96	63	120	115
	小計	231	160	354	578
TADJOURAH	Tadjourah	89	49	319	147
OBOCK	Obock	30	14	52	22
合 計		674	407	1158	1572

出所) 農業・地方開発省農林部

作物名	地区	DJIBOUTI				ALI-SABIEH			DIKHIL			TADJOU-RAH	OBOCK	合計
		DOUDA		ATAR	DAMERJOG	MOULOUY	ALI-SABIEH & ALI-ADDE	DIKHIL	GOBAAD	HANLE				
		AMBOULI												
ナ	ス	20	6	6	2	1	0	0	0	0	3	1	39	
テン	サイ	16	0	0	0	0	0	0	4	0	2	1	23	
ニン	シン	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
セ	ロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
キ	ヤベツ	8	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	14	
キ	ユウ	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
ナ	ガカボチャ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
オ	ク	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
イン	ゲンマ	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	
メ	イズ&ソルガム	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	
メ	ロ	20	20	20	20	5	3	0	20	5	9	0	122	
タ	マネ	15	3	1	1	10	2	1	20	16	7	1	77	
ス	イカ	40	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	51	
ト	ウガラシ	12	4	3	3	95	2	3	40	30	5	0	197	
ニ	ラネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ビ	ーマン	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
ジ	ヤガイモ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ト	マ	150	90	70	25	50	20	25	180	60	80	0	750	
その他		50	0	0	3	2	0	0	170	4	30	19	277	
合計		348	126	102	54	165	30	29	434	115	147	22	1,572	

出所) 農業・地方開発省農林部 単位) トン

JICA