

シリア国

ハッサケ州農業総合開発計画
農地造成開発計画
ダマスカス大学農学部研究所建設・改修計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成7年5月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

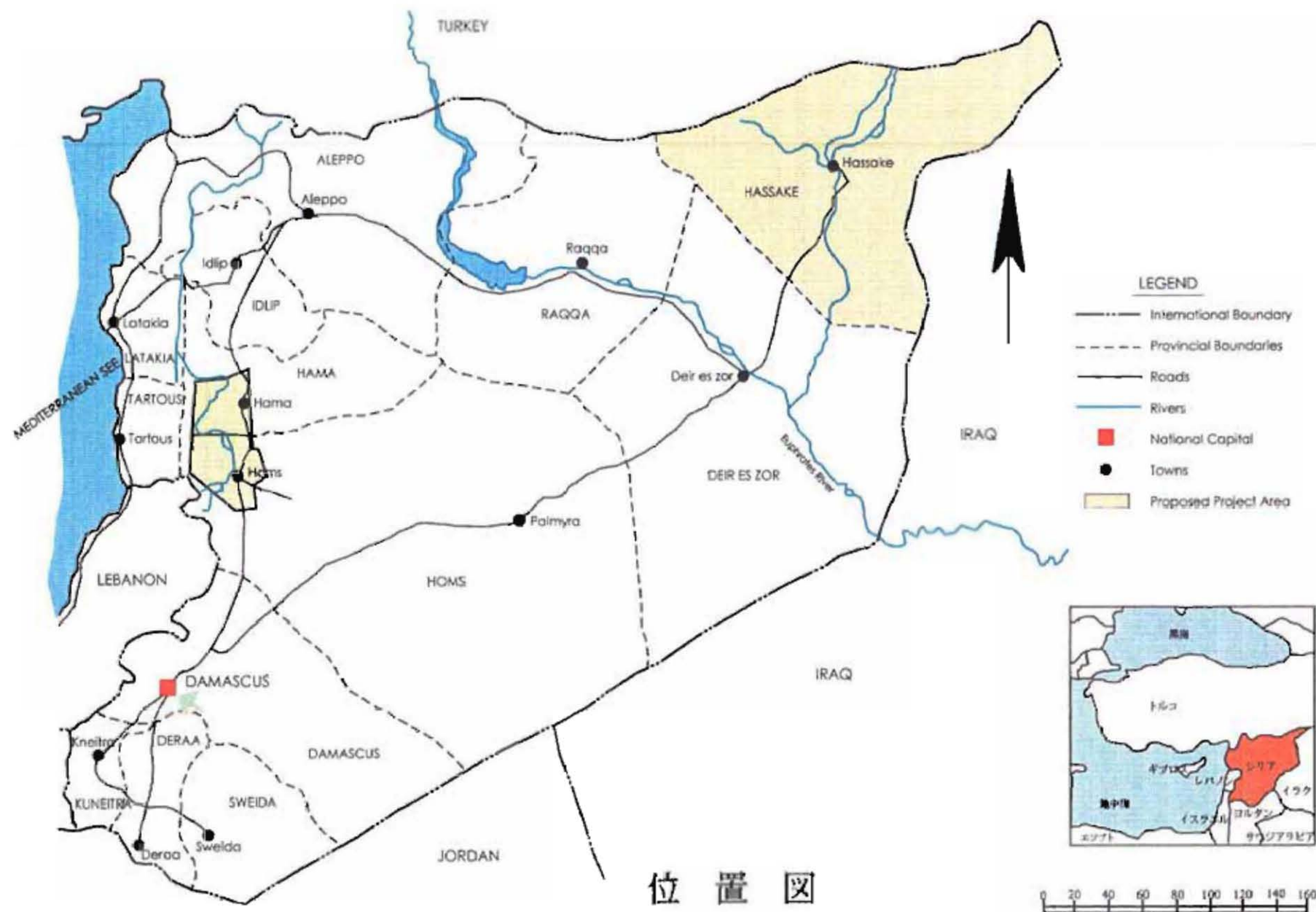
本報告書は、財団法人海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）から派遣された太陽コンサルタント（株）土屋晴男、および岩本彰の2名によって1995年5月12日より27日までの16日間にわたって実施した「ハッサケ州農業総合開発計画」、「農地造成計画」および「ダマスカス大学農学部研究所建設・拡充計画」に係る調査結果をとりまとめたものである。

我が国は、シリアが中東和平当事国として和平達成の鍵絵お握る重要な国であること、近年、我が国を含む西側重視の外交スタンスを強めていること等に鑑み、各形態によるODAを実施している。このような状況の中で国民の約5割以上が居住する農村地域に対する開発と、農業生産の向上や近代化を誘導する農業分野に対する開発はシリアにとって極めて重要である。このため本報告は、シリアの農村・農業に対する調査結果と我が国政府開発援助による実施が望まれている優先案件を提案するものである。

なお、本調査実施にあたっては、シリア政府関係各位と日本国大使館 山本英明 専門調査員および国際協力事業団 小森 毅 事務所長はじめ専門家の皆様に多大なご支援を賜りましたことをここに記し、深く感謝申し上げます。

平成7年 8月

太陽コンサルタント株式会社



目 次

	ページ
I. 背景-----	1
II. 現況	
1. 自然条件-----	2
1.1 位置および地勢-----	2
1.2 気候-----	3
1.3 河川-----	3
2. 社会-----	5
2.1 歴史と社会一般-----	5
2.2 人口-----	5
2.3 民族、言語等-----	5
3. 政治-----	6
3.1 政治的背景-----	7
3.2 政治体制-----	7
3.3 地方行政組織-----	7
4. 経済-----	10
4.1 国家財政-----	10
4.2 国内総生産-----	11
4.3 貿易収支-----	12
4.4 産業構造-----	12
5. 経済・社会開発計画の概要-----	12
5.1 現行の開発計画-----	13
6. 農業、農村の現況-----	14
6.1 農村人口-----	14
6.2 各州の農業、農村の性格-----	14
6.3 農業と国家経済との関係-----	15
6.4 農地-----	18
6.5 農林業の現況-----	28
6.6 農業開発計画-----	39
6.7 農業セクターに対する他援助機関の動向-----	46
6.8 農業セクターに対する我が国援助の動向-----	48
III. 結論-----	49
1. ハッサケ州農業総合開発計画-----	49
2. 農地造成開発計画-----	52
3. ダマスкас大学農学部研究所建設・改修計画-----	58

添付資料

1. 背景

シリア国は、チグリス・ユーフラテスの大河に抱かれて古代文明が発祥し繁栄した5,000年にも及ぶ歴史の国であるが、紀元元年前後から東西強国の制服、支配、属領が繰り返されたため、真の独立を果たしたのは第2次世界大戦後の1946年4月のことであった。

独立後は複雑なアラブ諸国の中にあって常にアラブの大義を掲げ、アラブ連盟の座をねらって強硬路線を貫き、1960年頃からはソ連東欧と緊密な関係が続け、社会主義政策を取ってきた。しかし、ソ連東欧の体制崩壊により経済支援の道がたたれ、アラブ諸国内の関係変化から、1988年からはアラブ支援も閉ざされ、自由主義陣営への傾斜を強めざるを得ない事態になっている。1990年の湾岸危機から戦争への一連の情勢の中で、シリアはそれまでのイラクとの同盟関係を破棄して中立を守り、西側に同調した。この姿勢転換はアメリカ、日本、EU 諸国などの認めるところとなり、中近東の緊張緩和を促進することにつながった。その後も、更に新しい経済交流の道を模索しているところである。

このような状況の中、本業務はシリアにおける農業事情、特に農業開発計画、政情と市場性、各国の経済協力の現状、経済投資の可能性等を調査・分析したものである。

現在は、シリアの経済以前に世界規模の経済停滞が言われており即時の効果は期待できないにしろ、景気の回復に従ってシリアの市場は活発な動きを始めることは確実である。その理由は、世界28番目の大河ユーフラテス川を持ち農業国として再び繁栄の道を強く求めていること、中近東、アラブ諸国の中で日本の資金援助と技術に熱い期待を寄せていることを、政府関係者が明言しているからである。

日本政府も中東和平をにらみながら、今後の援助の拡大の方向を模索中である。また特に、農業開発案件への関心は高く、最近実施されている食糧増産援助に続き、農業開発マスタープラン調査など、大型の開発調査案件について協力を開始するとの情報もあり、今後もフォローすることが極めて重要である。

II. 現況

1. 自然条件

1.1 位置および地勢

シリア・アラブ共和国 (Syrian Arab Republic) は中近東のアラブ諸国の中では、最も北に位置し、面積は185,180km² (わが国のほぼ1/2) で、北緯32 ~ 37度、東経35 ~ 42度に分布する。北はトルコ、東はイラク、南はヨルダン、西はイスラエル、レバノンの5か国に国境を接する。北西部の約180kmの海岸により、僅かに地中海に面している。首都ダマスカスは標高724mにある。

地形的には国土を南北に縦断する山脈により、狭隘な西部地帯と広大な東部とに分断されている。北部から東南部にかけて、ユーフラテス川が流下している地域は広い台地が形成され、東に行くに従って低くなっているが、その台地の南側は砂漠である。

国土はその位置と地形によって、地中海沿岸地域、地中海沿い山脈地域、内陸平原地域、東南砂漠地域の以下の4つの地域に分類されている。

(1)地中海沿岸地域：地中海東岸180kmとその背後に平行する山脈に挟まれる、幅20~30kmの海岸平野と丘陵地域である。気候は温暖で、農業（果樹、園芸）、工業（発電、石油精製等）、港湾（運輸、漁業等）の中心となっている。

(2)地中海沿い山脈地域：地中海の海岸線と平行に南北に走るエランサリ山脈（標高1,564m）、シャルキ（標高2,814m）等の山脈から成る地域で、地形は急峻で冬期には積雪もあり年間 1,000mm以上の降水がある。

(3)内陸平原地域：山脈地域の東に広がる平原、丘陵地域で、山脈と河によってダマスカス、ホムス、ハマ、アレppo、ラッカ、ハッサケに区分されており、これらの平原が特徴ある農業地帯を形成している。この地域を、北のトルコに源を発し南のイラクに流下する世界第28番目の大河、ユーフラテス川（流域面積 765,000km²、延長28,000km）が貫流する。

(4)東南砂漠地域：国土の東南部イラク、ヨルダン国境に沿って広がる砂漠地帯で、年間降水量は250mm以下で農業には不向きな地域で、一部遊牧等に利用されるだけである。

1.2 気 候

シリアの気候はその地形に大きな影響を受けており、気候区分も地勢分類とはほぼ一致し、以下に示すように分類されている。湿度や温度の極端な変動を緩衝する地中海の影響は西側の山脈により制限を受け、中部および東部の気候は極めて大陸的な性質を示している。

- (1)地中海沿岸地域：シリアで最も望ましい気候で、多雨の冬期、高温で湿度の高くなる夏期、それらを結ぶ短い2つの移行期がある。
- (2)地中海沿い山脈地域：標高1,000 m以上の山脈地帯では、降雨、降雪の多い冬期には1,000mm以上の降水があり、夏期は程よい気候となる。
- (3)内陸平原地域：比較的雨の多い冬期と、高温乾燥の夏期が特徴である。夏は気温の日較差が大きく、これは一般的に天水農業には有利である。
- (4)東南砂漠地域：冬期もほとんど降雨がなく、高温乾燥の夏期、大きな気温の日較差が特徴である。

ダマスカスの一般的な気候状況を表 1.1 に示す

表 1.1 ダマスカスの一般気象 (北緯33° 20′ 東経36° 14′ 高度724 m)

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均 気温	(℃)	7.7	9.1	11.0	16.6	21.4	25.1	27.2	27.6	24.4	20.6	13.5	8.7	17.8
降水 量	(mm)	54	39	29	15	6	0	0	0	0	5	26	60	234
平均 湿度	(%)	72	64	56	46	39	36	36	38	42	44	60	72	50

(出典：理科年表)

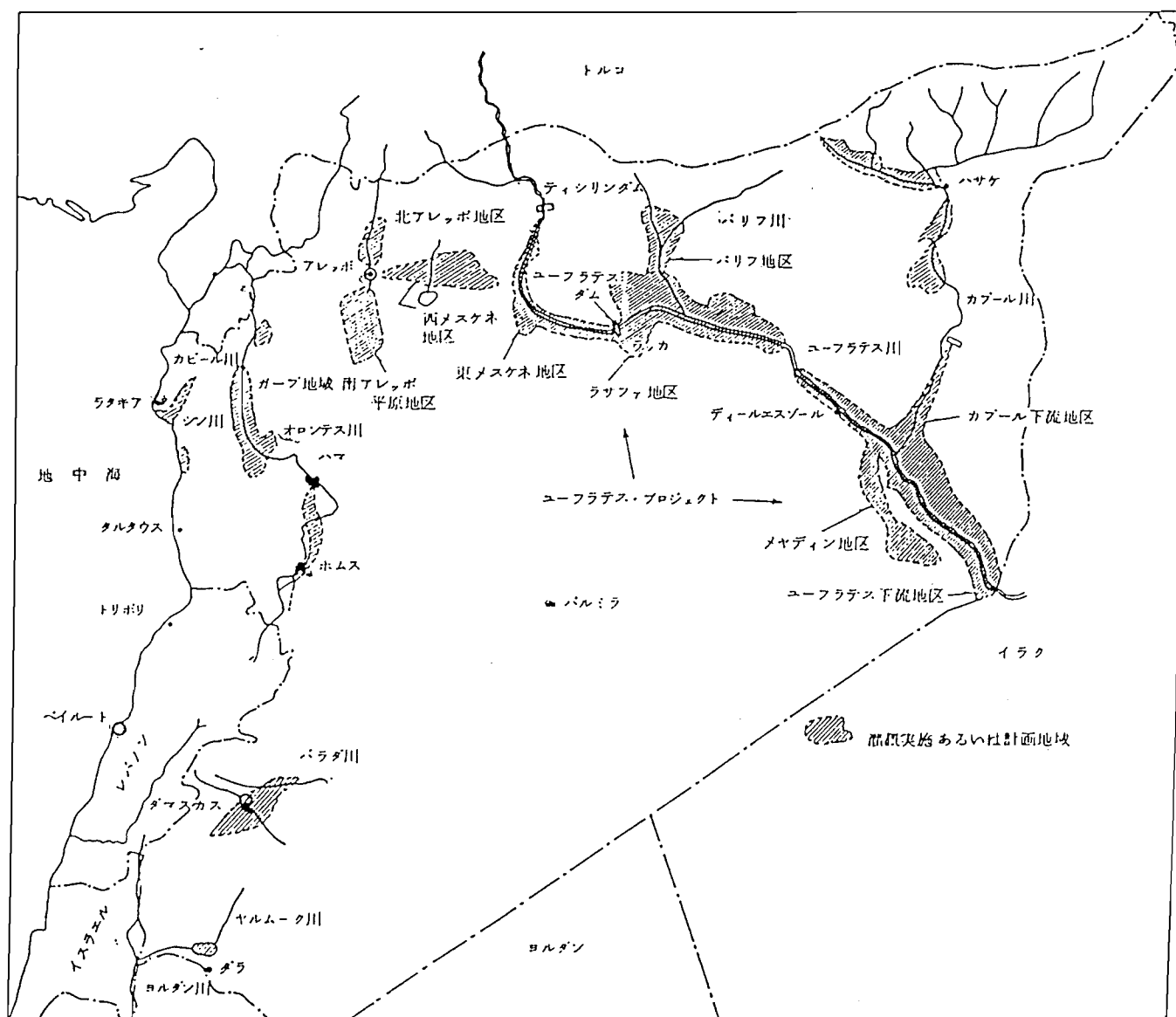
1.3 河 川

シリアで最も重要な河川はユーフラテス川である。この国の全水資源量の80%を占めるユーフラテス川はトルコに流れを発し、シリアの東部乾燥地域を貫流してイラク領に流入する。この川の左岸にはバリク川とカブール川がトルコに流

れを発して、ユーフラテス川に合流する。カブール川の更に東、シリアの最東北部に位置するチグリス川は、シリア、トルコ、イラクの国境を流れている。次に重要な河川はオロンテス川である。この川はレバノン山脈に源を発して、シリア西部を北に流れ、トルコに流入する。オロンテス川はホムスやガープ地域の灌漑に重要な役割を果たしており、シリアの穀倉地帯を形成している。

山岳地域から地中海に注ぐ河川はカビール川、シン川などがある。これらの河川も灌漑に利用されているが、洪水に見舞われる可能性の高い河川である。レバノン山脈に源を発して東に向かって流れ、砂漠に消える河川も存在する。それらの中で重要な河川はダマスカスを貫流しているバラダ川であり、昔からダマスカスの繁栄を支えてきた。また、国土の最南部を流れるのはヤルムーク川であり、ヨルダン川に流入して南流する。農業生産に重要な役割を果たすこれらの河川の位置図を図 1-1 に示す。

図 1-1 国土と主要灌漑計画地域



2. 社会

2.1 歴史と社会一般

シリア国の成立の歴史は古く紀元前 3,000年にも及び、ダマスカスは旧約聖書にも記される世界最古の都市として知られている。紀元前12世紀には、シリアの原型としてアラム族の王国が繁栄していた。

シリアの地は古代から通商と東西文化の要衝であったため、常に東西強国の征服、支配、属領の繰り返しが続き、紀元前8世紀のアッシリア、前7世紀の新バビロニア、前6世紀のペルシャ帝国、前4世紀のアレクサンダー大王、ローマ帝国を経て、紀元4世紀以降のビザンチン帝国と続いた。紀元7世紀には、アラブ民族によるサラセン帝国の樹立の歴史もあるが、13世紀以降、十字軍、モンゴルの侵略、16世紀以降400年はオスマン・トルコの支配が続いた。

1920年、ようやくイギリスの援助でシリア王国が建国されたが、数か月でフランスが進駐し委任統治した。シリアが念願の独立を果たしたのは、第2次世界大戦後の1946年4月である。現代史においても、独立後 4次に亘り中東戦争を戦い、国内では数次のクーデターを繰り返し、政権が安定したのは1970年11月に無血クーデターでアサド現大統領が政権に就いてからである。シリアは1960年代から、ソ連との関係強化政策を採ってきたため、ソ連崩壊後の現在、国際関係の再構築を模索している段階である。

2.2 人口

人口動態に関する政府統計による、1991年年央値は次の通りである。

全人口 : 12,529,000 人

男 : 6,400,000 (51.1 %) 都市 6,335,000 (50.6 %)

女 : 6,129,000 (48.9 %) 農村 6,194,000 (49.4 %)

- ・ 過去 5 か年の平均人口増加率 : + 3.4 %
- ・ 10才以上の識字率 (1989年) : 男女 77.2 % (男 87.8 %、女 66.2 %)
- ・ 人口密度 : 67.7人 / km²

2.3 民族、言語等

民族 : アラブ人 85 %、アルメニア人 5 %、クルド人 3 %、
パレスチナ人 3 % (パレスチナ難民 27 万人)

言語 : 公用語はアラビア語 (外国語として英語、仏語、一部に露語が通用する)

宗教：イスラム教 85 %（スンニー派 70 %）、キリスト教 13 %

教育：義務教育 小学校 6 年（全国で 9,524 校）
初等教育 中学（1,123 校）中・高併用校（930 校）高校（70 校）
専門教育 技術（76 校）女子（82 校）商業（52 校）農獣医（13 校）宗教（15 校）短大（20 校）
高等教育 ダマスカス大学（学部数 15 学生数 85,170）
アレppo大学（学部数 12 学生数 45,320）
テシュリン大学（学部数 10 学生数 21,130）
アルハース大学（学部数 7 学生数 10,980）

3. 政治

3.1 政治的背景

第 2 次世界大戦後、ヨーロッパ列強の植民地が相次いで独立する中、シリアも 1946 年 4 月、フランスからの独立を果たした。しかし、ヨーロッパ諸国の介入やアラブ諸国との紛争の中、政権は容易に安定しなかった。独立後の政治の流れは次の通りである。

- 1946. 4 ・フランス植民地から独立。（国連加盟は 1945.10）
 - ・バース党結成。
- 1948. 5 ・パレスチナの地で、イスラエルが一方的に独立宣言。
 - ・アラブ諸国が介入、第 1 次中東戦争。
- 11 ・国連調停、休戦。アラブ側敗北。シリア政情不安に。
- 1956. 10 ・第 2 次中東戦争。スエズ運河国有化に反対し、イスラエル、イギリス、フランスがエジプトを攻撃。11 月、国連調停で余儀なく撤退。
- 1958. ・エジプトと統合、「アラブ連合共和国」を結成。
 - ・社会主義体制、農地改革、銀行・企業の国有化、政策推進。
- 1961. ・保守派によるクーデター。企業の国有化等の政策解除。
 - ・エジプトと分離、連合解消。
- 1963. ・クーデターでバース党政権に。ソ連との関係強化、社会主義政策推進。
- 1966. ・バース党急進派による党内クーデター。親ソ容共、急進社会主義推進。
 - ・アラブ世界でも孤立。
- 1967. 6 ・第 3 次中東戦争。イスラエルがアラブ 3 国を攻撃、シリアは現在もゴラン高原を占領されたまま。

- 1970. 11 ・クーデターでバース党穏健派が政権に。アサド大統領政権。
- 1973. 10 ・第4次中東戦争。エジプトとシリアがイスラエルを攻撃。
・国連調停もあったが初めて勝利の形で終結。アラブの威信を回復。
- 1980. 9 ・イランーイラク戦争始まる。シリアはイランを支持。リビア、イランとの緊密化深まり、ますます西側、アラブ穏健派から孤立。
イーイ戦争は1988年、イラン敗北の形で停戦。
- 1992. 1 ・現在までアサド大統領のバース党穏健派による長期政権続く。

ソ連、東欧の激変後、シリアは西側との関係修復に努力している。しかし国際的にはイスラエルへの敵対、パレスチナの支持、国内的には多数派のスニー派と少数アサド派のアラウィー派の対立、軍事費の経済圧迫、膨大な対外債務等の問題を抱えている。

3.2 政治体制

シリアでは、政治、経済に不安定性が見られるが、行政は中央、地方とも組織が確立され良く機能しており、公務員は勤勉である。ただし、他の国（例えばエジプト等）に比較して、事務計算機器、試験器具等の整備が極端に遅れている。これらは従来のソ連寄りの影響とも思われるが、これが行政の能率や統計資料の精度を落としている原因であろう。

(1)政府の組織

- 大統領 : ハーフエズ・アル・アサド (Hafez Al Assad)、1930年生まれ
1991年12月2日、任意(7年)途中で候補者1名の大統領信任国民投票を行い、99%以上の第4期の信任を得た、と発表された。
- 副大統領 : 3名
- 議会 : 一院制(定数195名、任期4年、政党はバース党から共産党まで5党)現在195議席中、与党進歩国民戦線が160議席を占める。
- 内閣 : 首相 ; マハムード・アル・ゾアビー (Mohmoud Al Zoubi)
1987年11月組閣
閣僚 ; 36名、うち副首相3名

3.3 地方行政組織

全国を13州(Mohafaza)に分割し、州知事によって地方行政が執行される。その他に各省の出先機関があり、専門行政を分担している。13の州は、さらに46県(Mantika)に分割され、その下にさらに190郡(Nahia)がある。この他に、77市、207町、6,239村が行政単位として分割されている。

ただし、州の場合、行政上13州であるが、しばしば次の3つの特別区が追加されることがある。特に農業統計では殆どの場合、「16の州・区」に区分されている。

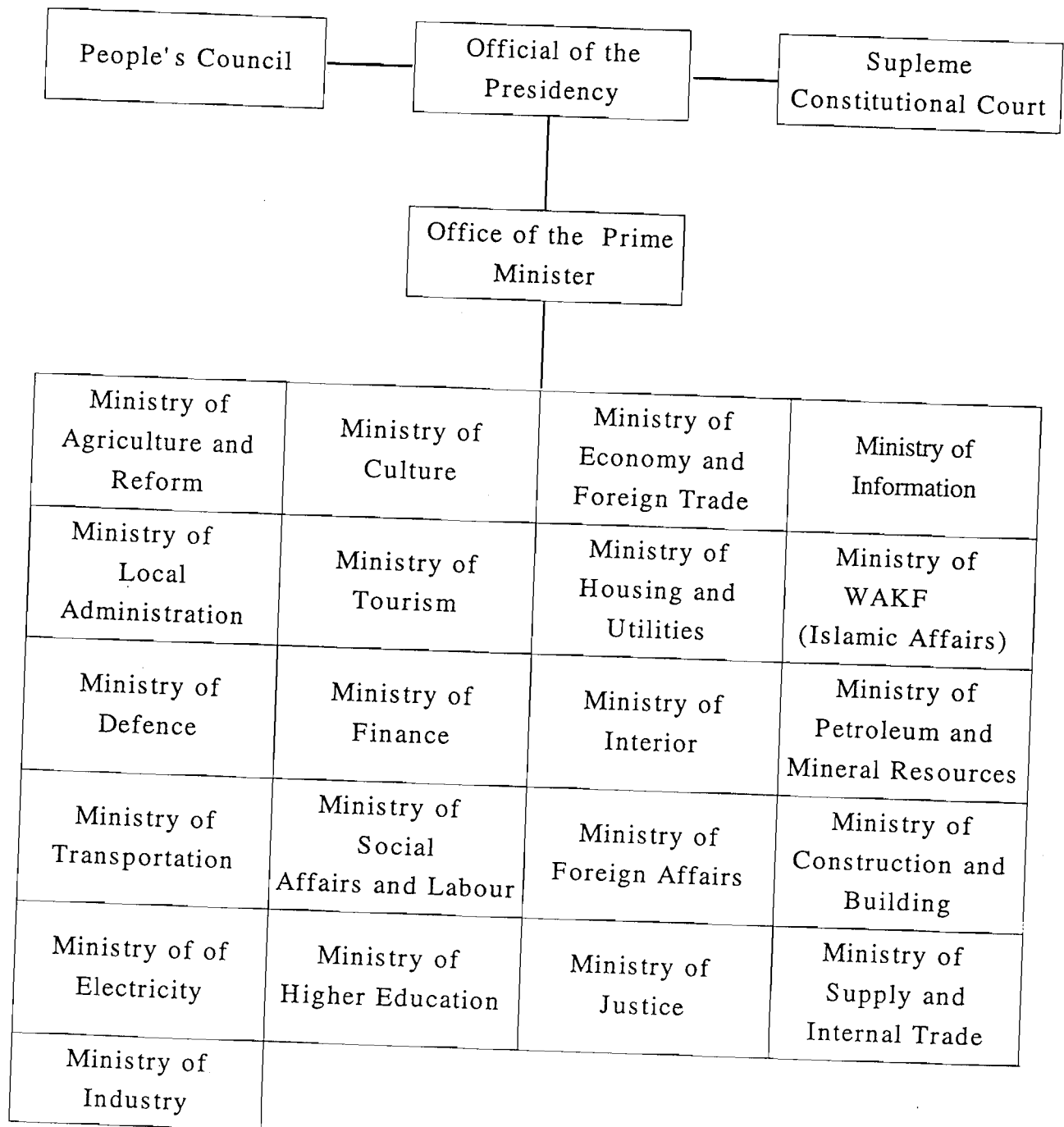
Damascus City : 首都ダマスカスと、ダマスカス郡部 (Rural Area) とを分割して表示する場合に使われる。

Al Ghab : グァーブは、行政区分上はハマ、ラタキア両州の一部であるが、約20年前に低湿地を干拓した 84,378 ha の本格的な開発農地で、規模、施設、収量等、他の地域と大差があり、農業統計等では分割表示されることが多い。

G. A. D. E. B. (General Administration for Development in Euphrates Basin) : グファブと同様本格的開発地。アレッポ州とラッカ州に所属するが、ユーフラテスダムによる灌漑農地 27,215 ha が、2州から分割表示されることが多い。

図 3.1 シリア・アラブ共和国

国家行政組織図



4. 経済

1992年 1月現在、シリア政府は公認の為替レートの二重制を採用している。他国の政府、企業等の交換、国際クラスのホテルの支払い等は公定レートで行い、観光、商用等の一般の外国人支払いは実勢レートで行っている。

- ・ 公定レート：\$ 1.0 = SP 11.225 (SP 1.0 = ¥ 11.58)
- ・ 実勢レート：\$ 1.0 = SP 42.00 (SP 1.0 = ¥ 3.10)

4.1 国家財政

シリアの国家財政を、1986年から 1990年までの5か年について概括する。(表 4.1) 国家予算は、1986年の 438.41 億から、1990年の 618.75 億SPまで、途中多少の出入りはあっても、平均年率 9.0%の伸びを示している。その意味では、一見堅実な財政運営に見える。しかし、財政のGNPに占める割合は、1986、87年で 32%、1989、90年に至っては 40~41%に膨張している。

財政を逼迫している原因の 1つとして、軍事費の負担がある。1989、90年の軍事費は 142.09~181.31 億SPで、その伸びは多少の出入りはあっても、毎年国家予算の 30~35%、GDPの 10~14%を占めている。

またもう 1つの原因として、他国からの援助、借入金の率の高さが指摘できる。借入金は通常で 80億SP前後で、財政の18%を占める。これは被援助国としてそれ程高率ではないかも知れない。しかし、その殆ど(85%)は変化の激しいアラブ諸国からのもので、極めて不安定な要素となる。

表 4.1 最近 5 か年の国家財政、G N P、O D A の推移 (百万 S P)

項目	1986	1987	1988	1989	1990
国家予算	43,814	41,703	54,545	57,000	61,875
対GNP率 (%)	32.1	31.5	34.8	40.7	39.8
通常経費	24,508	24,195	29,665	35,400	37,575
(%)	55.9	58.0	57.6	62.1	60.7
国防費	14,209	-	-	19,893	18,131
対GNP率 (%)	10.4	-	-	14.2	11.7
対予算率 (%)	32.4	-	-	34.9	29.3
開発経費	19,333	17,508	21,880	21,600	24,300
(%)	44.1	42.0	42.4	37.9	39.3
G N P	13,581	132,514	148,177	140,075	155,414
1 人当GNP (US\$)	1,630	1,820	1,670	1,020	980
ODA受取額	8,177	7,676	2,147	-	(1,281)
対予算率 (%)	18.7	18.4	4.2	-	-
内アラブ 国	7,092	6,457	0	-	(2)
対ODA率 (%)	86.7	84.1	0	-	-
ドル換算率	3.925	3.925	-	11.225	11.225

(出典：総理府統計 1991)

4.2 国内総生産

1985年を基準年 (constant price) とする国内総生産 (GDP) の推移は、付表 1.3の通りである。1980年から1990年までの10年間のGDPの平均伸び率は2.9%であるが、1981年から1987年までは天候不順による農作物の減収、石油輸出の落ち込み、レバノン駐留による軍事費の増大等により、経済の伸びは全く見られなかった。1988年に至って漸く天候に恵まれ、農業生産が大幅に成長した結果、GDPは11.8%の伸びを示した。しかし、1989年には旱魃のため小麦の収穫が半減し、100万トン以上の輸入が必要になり、石油収入も伸び悩み、マイナス成長となった。

1987年11月成立したゾアビ新内閣は、農業、工業を中心とする経済の建て直し、為替レートの実勢に即した切り下げ、民間活力の導入等の積極策を打ち出したが、依然シリア経済は低迷している。為替レートの切り下げの影響もあるだろうが、

1人当 GNP は1989年に急落し、それまでの \$ 1,600 以上から \$ 1,000 を割り込みことになった。

4.3 貿易収支

1973年から 1988年までのシリアの貿易収支は、常に輸入超過で慢性的赤字を重ねてきたが、1989年に初めて黒字に転じた。過去10年間の平均値で輸出入を見ると、次の通りである。

表 4.2 10年間の輸出入の推移 (百万 S P)

年度	輸出額	・伸び率	輸入額	・伸び率	収支	輸出／輸入
1980年	8,273		16,188		- 7,915	51%
1990年	47,282	572%	26,936	166%	+20,346	176%

(出典：総理府統計 1991)

4.4 産業構造

シリアの主要産業を、1990年の GDP に貢献した順とその割合で示すと、次の通りである。(付表 3.1) 鉱工業 (40%)、農業 (18%)、商業 (14%)、政府サービス (11%)、運輸通信 (10%)、建設 (4%)、金融 (2%)、公共民間サービス (1%) の順である。

一方、就業人口でみると、全就労者2,882,619人の中、鉱工業は僅か10,670人 (0.4%) で、生産性が極めて高いことを示している。就労者を多数収容している産業は、公共サービス780,769人 (27.1%)、農林業762,837人 (26.5%)、工業か410,478人 (14.2%) の順で、この3部門で70%近くを占めている。

鉱工業と農業が国の基幹産業であることに変わりはないが、工業については石油の安定採掘、農業については灌漑施設の整備による安定収量の確保が必要で、政府もこの点を政策の中心に据えているところである。

5.経済・社会開発計画の概要

1960年にシリア初めての第1次5か年計画が策定されて以来、1991年の第7次まで継続して計画が策定されている。ただし、「第6次5か年計画 1986-1990」は議会の承認が得られず未発表のまま終わり、「第7次5か年計画 1991-1995」は作業が遅れまだ発表されていない。これらの5か年計画の概要を以下に説明する。なお、シリアの会計年度は、7月1日に始まり、翌年6月30日に終わる。

5.1 現行の開発計画

(1)第6次5カ年計画 (1986-1990)

第6次5カ年計画の期間は、既に終わっているが、第6次は資金調達の方法が立たず、議会の承認が得られず、したがって期間中に発表はされず、政府のガイドラインとして毎年の予算編成に反映されただけに終わった。第6次も継続プロジェクトと既存産業の生産性向上に重点が置かれた。投資総額 150,000 SP M、投資優先順位は農業（18%）、石油（7%）、電力（11%）の順で、工業は後退した。実績は目標達成ができなかったと見られている。第6次の目標は、次の通りであった。

- 1) 食糧自給のための農業開発、食品加工の振興。
- 2) 工業生産性の向上のため、既存生産施設の有効活用。
- 3) 石油、天然ガスの開発による、国内需要の達成と輸出の促進。
- 4) 電力不足解消のための、発電設備の拡充。

(2)第7次5カ年計画 (1991-1995)

同計画期間は、1991年7月が始期となっていたが、計画の策定が大幅に遅れた。総投資額は2950億、シリアポンドで前期の実質投資額の2倍を上廻っている。部門別投資額内訳は公表されていないが、SPC(Supreme Planning Commission)の説明では、食糧とくに穀物自給の達成という政策目標に対応して、農業・灌漑が最重点分野となっている模様である。

部門別成長目標は次の通りとなっている。

電力・水	9.2%
財政サービス	7.5%
社会保障	7.0%
農学	5.6%
製造学	5.0%

6. 農業、農村の現況

6.1 農村人口

シリアの統計では、各州の人口を農村人口と都市人口に分類している。1991年の全人口12,529千人の内、都市人口は50.6%、6,335千人、農村人口は49.4%、6,194千人で、ほぼ半数ずつを占める。

各州には、77の市と、207の町が分布しており、これらが公共、商業、軽工業等の機能を有し、地方都市の役割を果たしている。農業は主に、6,239の村が分担しており、1村平均1,000人となる。農家戸数の統計は無いが、農村の戸当たり人数は平均7~8人と言われるので、村の戸数は平均100-150と推定される。1戸当たりの耕地面積の平均は、7-8haと言われるが、その面積が毎年耕作されるとは限らない。(表6.1参照)

表 6.1 州別農村人口、耕地面積、農業性の総括表

PROVINCE	可耕地 1)	可耕地 2) 2) /1)	人工総 3)	農 4) 4) /3)	2) /4)	農業性
	(ha)	(ha) (%)	(千人)	(千人) (%)	(ha /人)	
Damascus	267,808	137,736 51	1,302	745 57	0.18	
Dar' a	275,261	251,981 92	543	384 71	0.66	C
Sweida	203,536	160,085 79	272	190 70	0.84	B
Quneitar	147,003	16,622 11	39	39 100	0.43	B
Homs	383,915	383,915 100	1,167	547 47	0.70	C
Hama	429,978	410,801 96	1,013	672 66	0.61	B
Ghab	84,378	84,378 100	-	- -	-	B
Lattakia	103,785	91,021 88	758	430 57	0.21	-
Tartous	126,453	126,453 100	623	486 78	0.26	(B)
Idleb	341,560	341,560 100	838	669 80	0.51	(B)
Aleppo	1,249,312	1,249,099 100	2,587	911 35	1.37	B
Al Hasake	1,441,724	1,352,384 94	929	575 62	2.35	A
Al Raqqa	897,745	890,530 99	475	167 35	5.33	A
Dair Ezor	152,144	111,540 73	549	379 69	0.29	A
G. A. D. E. B	27,215	21,478 79	-	- -	-	C
Dam. City	1,538	1,538 100	1,434	0 0	-	-
TOTAL	6,133,355	5,631,111 92	12,529	6,194 49	0.91	

(出典：農業省統計 1987)

6.2 各州の農業、農村の性格

表 6.1 に見られるように、1987年現在使われている既耕地は全国で5,631,111 ha であり、その内50万以上の既耕地をもつ州は3州で、20万ha 以上は4州であ

る。これらの州は同時に農村人口1人当たりの耕地面積も、前者が1.0ha以上、後者が0.5ha以上で、この7州が農業州であることが分かる。（表6.2参照）

表 6.2 農業県の一人当耕地面積の比較

州名	既耕地		農業性
	総面積 (ha)	1人当 (ha)	
Hassake	1,352,384	2.35	A
Aleppo	1,249,099	1.37	A
Raqqa	890,530	5.33	A
Hama	410,801	0.61	B
Homs	383,915	0.70	B
Idleb	341,560	0.51	B
Dar' a	251,981	0.66	B
Sweida	(160,075)	0.84	(B)

(出典：農業省統計)

6.3 農業と国家経済との関係

シリア国の経済は農業が主体と言われてきた。事実降雨量が少ないこの国では、その年の農業は天候任せ、そして経済は農業次第としてきた。この天候次第の経済を改善し計画的に運営するため、基幹産業としての農業に計画的な営農、灌漑、機械化を導入することが、農業政策の中心となっている。尚、この国の農業において、後者を利用することは殆ど行われておらず、農業機械の供給とメンテナンス体制の強化が望まれている。

一方で、石油、天然ガスの採掘が軌道に乗り、経済政策に計画的に取り入れることができるようになってきたこともあり、政府は農業、鉱業を中心に商業、軽工業、観光等を周辺に配置した産業構造を模索中である。

食料、特に主食である小麦、大麦は平年でも自給ができず、特に旱魃年には、1989年のように100万トン以上も輸入しており、これが国際収支を悪化させる要因の1つでもあり、経済政策の重要課題となっている。

(1) GDPと農業

1985年を基準年(constant price)とした、主要産業部門の年度別のGDPを検討すれば以下の通りである。

表 6.3 年度別 G D P の推移 ・ 1985 Constant Price (金額：百万 S P)

部門	1970	1980	・1985・	1986	1987	1988	1989	1990
G D P	46,071	116,895	138,525	136,581	132,514	148,177	140,075	155,414
%	100	100	100	100	100	100	100	100
農業	9,065	22,470	22,517	24,192	21,345	28,109	24,426	28,659
%	20	19	16	18	16	19	17	18
鉱工業	15,170	30,612	39,793	41,701	43,190	52,027	54,836	61,603
%	33	26	29	30	33	34	39	40
商業	7,079	18,502	20,604	17,355	24,286	25,701	18,992	21,872
%	15	16	15	13	18	18	14	14
運輸通信	4,126	9,400	12,612	12,743	14,807	15,194	15,214	15,631
%	9	8	9	9	11	10	11	10
政府サービス	5,357	17,049	19,915	18,002	13,848	12,989	15,305	16,345
%	11	15	15	13	11	9	11	11

(出典：総理府統計 1991)

GDP の中で農業は、1970年以降20年間にわたって、鉱工業についでほぼ2位の位置にあり、コンスタントに17 - 18 %の貢献をしてきた。商業、通信運輸もほぼ横這いの傾向にあり、鉱工業（石油、L N Gが主）のみが20年間成長を続け、政府サービス等の落ち込みを穴埋めしてきた。

一方、1985年から1990年までの成長では、農業は127 %で、鉱工業の155 %に次いで第2位の成長を示している。運輸通信124 %、商業106 %と続き、その他の部門はマイナス成長となっている。まだまだ遅れている食料の安定供給、さらには軽工業輸出の加工原料供給のため、シリアの農業の役割は大きいことが理解できる。

(2) 貿易と農業

シリア政府は、1987年前後に外貨の為替レートを変更して、US \$ 1.0をSP4.05からSP11.20とした。しかし、いずれにしても貿易収支がプラスに転じたのは1989年で、それまでは慢性的にマイナスである。1989年はシリアが初めて石油の純輸出国になった年である。因みに1990年の石油の収支はSP M +20,814 で、全収支を賄うに足る数字である。

表 6.4 輸出入の推移 (金額：百万 S P)

項 目	1975	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990
輸出額	3,441	8,273	6,427	5,199	15,192	15,093	33,740	47,282
輸入額	6,236	16,188	15,570	10,709	27,915	25,040	23,544	26,936
差額	-2,795	-7,915	-9,143	-5,510	-12,723	-9,947	+10,196	+20,346

(出典：総理府統計 1991)

また、1990年の農業の貿易収支を細目で見ると次の通りである。

表 6.5 輸出入の推移 (金額：百万 S P)

項目	全体	家畜	精肉	酪農	水産	穀物類	果実やさい	砂糖類	茶等	飼料
輸出	6,184	2,585	4	151	1	456	2,550	85	331	6
輸入	7,974	468	23	116	5	4,295	154	1,683	468	427
差	-1,790	+2,117	-19	+35	-4	-3,839	+2,396	-1,598	-137	-421

(出典：総理府統計 1991)

シリアは、農業国と言われながら、1990年の農産物の貿易は赤字 19 億ポンドを計上している。特に穀物の赤字は38億ポンドで、これは主食の小麦の輸入43ポンドが最大の原因となっている。次いで砂糖の輸入16億ポンド、家畜飼料4億ポンドとなっているが、これらは、国内生産の可能な品目だけに、今後の農業政策の重要課題である。

(3) 国家開発計画と農業

シリアは1960年7月に初の第1次5か年計画を策定してから、1991年の第7次まで5か年計画を中心に据えて経済政策を進めてきたが、計画が順調に進展したことは殆どなく、シリアの置かれている地理的、社会条件の困難さが、そのまま反映している。

しかし現地を見る限りでは、国民生活、社会環境とに不安や荒廃は感じられない。感じられるのは、短期間に崩壊したソ連、東欧の政治、経済システムの影響である。1960年以来シリアは、ソ連東欧との関係を強化し、社会主義政策を軸にして、経済社会政策を進めてきた。一方で、強硬派ながらアラブ世界での複雑な国家関係を保ち、国内ではイスラム少数派を母体とする長期政権を維持している。

近年社会主義政策の行き詰まりから、自由経済、民間活力の導入政策に移行し始めた矢先の、ソ連の崩壊であった。政府関係者の中に、新しい国際関係の構築に関する悩み、戸惑いが感じられ、それが第7次の遅れにも影響しているのではないと思われる。アラブ諸国からの資金援助、西側特に日本からの技術協力に

対する期待を強く感じる。このような、国際、国内環境の中で、第1次から第7次までの5か年計画では、農業部門は常に投資計画のトップに据えられ、20%前後を割り当てられている。これは国民の約半数が居住する農村の安定、食料自給の達成による経済の安定が、常に政策の基本となっているからである。

6.4 農地

6.4.1 農業適地ゾーン

シリアでは農業適地ゾーン（Agricultural Settlement Zone）を5段階 - 6タイプに分類している（図 6.1）。ただし、この分類は天水農業を行う場合のもので、灌漑農業の場合は土壌条件も加味して、分類の基準を考える必要があるだろう。

第1ゾーン

- ・ このゾーンには 2,698,000 ha、国土の14.6%が属する。
- ・ 年間降水量 350 mm 以上で、次の2タイプに分けられる。

A：年間降水量 600 mm 以上の地域

- ・ 地中海沿岸地域がこれに当たり、天水作物は十分栽培できる。
- ・ 主な土壌は、赤色地中海（沿岸）土壌である。

B：年間降水量 350 - 600 mm の地域で、作物成育期間の 2/3 に 300 mm 以上の降水がある所、3年間に2シーズンの作付けが可能である。

- ・ 西部のホムス、ハマ、アレppo、東北部のトルコ、イラクの国境付近がこれに当たる。
- ・ 主な土壌は、黒色粘土質土壌である。
- ・ 主な作物は、小麦、豆類、メイズ、やさい等。

第2ゾーン

- ・ このゾーンには 2,473,000 ha、国土の13.4%が属する。
- ・ 年間降水量 250 - 350 mm の地域で、作物成育期間の 2/3 に 250 mm 以上の降水がある所、3年間に2シーズンの大麦作付けが可能である。麦、飼料、夏やさい等も可能性ある。トルコ国境に沿った地帯、ダマスカス南部の国境沿線地帯がこれに当たる。
- ・ 主な土壌は、黒色粘土質土壌、黄褐色土壌である。

第3ゾーン

- ・このゾーンには 1,306,000 ha、国土の7.1%が属する。
- ・年間降水量 250 - 350 mm の地域で、作物成育期間の 1/2 にこの雨量がある所、3年間に 1 - 2 作可能。大麦、飼料等。
- ・主な土壌は、黄褐色土壌である。

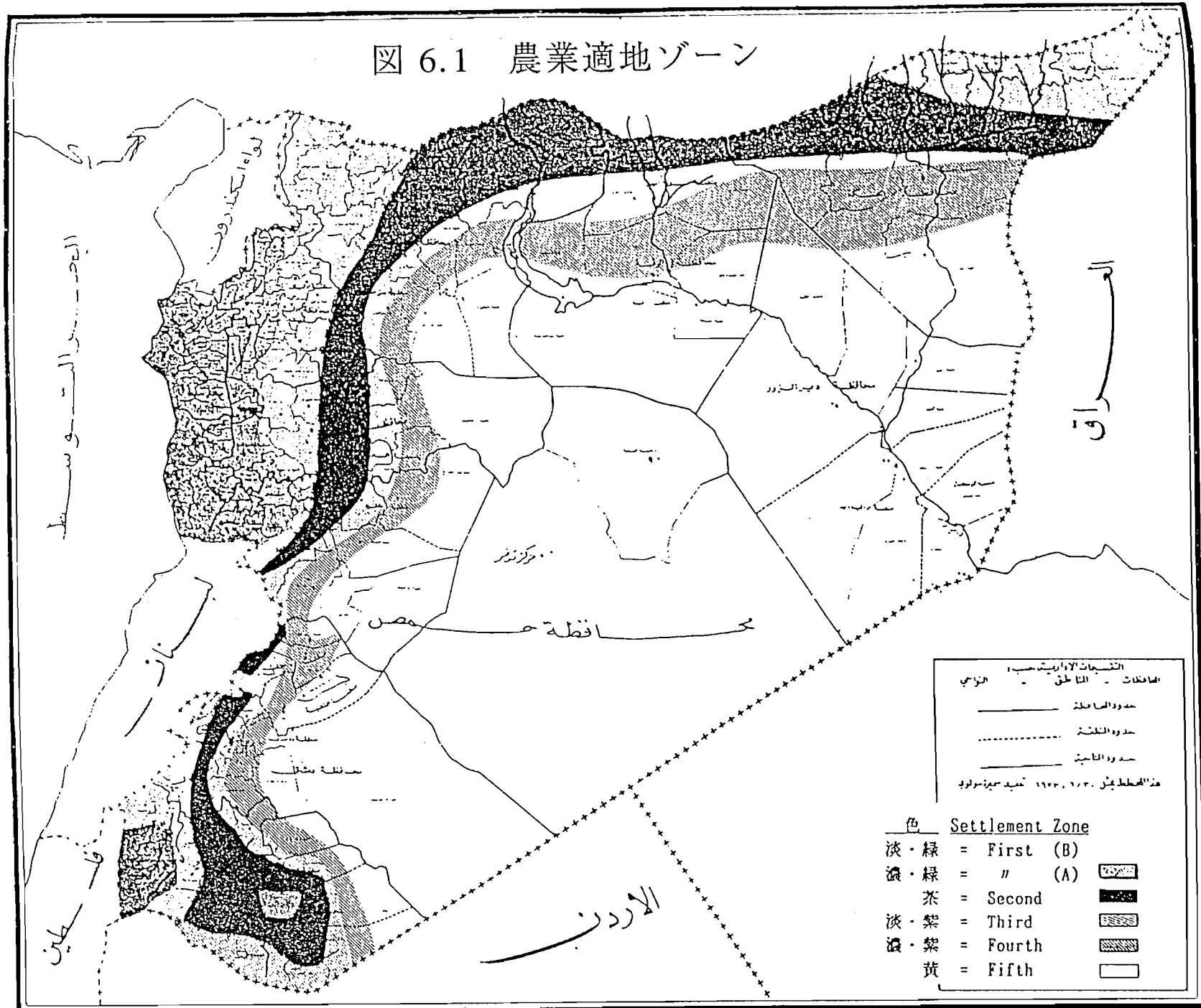
第4ゾーン

- ・このゾーンには 1,823,000 ha、国土の7.1%が属する。
- ・年間降水量 250 - 350 mm の地域で、作物成育期間の 1/2 に 200 mm 以上の降水がある所。大麦、永年草地等。
- ・主な土壌は、黄褐色土壌、石膏含む土壌である。

第5ゾーン (desert or steppe)

- ・このゾーンには 10,218,000 ha、国土の 55.1 %が属する。
- ・ここでは灌漑無しには、天水作物も栽培できない。
- ・トルコ国境に沿った地帯、タマスカス南部の国境沿線地帯がこれに当たる。
- ・主な土壌は、石膏含む土壌、砂漠土壌である。

図 6.1 農業適地ゾーン



AREA OF LAND BY SOIL GROUPS & HOUAPAZAT, 1990

(000 Hectares)

TABLE 1/1

[illegible]

表 6.7 年度別 土地利用面積 1986 - 1990

توزيع الاراضي حسب الاستعمال ١٩٨٦ - ١٩٩٠

(ألف هكتار)

LAND USE, 1986 - 1990

(Thousand Ha)

TABLE 6/4

YEARS	المجموع المساحة Total Area	الغابات Forests	مروج ومراعي Steppe and pastures	أراضي غير قابلة للزراعة Uncultivable Lands				Cultivable lands		أراضي قابلة للزراعة				
				المجموع Total	أراضي أخرى صخرية وخرملية Others rocky & sandy lands	مستنقعات وبحيرات Marshes & lakes	أبنية وبنى عامة Buildings and public roads	غير مستثمرة Uncultivated	المجموع Total	أراضي مستثمرة		أراضي مزروعة فعلا Under Crops lands		
										سبات الزراعة Fallow	المجموع Total	سقي Irriga- ted	بحل Non- Irrig- ated	المجموع Total
1986	18518	523	8293	3567	3037	116	414	6135	508	5627	1724	3903	3251	652
1987	18518	534	8277	3574	3034	117	423	6133	503	5630	1589	4041	3387	654
1988	18518	543	8231	3679	3053	122	504	6065	505	5560	1263	4297	3647	650
1989	18518	718	7989	3782	3069	136	577	6029	526	5503	106	5397	4727	670
1990	18518	723	7869	3777	3054	136	587	6149	523	5626	160	5466	4773	693

6.4.2 土地利用

(1) 農地面積の変遷

シリアの国土の総面積は $185,180\text{km}^2=18,518,000\text{ha}$ であり、これを地目別、用途別に分類し 1986年から 1990年までの 5 か年の変遷を示したのが、前頁までに示した表 6.6、6.7 である。

全耕地は 1990年現在 $5,626,000\text{ha}$ 、国土の30.4%に当たる。全耕地は 5 年間に大きな変化はないが、休閑地は1986年の $17,724,000\text{ha}$ から、1990年までの5年間に $160,000\text{ha}$ に急激に減少し、その分の $1,564,000\text{ha}$ が耕作地になった。これは、5年間で耕作地が40.1%増加したことを示し、シリアの農業の勢いを感じさせる現象と言える。しかしこの増加の殆ど（97.4 %）が天水依存の耕作地で、灌漑施設の拡大は農業政策の大きな柱であるのに、その進展は遅々として進んでいないことを示している。灌漑農地は1990年現在 $693,000\text{ha}$ あり、国土の33.2%に当たる。ただしこの数値は、天水農業の場合のことで、灌漑施設を装備すれば自然の草生原野（steppe and pastures）でも耕地化が可能である。

全国土の42.5%相当する $7,869,000\text{ha}$ が原野、 $723,000\text{ha}$ （3.9%）が森林である。この2つの地目の利用は、今後の大きな課題である。森林の面積は5年間で $129,000\text{ha}$ 増加し、1990年には上記の通り、国土の3.9 %になった。しかし 3.9%は如何にも小さな面積である。降雨の少ない国ではあるが、土地の浸食、土壌の劣化が進んでいる中で、森林の拡大は政策の1つの中心に据えられるべき課題である。少なくとも、保護林、生産林合わせて国土の 20 %、 $3,700,000\text{ha}$ の植林計画が必要であろう。特に利用不可能地に含まれる降雨のある、石礫及び砂地（rocky and sandy lands）の活用を考えるべきである。

(2) 州別の農地分布

各州別の農地分布は、表 6.6 に示した。耕作面積が大きく、農村人口 1 人当たり耕地面積も大きい州、すなわち農業性の高い州を、さらに灌漑率、機械化率で見ると次の表の通りである。

耕地面積が $800,000\text{ha}$ を越える州を「農業性 A」とすれば、これに当たるのは、ハッサケ、アレppo、ラッカの3州であり、 $200,000\text{ha}$ を越える州を「農業性 B」とすれば、これに当たるのは、ハマ、ホムス、イドレブ、ダラの3州である。この 7 州は、単に面積が大きいだけでなく、一人当たりの耕地面積も A-クラスでは 1.0ha 以上、B-クラスでは 0.5ha 以上で、他の州を大きく上回る。農業性 A-クラス、B-クラスとも、面積は大きく農業州ではあるが、一方では機械化、灌漑施設等の農業装備が遅れている。（表 6.8）

表 6.8 州の農業性の比較

農業州	農業性	耕地面積・順位	1人当・順位	トラクター・順位	灌漑率・順位
		(千 ha) (1)	(ha/人) (2)	(ha/台) (1)	% (3)
Hassake	A	1,352 (2)	2.35 (3)	332.9 (3)	4.5 (5)
Aleppo	A	1,249 (3)	1.37 (1)	129.4 (2)	7.4 (4)
Rawwa	A	891 (4)	5.33 (7)	283.0 (4)	7.2 (10)
Hama	B	411 (5)	0.61 (5)	101.8 (8)	25.0 (7)
Homs	B	384 (6)	0.70 (8)	66.6 (6)	11.0 (2)
Idolib	B	342 (7)	0.51 (6)	70.5 (5)	4.0 (6)
Dar' a	B	252 (8)	0.66 (4)	79.4 (7)	7.4 (1)
Sweida	(B)	160	0.84	68.2	0
全 国		5,631	0.91	107.5	12.3

すなわちトラクター1台当たりの作業面積では、A-クラスでは130 ha - 333 haで、全国平均107.5 ha/台を大きく上回っている。B-クラスは、全国平均以下ではあるが、これは、A-クラスが過剰であるためで、4 - 8位の下位を独占している。灌漑施設の装備でも、A-クラス3州は4 - 7%で、最下位ではないまでも、全国平均を大きく下回り、ハマ州を例外としたB-クラスと共に下位を独占している。他の州は、都市近郊や港周辺で、耕地面積は小さいが、やさい、果樹等の換金作物が多く、農業装備が進んでいる。したがって、政府の農業振興も、海外からの農業協力も、小麦、大麦、いも類、家畜飼育等の基幹産業を中心とする、まずA-クラス、B-クラス、の順に重点的に行うべきである。

(3) 土壌の区分と分布

シリアでは、全土が7タイプの土壌に分類されている。(図6.2参照)

赤色地中海性(沿岸)土壌 (Red mediterranean soil) :

- ・この土壌は全土の僅か4.5%、主としてタルタス、ラタキア、イドリブの地中海沿岸部と内陸のアレッポに分布している。
- ・農耕地に適した土壌である。

黒色粘土質土壌 (Grumusol) :

- ・この土壌は全土の12%を占め、ハッサケ、アレッポ - イドリブ - ハマ - ホムス、ダラの3か所の山麓高原に帯状に分布する。
- ・乾期と雨期のある温帯に多い土壌で、農耕に利用されている。

黄褐色土壌（Cinnamonic soil）：

- ・この土壌は全土の 25.8 % を占め、海岸を除いてほぼ全州に分布するシリアの主要な土壌の 1 つで、山麓高原から砂漠平原に移行する丘陵部を構成する。
- ・カーキ色よりやや濃い黄褐色で、生産力もグルムソルよりやや落ちる。

砂漠土壌（Desert soil）：

- ・この土壌は全土の 22.9 % を占め、中央南部のダマスカス、ホムスのステップ - 砂漠地帯を形成する。
- ・砂漠土壌と言っても、サハラ砂漠とは異なり、粒子は細粒で粘土分を含み、灌漑水を与えれば農耕に使える土壌である。

石膏を含む土壌（Gypsoferous soil）：

- ・この土壌は全土の 29.9 % ともっとも広い地域を占め、デリゾール、ラッカ、ハッサケ、ホムス、アレppoの 5 州に跨がるシリア東部の台地に分布する土壌で Cinnamonic soil と共に、シリアの穀倉地帯となっている。

沖積土壌（Alluvial soil）：

- ・この土壌は全土の僅か 2.9 % を占めるだけで、ユーフラテス川の 2 つの支流分岐点すなわち、ラッカ州にあるバリク川分岐点、デリゾール州にあるカボール川分岐点付近に” Y 字形” に細く分布する。
- ・沖積土壌は原則的には、河川の洪水が上流から運んできた肥沃な土壌が氾濫原に堆積したもので、最も農耕に適した平地を形づくる。ユーフラテス川の場合、シリア国内では未だ上流部に当たり、溪谷から高原台地に移行した所で、沖積地は発達せず、下流のイラク国内に入ってから初めて沖積平野が開けることになる。

地下水帯土壌（Ground water soil）：

- ・この土壌は最も少なく 2 % を占めるだけで、ハッサケ、アレppo、ダマスカス、イドリブ等の州にあり、湖沼（オアシス）の周辺に独立して分布する。近年、湖沼水を利用して灌漑を行う計画が浮かんでいる。
- ・湖沼に流入する小河川や地下水の、水位の昇降に影響されて形成された土壌を指すが、ラテライトを主体とし、Al, Fe の水酸化物が多い。

シリアでは、土壌を以上の 7 タイプに分類している。農業適地の分類では通常、土壌の種類、性質が重要な判断材料となるが、シリアの 7 タイプの土壌では、作物栽培の上で特に障害となる性質は無いと見られる。作物栽培の制限因子となるのは、土壌ではなく、降雨量とその分布、灌漑用水の有無である。農業適地ゾーンの 5 段階 - 6 タイプの区分も、天水農業を行う場合のもので、降雨量によって

分類されている。したがって、灌漑施設のある地区では、農業適地ゾーンの区分はほとんど意味を持たない。灌漑施設を持つ場合の生産性は、1. 沖積土壌、赤色地中海土壌、黒色粘土質土壌のグループ、2. 石膏を含む土壌、黄褐色土壌砂漠土壌のグループ、3. 砂漠土壌、地下水帯土壌のグループの順で高い。

農業適地を検討する場合の条件の1つに、岩石、石礫の存在がある。シリアの農地には、かなり広範な面積に亘って地表面に岩石、石礫が混在している。特に、アレppo - ハマ - ホムス - ダマスカス - ダラを結ぶ、西部山岳地帯の東山麓に広がる広範な丘陵、台地の農地に多い。岩石、石礫の大きさ、密度、石質等は、千差万別であり、農地として到底利用できない岩山は別にしても、直径1 - 2 mの岩塊から、頭大、こぶし大の石礫まで、量も人力で排除できる程度から、大型機械で排除して20 - 30 m毎に大きな石垣ができる程度まで幅広く分布している。これらの石礫を排除しなければ、機械の破損、磨耗が激しくなるので、この処理は関係者の悩みであり、また開発費の高騰にもつながることになる。現在、石礫除去にドイツ政府、世銀が重機供与の協力を行っているが、その協力の打ち切りが決定している。

6.4.3 土地所有

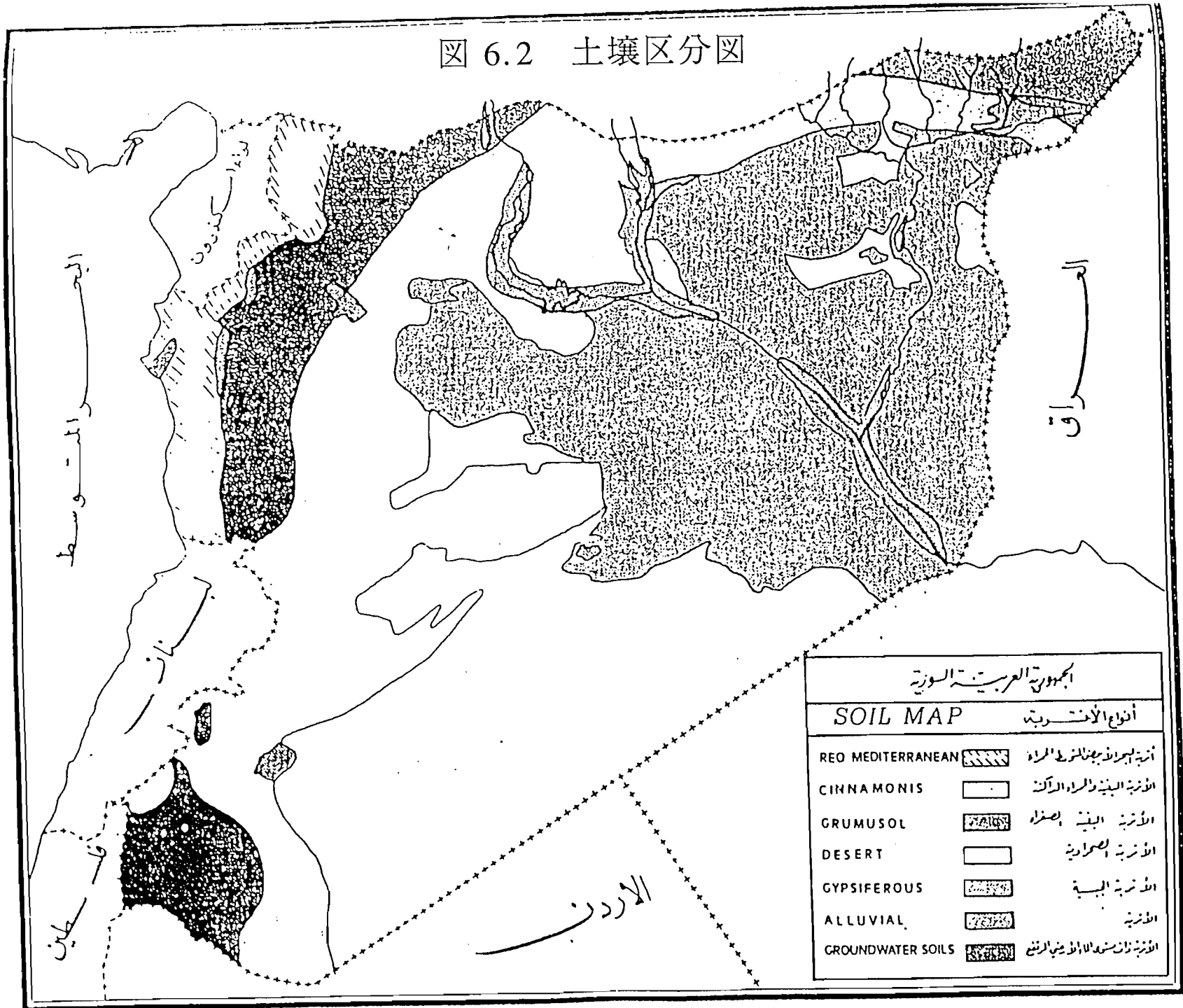
シリアは1960年前後からソ連との関係を深め、社会主義体制を取ってきた。したがって、それ以前の自由主義体制の下で認められていた銀行、企業等は国有となった。農地改革も行われたが、土地の国有化は困難であったようで、個人所有が認められたまま、今日に至っている。個人の土地所有の形、大きさは、地域によって異なり、これは天水農業の程度にも関係して、およそ次のごとくである。

1981年、農業センサスによる1戸当たり面積

- ・ラタキア、タルトス州 : 3 ha 降雨条件良く単収も高い。しかし人口密度も高く、土地が足りない。
- ・ホムス、ハマ、アレppo州 : 25 ha ホムス - ハマ - アレppoの線は、国の主要年間栽培ゾーンと言われ、ほぼ満足な降雨がある。
- ・スエイダ、ダラ州 : 10 ha 岩石、石礫が多く土地の利用率が低い。
- ・ハッサケ、ラッカ州 : 30 ha 降雨不安定、相対的に家族も多い。
- ・デリゾール州 : 5 ha ユフラテス川の灌漑が安定している。

最近の新しいデータはないが、相続で土地が細分化され、集中的な機械化、灌漑、土壌保全を困難にしている。

図 6.2 土壤区分図



6.5 農林業の現況

6.5.1 作物栽培

(1) 作物栽培

シリアでは、多数の作物が栽培されている。

冬作	穀物	：小麦、大麦、等
	豆類	：レンチル、チックピー、ブロートビーン、えんどー
	野菜	：グリーンピー、レタス、キャベツ、カリフラワー、等
	飼料	：からす麦、大麦、クローバー、等
夏作	穀物	：メイズ、ソルガム、等
	豆類	：ハリコットビーン、ドライキドニー、等
	野菜	：綿、ごま、たばこ、砂糖大根、ピーナッツ、ひまわり
	飼料	：ミレット、アルファルファ、メイズ、等
	果樹	：オリーブ、グレープ、アプリコット、りんご、梨、アーモンド、ピスタチオ、レモン、オレンジ、等

作物別の作付け面積を見ると、一般的には次の傾向がある。

冬作	穀物	豆類	：ハッサケ、アレppo、ラッカ、ハマ、ダラの各州に多い。
	野菜		：ラタキア、タルタス、ホムス、アレppo、イドリブ
夏作	穀物	豆類	：ハッサケ、デリゾール、グハブ、アレppo、ラッカ。
	野菜		：アレppo、イドリブ、ハマ、ホムス、タルタス
	果樹		：アレppo、イドリブ、ハマ、ホムス、タルタス

このようにシリアの農業は、降水量、灌漑施設、地形を条件として、各州が生産地を形成していることが分かる。すなわち、

- ・アレppoは降雨があり地形も各種あるので、すべての分野に優れている。
- ・穀物及び豆類は、地形、降雨、大量輸送の利を生かして、ハッサケ、ラッカ、デリゾールが主産地である。
- ・野菜は降雨があり都市の消費地を控えた、ホムス、ハマ、タルタス、ラタキアが主産地である。
- ・果樹は降雨が多く港に近い西部山間地付近の各州が、主産地を形成している。

(2)栽培面積

夏作、冬作別の作物グループの面積は、次頁表-6.10に示した。前項で説明したように、作物栽培には地域性がある。それぞれの作物グループ別に1987年の上位5州の栽培面積を示せば、次の表-6.9の通りである。

表6.9 州別作物別作付け面積 面積 ha (%)

順位	冬作		夏作		果樹
	穀物	野菜	穀物	野菜	
全国	3,066,433(100)	58,070(100)	294,505(100)	198,639(100)	653,399(100)
1 位	ハッサケ	ラタキア	ハッサケ	アレッポ	アレッポ
	873,241(28)	11,482(20)	54,110(18)	40,534(20)	158,321(24)
2 位	アレッポ	タルタス	デルゾール	イドリブ	イドリブ
	633,022(21)	10,246(18)	43,511(15)	26,144(13)	131,125(20)
3 位	ラッカ	ホムス	ゲハブ	ハマ	タルタス
	553,991(17)	7,348(13)	43,470(15)	22,192(11)	84,209(13)
4 位	ハマ	アレッポ	アレッポ	ホムス	ダマスカス
	224,640(7)	5,551(10)	29,744(10)	21,053(11)	62,527(10)
5 位	ダラ	イドリブ	ラッカ	タルタス	ホムス
	162,804(5)	4,839(8)	26,742(9)	16,825(8)	62,271(10)

(出典：農業省東経1987)

各作物とも上位の3州で、おおむね50%以上を占め、主産地を形成している。

表 6.10 年度別・州別・作物別・作物グループ別
土地利用面積 1978 - 1987

Area/Hec.

WINTER AND SUMMER CROPPED AREA FOR CROPS &
VEGETABLES 1978 — 1987 BY MOHAFAZAT 1987

Table (4)

Year and Mohafazat	مساحة المحاصيل والخضار الصيفية Area under Summer crops & veg.			
	Vegetables	خضار	Crops	محاصيل
	بعل Non-IRR.	سقي IRR.	بعل Non-IRR.	سقي IRR.
1978	142955	85093	68593	246622
1979	113647	89651	51090	228564
1980	147194	110234	61797	238953
1981	149352	123833	58864	229806
1982	149417	109167	46165	261862
1983	145180	114923	54570	275681
1984	114741	104486	54058	294972
1985	163440	111659	59319	278156
1986	127702	99579	50614	249747
1987	106027	92612	56667	237838
Damascus	46	14321	1550	6264
Dar'a	7505	3882	7322	1438
Sweida	1829	—	1	—
Quneitar	200	646	500	320
Homs	7175	13878	3841	10663
Hama	15892	6300	4486	10086
Ghab	1650	9668	1855	41615
Lattakia	1429	7111	5685	4906
Tartous	1755	15070	5538	6867
Idlib	22826	3318	15671	3023
Alenno	35194	5340	5297	24477
Al-Hasake	10526	5961	4921	49189
Al-Raqqa	—	2007	—	26742
Hair-Fzor	—	4016	—	43571
G.A.D.F.B	—	282	—	8217
Dam CITY	—	812	—	460

المساحة : هكتار

المساحة المحصولية للمحاصيل والخضار الشتوية والصيفية حسب
المحافظات لعام ١٩٨٧ مع تطورها على مبنئوى اللقطر من ١٩٧٨ - ١٩٨٧
الجدول (٤)

السنوات و المحافظات	مساحة المحاصيل والخضار الشتوية Area under winter crops & veg.			
	Vegetables	خضار	Crops	محاصيل
	بعل Non-IRR.	سقي IRR.	بعل Non-IRR.	سقي IRR.
١٩٧٨	4692	20355	2663071	226611
١٩٧٩	4479	20374	2533128	210243
١٩٨٠	5101	21741	2713856	214531
١٩٨١	5488	24129	2636706	211722
١٩٨٢	7578	30464	2804262	196326
١٩٨٣	8022	30617	2859239	206155
١٩٨٤	30937	71559	2643732	245550
١٩٨٥	7345	31767	2659285	266053
١٩٨٦	8898	32087	2592327	276103
١٩٨٧	15439	42631	2767598	298835
دمشق	—	7391	18658	21791
درعا	607	1732	158854	3950
السويداء	—	—	94216	—
القيطية	—	—	9045	456
حمص	1540	5808	122978	11641
حمصه	159	1731	205881	18759
الخاب	—	1771	9391	28898
اللاذقية	3641	7842	16441	34
طرطوس	3685	6561	25661	—
ادلب	3868	971	126984	3466
حلب	1729	3822	585215	47807
الحسكة	210	1271	798383	74858
الرقه	—	388	517926	35865
دير الزور	—	2937	77255	35704
حوض الفرات	—	—	710	15424
مدينة دمشق	—	406	—	182

(3) 肥料の使用量

単位面積当たりの肥料の使用量は、次表の通りである。

表 6.11 肥料の使用

種類	使用量	1990			1989		
		Manure	Chemical	Total	Manure	Chemical	Total
Nitrogen	(Ton/Yr)	389,314	153,565	542,879	392,263	165,870	558,133
(N)	kg/ha	71.2	28.1	99.3	72.7	30.7	103.4
Phosphate	(Ton/Yr)	227,576	91,593	319,169	201,960	99,808	301,768
(P)	kg/ha	41.6	16.8	58.4	37.4	18.5	55.9
Potassium	(Ton/Yr)	9,027	4,601	13,628	17,069	8,831	25,900
(K)	kg/ha	1.7	0.8	2.5	3.2	1.6	4.8

(出典：総理府統計、1991)

肥料の施用量は、成分、天候、同情、作物、営農などによって異なるが、上の数字は単純に耕地面積で除した値で穀物生産の概要を知るためのものである。Manure の使用は土性改良には効果的だが、肥料としての成分含量及び即効性は低いので、ここでは chemical のみについて検討する。

単位面積当たりの窒素肥料の使用量は、1990年 28.1 kg/ha、1989年 30.7 kg/ha で、年間30 kg/ha 程度が施用されている。わが国の平均値は100 - 120 kg/ha であることからみても、この値は 1/3 - 1/4 で改善の必要があると考えられる。同様に燐酸肥料については、1990年 16.8 kg/ha、1989年 18.5 kg/haで、15 - 20 kg/ha 程度の施用量となる。我が国の値 90 - 100 kg/ha と比較するまでもなく、極端に低い数量である。この理由は自然の供給に依存できるためと考えられる。なお、肥料の輸入量については、ごく僅かにおさえられている。

6.5.2 灌漑

シリアの農業生産を左右するのは、降雨と灌漑である。1987 年の作期、作物別の灌漑面積の割合は次の通りである。

表 6.12

作期作物別灌漑面積

作期・作物	全作付面積	内灌漑面積	灌漑率
	ha	ha	%
冬作 穀物	3,066,433	298,835	9.7
〃 野菜	58,070	42,631	73.4
夏作 穀物	294,505	237,838	80.8
〃 野菜	198,639	92,612	46.6
果樹	653,399	95,123	14.6
合計	4,271,046	767,039	18.0

(出典：農業省統計1987)

全作付け面積の灌漑率は、僅かに 18 %で、ほとんどは天水のみである。すなわち降雨の本格的に始まる11～12月に播種し、5～6月に収穫するが、収量は降雨次第と言うことになる。冬作の野菜は、灌漑率 73 % と高いが、面積は夏作の 30 %程度で、その理由は降雨、灌漑で水分は足りても、日照・気温が不足で作物の種類が限定されるからであろう。夏作の穀物は、灌漑施設を有する耕地だけで栽培されている。夏作の野菜は、47%の灌漑率である。無灌漑面積が、106,000ha あるが、これらは比較的降雨の多い西北部のラタキア、タルタス、イドリブ、アレppoの各州で、成育期間の短い作物、ゴマ80 - 180日、タバコ 90-120 日、キュウリ60 日、トマト90 日、メロン 90 - 120 日、カボチャ 120 - 150 日等を選んで、春先の降雨のある内に播種するなどの工夫を子細倍しているものである。

果樹は、成木すると比較的乾燥に強いし、根が深く土壤水分の吸収能力が強いので無灌漑で栽培されている。しかしいずれにしても乾期の長い降雨の不安定なシリアでは、農業の最大の課題として灌漑率を上げ、その実現に取り組んでいるところである。

(2) 水源開発

灌漑水源開発は、灌漑省が主体となって取り組んでいる。水源の種類は、河川・湖沼・地下水である。ユーフラテス川は源流がトルコ領、下流はイラク領に流下する国際河川である。既にダムやポンプ場も建設されている。灌漑の場合は大量の水を消費するので国際河川では関係国の協議が必要である。ユーフラテスの場合、シリアはトルコに対し700 m³/sec の水利権を要求したが、トルコは500 m³/sec を主張し未だ合意に達していない。このためシリア政府は目下、水利用量を暫定的に500 m³/sec で計画している。ユーフラテスの支流で、源流が自国領土内から発しているものは、その全量を自国で利用することができる。カブール川が

これに該当する。

水源として利用できる主要な河川は、ユーフラテス川、オロンテス川、ヤルムーク川、クエイク川、ユーフラテス支流のカブール川、バリク川等である。

ユーフラテス川は世界28番目の大河（流域面積 765,000 km²、延長2,800 km）で、本流に以下の3つのダムがある。

表6.13 ユーフラテス川流域ダム

ダム名	貯水量	完成年	計画灌漑面積	その他
ユーフラテス	141億トン	1988	640,000ha	多目的・ロックフィル
アルバス	90百万トン	1986	—	
(この2つのダムはソ連の協力で完成した。)				
ティシュリン	1989年着工しトルコ国境に建設中のアースダムで発電中			

ユーフラテスダムには3カ所のポンプ場が建設中である。

アルバピリー	Q=96 m ³ /s、H=86 m、	メスケネ地区	50,000 haを灌漑
ジョイント	Q=17 m ³ /s、H=70 m、	〃 地区	21,000 haを灌漑
シャーク	Q=15 m ³ /s、H=70 m、	〃 地区	17,000 haを灌漑

ユーフラテス中流に、4カ所のポンプ場を建設中である。

アルラッカ	Q=25 m ³ /s、H=20 m、	15,000 haを灌漑
モクラ	Q=10 m ³ /s、H=20 m、	6,000 haを灌漑
7th セクター	Q=15 m ³ /s、H=25 m、	10,000 haを灌漑
7th エプリル	Q=1.5 m ³ /s、H=10 m、	1,000 haを灌漑

・チグリス川：

ユーフラテス川と並んで、古代文明発祥との関連で知名度の高いチグリス川は、北東部でイラクと国境を形成している。シリア国土と接しているのは僅かに40km余りであるが、シリアとしてはこの国際河川の水も積極的に活用する意志を持っており、ポンプ場と送水路やダムを組み合わせた発電と、灌漑に対する水利開発が計画されている。

・オロンテス川：

国の北西部を南から北に流れ、下流の一部がトルコ領を通過して地中海に注ぐ国際河川であるが、「このトルコ領 Iskenderun 地域は、シリアの

領土で、トルコが占有しているもの」とのシリアの主張があり、シリアは国内河川として利用している。

イドリブ、ハマ、ラタキアの各州を流下し、灌漑、上水に利用されている、平均流水 $Q = 6.3 \text{ m}^3 / \text{sec}$ の河川である。ハマ州に3つのダムがあり、合計14.5百万トンの貯水量を持つ。オロンテス川の中流に、約20年前のスワンプを本格的な農業開発をした、アルグァーブ (Al Ghab) 干拓地 84,378 ha があり、作物収量も抜群に高く全国平均の 2-3 倍であり、この国のモデルとなる。

・ヤルムーク川：

国の南西部、イスラエル国境にあり、ジョルダン川に流れ込む平均流量 $Q = 4.0 \text{ m}^3 / \text{sec}$ の国際河川であるが、源流が自国内で問題はない。

・クエイク川：

アレppo州を流れる尻無し川でアレppo市の南 50 km で砂漠に消える小河川。

カブール川：

ユーフラテス川の支流で、ハッサケ、デルゾール州を流れる。源流がトルコ国境の国内山地で、国内河川の扱いである。平均流量 $Q = 20.0 \text{ m}^3 / \text{sec}$ の大きな河川で、3つのダムがハッサケ州のかんがいに貢献することになる。ハボールダム＝貯水量 6.75 億トン（建設中）、ハッサケダム＝0.91 億トン、東ハッサケダム＝2.32 億トンで、カボールダムが完成すれば、合計9.98 億トンで、150,000 ha の灌漑計画である。

・バリク川：

ユーフラテスの支流であるが、源流は国内なので国内河川。

水源として利用できる湖沼も多い。現在多くの湖沼は、生活用水として利用されているが、これをポンプを設備し灌漑に利用することを検討し始めている。また湖沼の面積、深さを拡張し水量を増大させることを希望しているが、現況のまままで利用するにしろ、拡張するにしろ、詳細かつ専門的な水文調査、解析が必要で、怠ると枯渇、集水不能等の問題を起こす危険があることが指摘されている。

水源の1つに地下水がある。これは少しの財源で掘削できるので、近年盛んに井戸掘りが行われている。しかし乱掘は地下水の枯渇を招くので、早急に専門的な水文調査、解析が必要なことを、勧告してきた。現に地下水は低下し、アレppoでは以前は掘削深 10～15 m で間に合った井戸が、最近では 30-40 m 必要になった、という農家があった。アラビアン・ウエルと名付けて、口径 1.5 m 程度、深さ 40 m 程度の堅穴を掘り、四方に水平に 100 m もパイプを圧入して集水する方

法が取られていた。

6.5.3 農業機械

この国では、耕作に畜力は使われず、トラクターが導入されている。1990年、全国でトラクターは 70,101 台が登録されている。1986年から1990年までの4年間に、全国のトラクターの台数は、47,573台から70,101台に 47 %も急増している。これは播種機（41%）、収穫機（40%）、耨摺機（78%）と共に高率で、栽培収穫を重視している姿が窺える。灌漑関係は、揚水ポンプ（29%）、スプリンクラー（23%）とも、栽培関係よりは低率の伸びである。

州別にトラクターの台数と、作業面積を見ると、次の表6.13の通りである。11番目以下の都市型農業州、やさい、果樹型農業州では、トラクター1台当り耕地面積は、40 ha 以下で集約性が見られる。穀物主体の大型農業であるアレppo、ハッサケ、ラッカでは、他州に比し1台当り面積は、110-330 ha と極端に大きく、特にハッサケ、ラッカでは完全な機械不足と見られる。大型農業でトラクター1台当りの耕地面積は 100 ha 程度と考えられる。4-10番目までの中間に位置する州は、1台当り 50-70 ha で、特に機械不足ではないのではないか、と想定される。

表6.14 州別農業機械所有台数

Mohafazat	Cultivable Lands	Tractors	Ploughs	Harvesters	Area Per Tractor	Rank- ing
	ha	set	set	set	ha/set	
1990-Total	5,626,012	70,101	81,463	3,032	80.3	
Damascus	129,724	63,26	6,936	6	20.5	15
Dar'a	202,891	13,041	5,729	15	15.6	16
Sweida	147,893	2,359	2,942	17	62.7	6
Quneitar	15,997	280	224	-	57.1	8
Homs	381,260	6,651	8,747	56	57.3	7
Hama	322,907	4,349	6,460	231	74.2	4
Ghab	80,783	2,205	4,246	184	36.6	12
Lattakia	97,264	2,945	3,327	-	33.0	13
Tartous	120,193	2,989	2,719	9	40.2	11
Idleb	326,551	6,587	9,032	285	49.6	10
Aleppo	1,222,089	11,148	17,510	803	109.6	3
Hassake	1,373,592	4,142	5,468	1,139	331.6	1
Raqqa	982,964	3,295	4,025	206	298.3	2
Dair Zor	196,034	2,938	3,550	81	66.7	5
GADEB	24,347	475	539	-	51.3	9
Dam City	1,573	68	9	-	23.1	14

(出典：農業省統計 1987)

6.5.4 農業支援組織

農業に関する組織として、中央の農業農地改革省、灌漑省、地方の各州庁、農業協同組合・農業銀行等がある。

(1) 農業協同組合

1990年の農業協同組合の状況は、全国の組合数 4,700、全組合員数 634,540、平均 1 組合員 135 である。組合数は順調に増加しており、1985年から1990年までの 5 年間に 544、年間平均 110 組合増えている。

(2) 農協農業銀行

農協農業銀行は、全国に 71 の支店を持ち、農協、農民に対し、長期、中期、短期の 3 種類の貸付けを行っている。長期貸付けは、10年返済で、倉庫、家畜放牧地、農協の土地購入、灌漑排水工事、冷蔵庫等の建設資金で、1990年の貸付けは 180,512,000 SP であった。中期貸付けは、1 年返済で、種子、薬剤、肥料、飼料、等の購入資金で、銀行の主要業務である。1990年の貸付けは、3,045,721,000 SP で 1 戸当り 4,800 SP である。このように、農業組織は割合良く整っており、職員数も多い。しかし見た限りでは、施設、設備、器材はかなり貧弱で、また職員の専門的訓練も行届いていないようである。これらの設備、訓練がシリア農業発展のため、今後の課題であるとがんがえられる。

6.5.5 流通及び価格

シリアでは、政府が主要農産物の生産量、国内および輸出の生産者、消費者、輸出の各価格をコントロールしている。主要農産物価格は、政府の詳細、複雑な調査により、生産費補償方式で決められる。農産物の重要性により類別され、品目価格が設定される。

・ 第一類別（政策品目）：

小麦、大麦、レンチル豆、チック豆、綿花、大豆、ひまわり、メイズ、砂糖大根、りんご、生ミルクが、この類別に入り、価格は最高農業会議（SAC）によって決定される。一部の消費者価格は、供給・国内貿易省（MISIT）が決める。第一類別の生産農家には、政府が“Crop License”を交付し、これが無ければ種子、農薬、肥料の割当て、そのためのクレジットの貸付けを受けられない。

・ 第二類別：

果樹野菜公社（GCFV）の扱う品目、玉ねぎ、いも、トマト、すいか、シトラス、グレープ。価格は MSIT、GCFV、小作農同盟PU)の代表からなる委員会が決定する。

・ 第三類別：羊肉

・ 第四類別：その他の果樹、やさい、穀物

※第三、第四は、MSITの地方局が毎週3回市況により改訂する。

政府によるコントロールは、一見生産、価格の安定を導くように見えるが、社会主義国共通の作物作付けの統制、価格の硬直化となり、生産者、流通業者、消費者全般に不評であり、市場停滞をもたらした。政府は、この状況を打開するため、この数年自由市場制を導入してきており、農民に作物選択、販売に自由度が与えられつつある。しかし永年の流通の慣例は、急には変え切れず、年数を要するものと思われる。

6.5.6 試験研究及び普及

(1) 研究体制

農業の研究は、MAARの幾つかの部分と、大学農学部によって行われている。この他に International Center for Agricultural Research in Dry Areas (ICARDA)、および Arab Center for the Study of Arid Zones and Dry Land (ACSAD)の2つの国際研究機関がシリア国内にあり、活動を行っている。この国際研究機関は対象範囲が広く、設備等も国内機関とは著しく掛け離れ、現況では国内農業技術の発展には、直接結び付かないであろう。

MAARの内部の研究機関としては、Cotton Bureau, Olive Bureau, Citrus Bureau, Agricultural Mechanization Organization, Douma Research Center, 35 Regional Research Stations 等がある。これらの内の幾つかを見た限りでは、設備、器材とも極端に貧弱で、単純な成分分析とか、製品の企画検査程度の水準のように思われる。シリア農業の発展のためには、研究分野のこの現状打開が、重要な鍵となる。

なお、参考までに大学農学部の学生数は、ダマスカス大学 1,582人、アレppo大学 1,778人、テシュリーン大学 1,169人、獣医学部では、アルバーズ大学 1,119人であった。これらの大学の研究体制については、今回の調査では触れなかった。

(2) 普及体制

政府は農業普及体制には、力を注いできており、現在全国に 724箇所の農業普及所が設置されている。1 普及所は約 7~8 つの村（または農協）1,100 農家を受け持つ。普及訓練センターは1980年、ダマスカスに設立された。

1 普及所の標準の構成は、7 名の技師、うち1名は女性技師で婦人問題も担当、1名の獣医と1名の助手、計9名でそのうちの1名が所長を兼ねる。小型の普及所では、5~6名のケースもある。普及活動の泣所は、車両、展示・見本機器、普及予算の不足である。

6.5.7 畜産、水産、林業

畜産、水産、林業とも、農業と同時に MAAR の管轄下であり、行政指導、金融貸付け、普及、市場等のサービスを受ける。しかしこの3部門は近代化が進んでおらず、農業に比しその体制、組織化、生産性等がかなり遅れている。ここで一括説明するものとする。

(1) 畜産

畜産は、元々シリアの最も伝統的産業の一つで、現在も畜産物は国内消費、海外輸出の分野で重要な位置を占めている。しかしその生産体系は、古い遊牧に依っている部分が大きかったが、近年は飼育頭数の増加、近隣諸国との自由往来の困難に伴い、過放牧による環境破壊がクローズアップされてきた。畜産の近代化による生産性の向上が試みられているが、緒に就いたばかりである。基礎研究から飼料生産、肥育技術、肉・乳加工、流通販売まで、一貫した体系の確立が必要である。

飼育家畜（1990年）：

乳牛 787,000頭、ミルク 771,000トン、山羊 100 万頭、羊 1,450万頭、にわとり 1,479万頭、家禽 36 万匹、馬・ろ馬等24万頭

(2) 水産

水産はシリアでは、活発な産業ではなく、1990年の漁獲高は、地中海魚 1,591 トン、淡水養魚 4,183トン、計 5,774トンに過ぎない。漁場としては貧弱な地中海に、180 kmの海岸線しか持たないこの国としては止むを得ないが、内陸住民の食用として、淡水養魚を増産する計画を MAAR が進めている。

(3) 林業

シリアの森林面積は 7,230 km² で、国土の 3.9%に過ぎない。この内 1,294 km² はこの 5 年間に行った植林によるものである。砂漠やステップの多い国土では止むを得ない面もあるが、近年問題とされている土壌流亡、土地の劣化は、家畜の過放牧、家庭燃料のための草木乱伐にあるとされている。国際機関（FAO, UNDP等）も参加しての植林が盛んになってはいるが、農業、畜産、林業の一体的、計画的な政策が必要である。

6.6 農業開発計画

6.6.1 開発計画とその背景

前章までに、シリアの国情とそこの中での農業について展望してきた。それらは、次のように要約することができる。

- 1) シリアでは、作物栽培と家畜飼育を中心とする農業が国家経済の柱である。
- 2) 1946年の独立、及び1960年初めて第1次5か年計画を策定から1991年の第7次5か年計画まで、農業は多少の出入りはあっても常に国家開発、投資計画のトップに据えられていた。
- 3) これは降雨の少ない、厳しい自然条件の中にあって、急増する人口を養い食料自給を安定させて外貨を節約し、かつ果樹や食肉の輸出を計って外貨を獲得するために農業振興は欠くことのできない第一優先の政策だからである。
- 4) 一方で複雑なアラブ諸国の中で、国家の威信を保持するための膨大な軍事費が内政支出を圧迫し、国民生活を窮乏に導く結果となった。
- 5) 国家財政のバランスは、アラブ友好国からの経済援助に左右される状態であった。
- 6) 近年になって安定した石油生産が、国家財政に大きく寄与するようになった。
- 7) 1960年代から、ソ連寄りの社会主義路線を取ってきたことが原因で、発展する西側経済の恩恵を殆ど受けられず、特に近年は経済成長がマイナスとなり、1人当 GNP は 1,000 ドルを割るところまできた。
- 8) 国家財政の悪化と国民生活の不満を回避するため、ここ数年は社会主義政策の規制を緩和し、自由経済と民間活力の導入を計ってきた。
- 9) そこへソ連東欧国家の崩壊が起こり、技術、経済、政治、軍事、等の協力関係が、根本から崩れてしまった。

- 10) シリアは今、新しい国家間の協力関係の構築に入ったばかりで特に日本との交流に大きな関心を寄せている。
- 11) 結論として、国の内外の変化、緊張に縛られて、技術、経済等の内政への投資が、全く進まなかった。農業も基礎研究、生産技術、教育普及、加工貯蔵、流通販売、総ての面で立ち遅れが目立つのが現状である。

シリアの国家財政は、国際協力に大きく依存している。経済協力を実施している、または実施していた機関は、アラブ諸国、ソ連、東欧諸国、DAC諸国、UNDP、FAO等の国際機関である。しかしソ連、東欧等は、従来から公表されていなかったし、アラブ諸国も離合集散が激しく、年によって金額が大きく異なることもある。公表されているものの中では、アラブ諸国の無償資金の比重が圧倒的に大きく90%を超える。1988年はアラブの無償資金がストップしたため、ODAは激減した。西側DAC諸国の資金援助は、何れにしても小さく、通常10%以下である。国際機関のFAO、UNDP等は、協力は活発であるが殆どは開発調査費で、件数は多いが金額は低い。

6.6.2 農業開発の基礎的問題点

シ国は、アラブ諸国の中では有数の農業国である。シリアが他国と比較して農業上圧倒的に有利であるのは、灌漑用水源としてユーフラテス川を有する事と共に国土に年間 600 - 250 mm / year の雨量があり、これに河川水を補給することにより灌漑農業が十分成り立つことである。

水源としては河川水の外に、湖沼水、地下水がある。河川水、湖沼水、地下水を総合して“陸水”と呼ぶが、これらの水は降雨、蒸発等の作用と一体となり、地球上で循環しているものである。これらの循環水を大きな体系として捉え、利用を考えないと、枯渇したり、環境破壊につながったりする。シリアの灌漑技術の中では、この体系が確立されていない。先ず水文、水源、灌漑、排水、の調査、解析、基準化、を体系的に整理し、利用技術を明確にすることが必要である。

国土全体については、土地分類、土地利用区分等の基礎調査が必要である。それを基にその土地に合った開発または保全をしないと、国土の荒廃を招く危険がある。基本的には、農民各自がそれぞれの生産計画を選択するか、もしくは農業に対する政府の計画統制をやめる。しかしそのためには、営農技術の体系化と普及指導の体制強化、および基礎研究が遅れている、農地開発、灌漑排水、作物栽培、家畜飼養、内水面養魚、森林育成等各分野の研究施設の拡充と研究員の養成が必要である。

以上のようなシリア農業の問題点を、少しでも解決し、発展させるような技術協力を考えるべきであろう。

6.6.3 関連行政組織

シリアの農業開発に係る省庁は農業農地改革省と灌漑省があり、開発の原案をこれらの省庁で作成し、企画庁へ提出する。各々の組織は以下の通りである。

(1) 農業農地改革省 (Ministry of Agriculture and Agrarian Reform)

A. 農業農地改革大臣 (Minister of AAR)

次官 (Deputy Minister of AAR)

B. 大臣付機構 (Organizations Related to the Ministry)

- 1) 不動産管理部 (Real Estate Department)
- 2) 農業会議 (Chambers of Agriculture)
- 3) 小作農業連合 (Peasants Union)

C. 行政部局 (Central Directorates)

- 1) 大臣官房 (Minister's Office)
- 2) 行政部 (Administration Affairs)
- 3) 職業訓練教育部 (Vocational Training & Education)
- 4) 計画統計部 (Planning & Statistics)
- 5) 農業業務部 (Agricultural Affairs)
- 6) 農業保護部 (Agricultural Protection)
- 7) 農業指導部 (Agricultural Extension)
- 8) 動物資源部 (Animal Production)
- 9) 土壌部 (Soils)
- 10) 森林部 (Forestry)
- 11) 農村技術部 (Rural Engineering)
- 12) 国有財産、土地改良部 (The State Properties & Agrarian Reform)
- 13) 科学農業研究部 (Scientific Agriculture Researches)
- 14) 灌漑部 (Irrigation)
- 15) 農業経済部 (Agricultural Economy)
- 16) 財務部 (Financial Affairs)
- 17) 羊、放牧局 (Steppe, Range Land and Sheep Dept. Deir El Zor)
- 18) 養蜂局 (Bee Keeping Department)
- 19) 綿花局 (Cotton Bureau, Aleppo)
- 20) 柑橘局 (Citrus Bureau, Tartous)
- 21) オリーブ局 (Olive Bureau, Lattakia)

D. 地方局 (Governorates)

- | | | |
|------------------|-------------|-----------------|
| 1) Damascus | 6) Al Ghab | 11) Raqqa |
| 2) Damascus City | 7) Aleppo | 12) Deir El Zor |
| 3) Quneitra | 8) Lattakia | 13) Hassake |
| 4) Homs | 9) Tartous | 14) Sweida |
| 5) Hama | 10) | Idlib 15) Drr'a |

E. 付属公社公団

- 1) for Cattle, Hama
- 2) for Fish, Jableh
- 3) for Poultry, Damascus
- 4) for Agricultural Mechnization, Aleppo
- 5) for Seed Multiplication, Aleppo
- 6) for Fodder, Damascus
- 7) for State Farms, Deir El Zor
- 8) for El Ghab Investment, Hama

F. 職員数

農業省には、総員 29,948 名の職員が在籍し、うち 8,670 名が大学卒業者、本省に 4,700 名、地方局に 25,248 名が勤務している。

(2) 灌漑省 (ministry of Irrigation)

A. 灌漑大臣 (Minister of I)

- 次官 (Deputy Minister for Loans Affairs)
次官 (deputy Minister for Technical Affairs)

B. 行政部局 (Central Directorates)

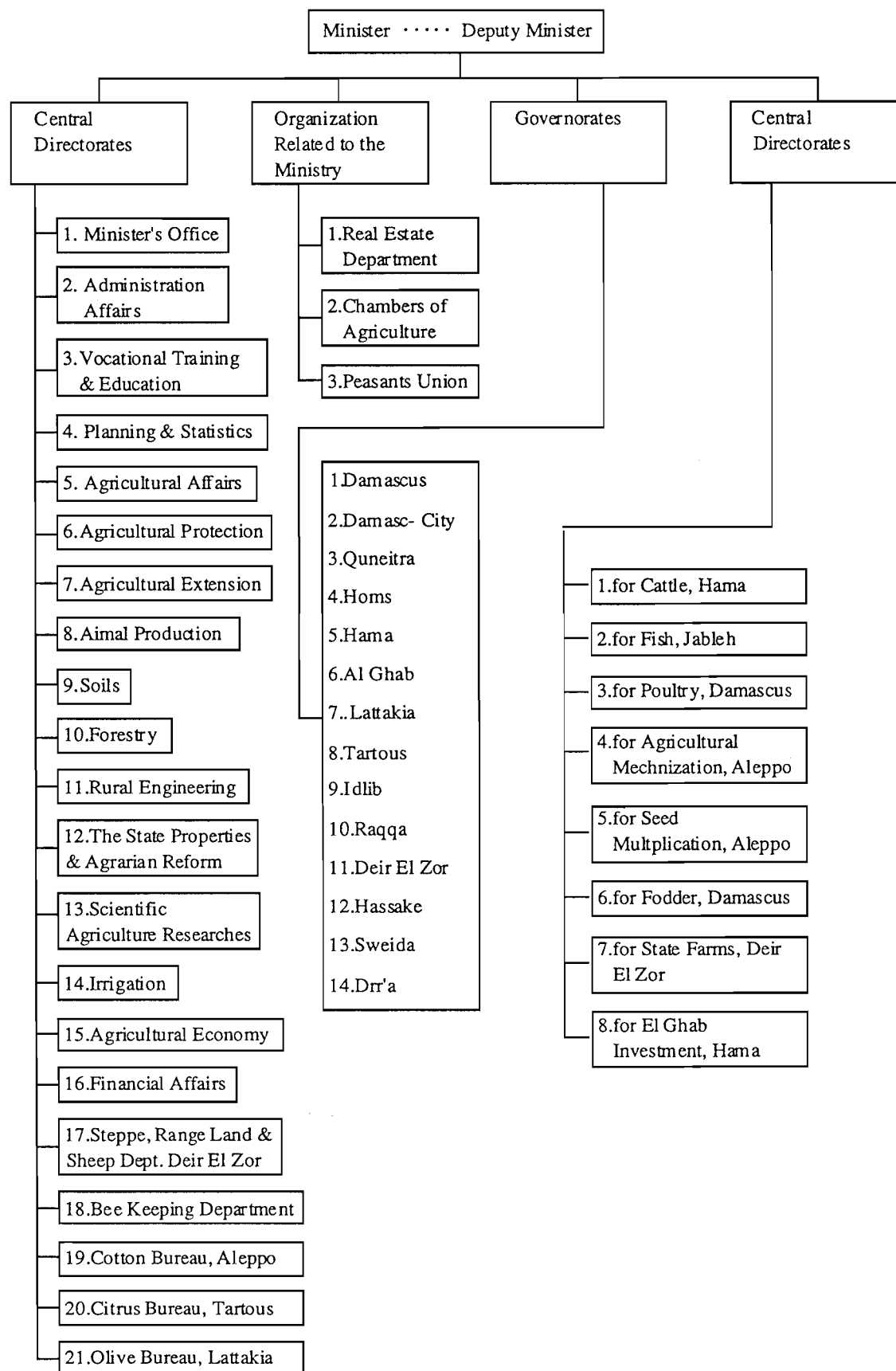
- 1) 行政部 (Administration Affairs)
- 2) 法制部 (Legal Affairs)
- 3) 灌漑水資源部 (Irrigation & Water Resources)
- 4) ダム建設部 (dams)
- 5) 計画管理部 (Planning & Follow-Up)
- 6) 維持投資部 (Maintenance & Investment)
- 7) 建設機械部 (parking & Machinery)

- 8) 地方管理部 (Local Control)
- 9) 財務部 (Financial Affairs)
- 10) 公害防止部 (Fighting Pollution)

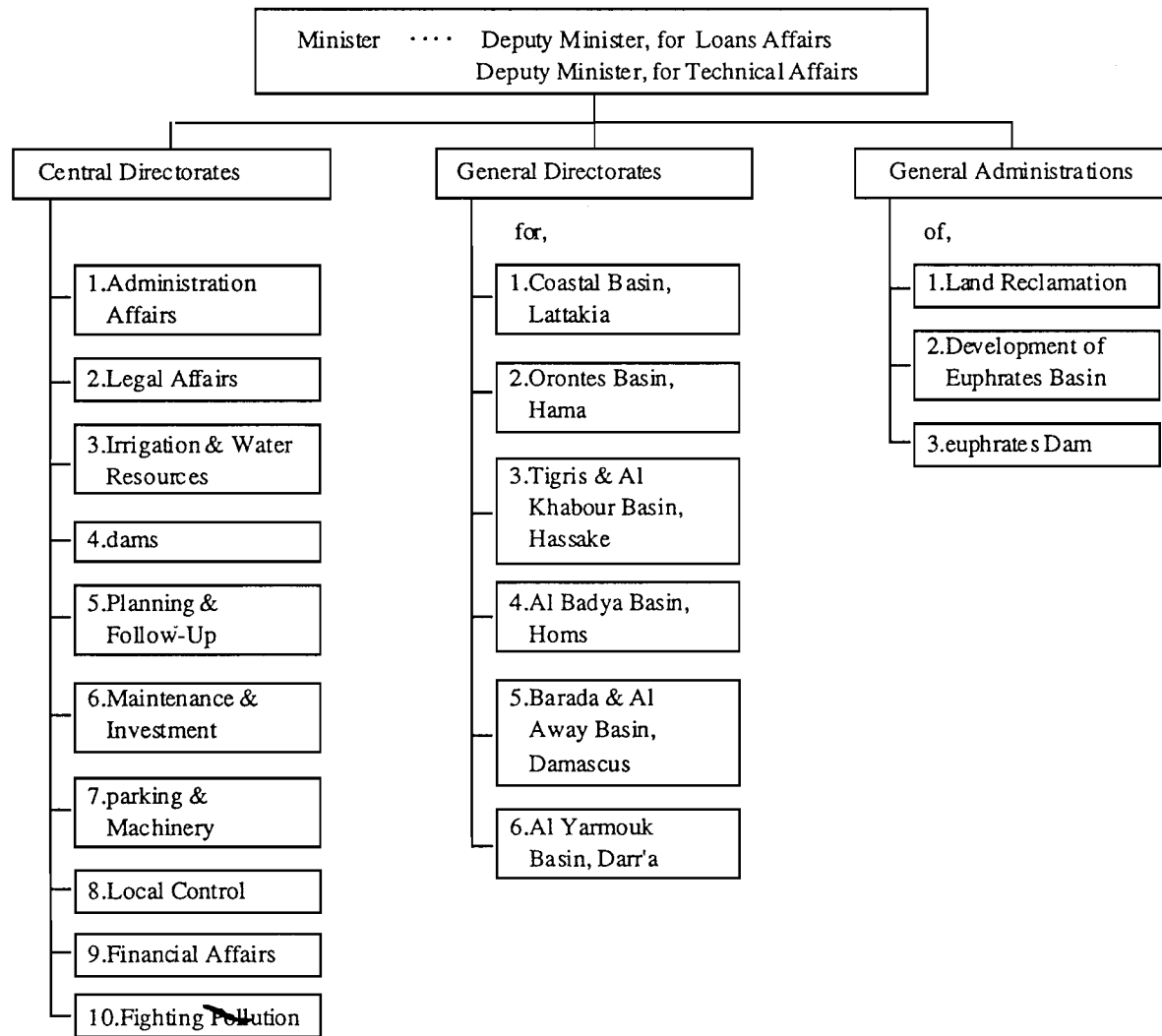
C. 地方流域開発部 (General Directorates)

- 1) Coastal Basin, Lattakia
- 2) Orontes Basin, Hama
- 3) Tigris & Al Khabour Basin, Hassake
- 4) Al Badya Basin, Homs
- 5) Barada & Al Away Basin, Damascus
- 6) Al Yarmouk Basin, Darr'a

Organization Chart of Ministry of Agriculture & Agrarian Reform



Organization Chart of Ministry of Irrigation



6.7 農業セクターに対する他援助機関の動向

6.7.1 国際機関による援助

(1) F A O

FAOの開発援助戦略：

1991年11月FAOは、シリアの第7次5か年計画期間中に行う、農業開発援助の大綱を「Report of the FAO Programming and Project Identification Mission, Nov.1991」としてまとめた。（1991, 11 現在未公表） 協力の内容はFAOの性格を反映し、実態調査、資料解析、改善勧告、小規模試験等で、54 projects、総額 US \$ 28,943,000 を予定しており、かなり詳細なプロジェクトを組んでいる。

FAOは「農業開発援助の計画」で、協力の基本的な考えについて、次のように記述している。（要約）

- i) 資金、人的資源および天然資質の配分、市場の方向性、意志決定について、官庁から民間へシフトされる傾向が急速に進んでいることが認められる。また資源の最大効率的利用について、官民とも腐心している。
政府の農業開発についても、自給達成よりも経済効果、かなりの前進、農家収入の増大に重点が置かれることが期待されている。換金作物の輸出が重点目標とされ、人口の急増による穀物輸入赤字の増加に対しては、換金作物の輸出が重点事項として、掲げられている。
- ii) この過渡的状況の中で、政府へのサポートとして、技術協力が優先目標となる。現在の企画庁、農業省の経済分析の機能は、既に限界である。農作物価格政策、補助金、農業資金、予算政策、投入資財、生産物出荷等の分析について、サポートをする。
- iii) 資金、人材、資源の利用効率を向上させるための政府支援を、技術協力の第2目標とする。過去の灌漑事業への投資の評価が必要である。今後は継続事業に重点的に投資し早期完成を目指す。新規事業への投資は絞って行う。
- iv) 乾燥地への資金、人員の投資では、作物栽培より、植林、木材生産の方が有利な場合もあり、比較が必要である。
- v) 農業研究施設、人員について、能率向上のための改善を考える。訓練、教育の分析をし、能率向上の方法を取り入れる。

vi) 技術協力の提案に当たり、 a) 人材開発 b) 天然資源の管理 c) 経済管理 の3つの主要テーマを考えている。

目的別に5つのプログラムに分類されている。

- A) 投資、経済政策、開発戦略のサポート、
- B) 森林、養魚、水源管理、
- C) 農業研究のサポート、
- D) 家畜生産、飼育のサポート、
- E) 農業普及、訓練、教育のサポート。

◆技術協力案件のリスト

Category I : Economic Management

Programme A : Support to Economic Policy, Development and Investment Strategy

Phase I ; 11 Projects, Cost US \$1,625,000

Phase II ; 10 Projects, Cost US \$1,350,000

Category II : Management of Natural Resources and Environment

Programme B : Forest, Land and Water Resource Management

Phase I ; 4 Projects, Cost US \$4,655,000

Phase II ; 5 Projects, Cost US \$2,170,000

Programme C : Agricultural Research Support

Phase I ; 2 Projects, Cost US \$ 900,000

Phase II ; 8 Projects, Cost US \$7,580,000

Programme D : Animal Production and Health Support

Phase I ; 5 Projects, Cost US \$1,796,000

Phase II ; 3 Projects, Cost US \$2,646,000

Category III : Human Resource Development

Programme E : Agricultural Extension, training and Education

Phase I ; 4 Projects, Cost US \$3,113,000

Phase II ; 2 Projects, Cost US \$3,107,000

Total 54 Projects, Cost US\$ 28,943,000

6.7.2 二国間援助 - ドイツの例

両国間の政治的関係から、援助は凍結と再会を繰り返している。1987年に再会された援助の方針は継続案件の実施を原則としている。農業分野は技術援助が主であり、農業排水施設の整備、農業機械の修理などのための専門家派遣が中心である。1987年には、2,853万ドルでDAC諸国の中では我が国に次いで第2位であった。参考までに過去の主要案件は以下の通りである。

- －家禽飼育
- －精密工学
- －綿実油抽出工場
- －農業機械中央修理ワークショップ
- －商品借款

6.8 農業セクターに対する我が国援助の動向

6.8.1 総論

農業分野の我が国のシリアに対するこれまでの援助は有償資金協力と専門家・協力隊の派遣による技術協力であった。円借款は以下の通りである。

メスケネ地区灌漑計画	締結日	1973.6.30
	金額	88.58億円
	金利	4.5%
同		1979.12.26
		31.10億円
		4.0%

専門家、協力隊の派遣は、ほとんど畜産および水産にかぎられている。また、熱帯農林業研究センターがICARDAに研究員を送っている。

III. 結論

前段の現況調査で得られた情報資料を解析した結果、ハッサケ州農業総合開発計画、農地造成開発計画（ハマ、ホムス地区）、ダマスカス大学農学部研究所建設・改修計画の3案件が優先着手案件であると考えられ、シリア政府側に日本国政府に対する協力要請を速やかに挙げさせることが肝要である。

特にハッサケ州農業総合開発計画については、シリア政府も早期実施を望んでいる。以下に3案件の概要を示す。

また、添付資料に3案件の要請書の案を添付する。

ハッサケ州農業総合開発計画

1. 対象地域：ハッサケ州全域 [面積：23,330 km²]

2. 協力要請事項：

ハッサケ州の現況を調査した後、以下の目標を達成するための農業開発計画を策定し、優良開発事項を抽出すると共に、優先順位の高い事業について開発可能性調査を実施する。

(1) 計画目標

- 1) 農業生産性及び生産量の増加
- 2) 収穫作業における機械化の促進
- 3) 土壌浸食および劣化の防止と保全
- 4) 新規灌漑技術の導入
- 5) 家畜飼料生産体系の確立
- 6) 収穫作業と搾乳作業における農村女性の役割の評価と改善
- 7) 過放牧による環境破壊の改善
- 8) 植生の回復と適切な放牧地の制限

(2) 地域資源の評価

同州における地域資源を調査し、適切な評価を試みることにより地域の開発を阻害する要因を抽出する。予想される調査は自然資源と社会資源に分類される以下の項目から成る。

1) 自然資源

- ・ 気象／水文
- ・ 地質／地下水（水質）
- ・ 土壌／土壌浸食
- ・ 灌漑排水
- ・ 営農／栽培
- ・ 草地／家畜飼養

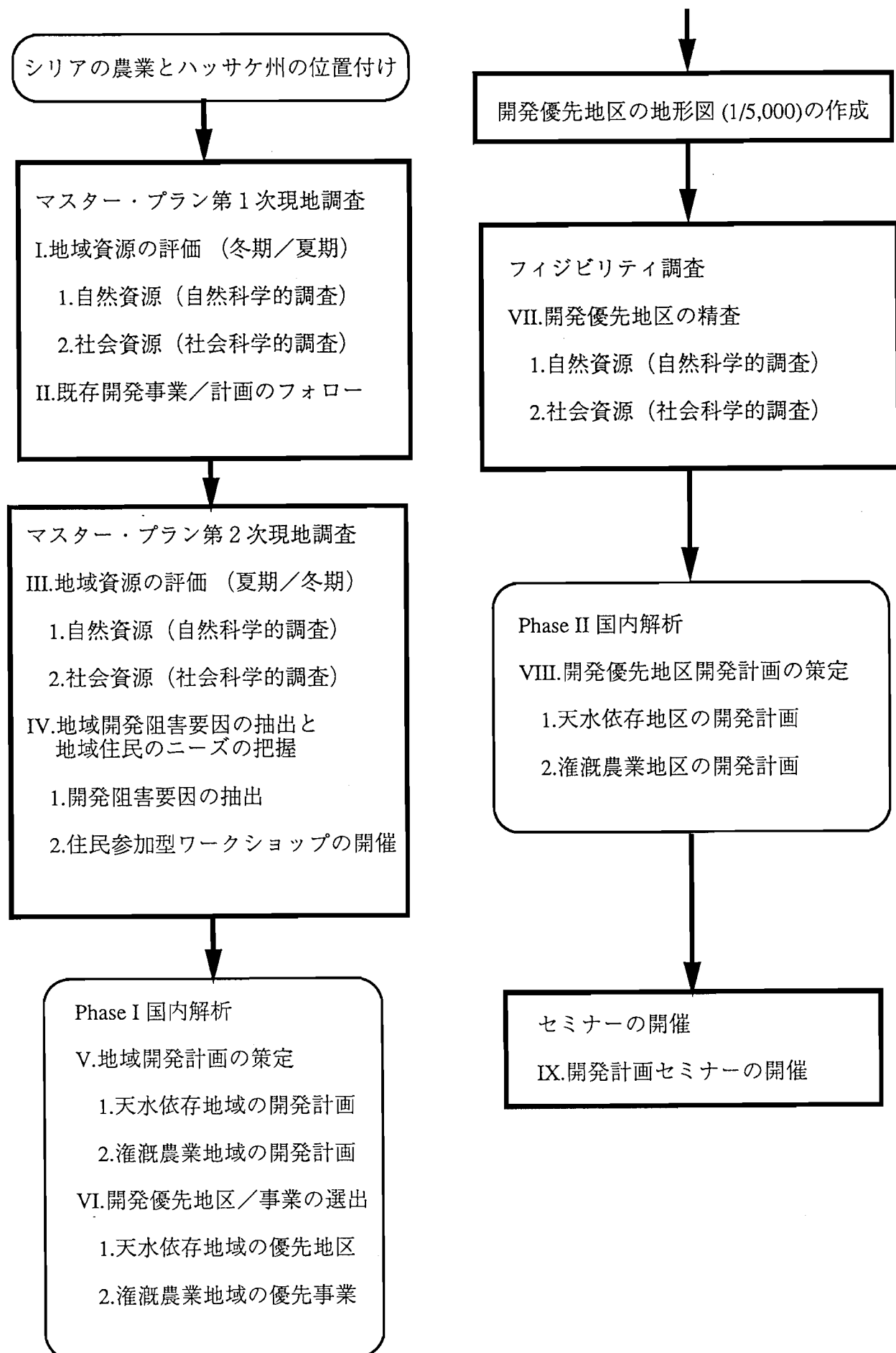
2) 社会資源

- ・ 部族／習俗／生活習慣（文化人類学的調査）
- ・ 農家経済
- ・ 土地制度／社会システム（開発人類学的調査）
- ・ 社会資本／インフラストラクチュア
- ・ 教育／研修／普及
- ・ 農民組織
- ・ 農村金融／農業支援体制
- ・ 農産物市場／流通システム

(3) 調査及び開発計画策定のフロー

調査及び開発計画策定のフローチャートを別紙に示す。

ハッサケ州農業開発マスタープラン調査フローチャート



農地造成開発計画

(1) 経緯・背景

1) 農業分野の現状

シリアにおいて農業は最も重要な産業として位置づけられている。全人口の約半数が農村部に居住し、GDP の 30% を農業生産が占めている（農業生産の内訳は、穀物生産が 66% で、家畜生産が 34%）。

シリア農業の実践目標は、現在 14 百万人でさらに年率 3.4% で増加する人口に対する食糧自給の達成である。

2) 農業分野の問題点

シリア政府は最近 10 年間で農業生産の増大に対し多大な成果を納めている。特に、ユーフラテス川流域の灌漑開発事業による成果が顕著である。一方、農地造成開発事業は中山間地で天水依存の石礫地帯であるシリア西部において実施されてきた。この地域における農業生産の増大は機械化された農地造成とその他の技術により、農業生産の拡大が可能である。最も基本的な開発理念は、国全体の食糧自給を最大にすることや農村部から都市への人口流出を抑制するための農家収入と雇用の確保である。これらの目標を達成するため、シリア政府は生産パターンと価格調整に介入している。

3) 事業実施による改良点

天水依存の石礫地帯での農地造成事業で最も重要な課題は、生産性の改善とシリアにおける平坦地や丘陵部、天水依存農業が可能で土壌が肥沃な地域に対する土地利用の増大である。

4) 本事業の目的

本事業の目的はこれらの地域の農業生産の増大である。また、本事業はこれらの地域に居住する農家と農業就業者の生活水準の改善も可能である。

5) 日本国政府への要請理由

日本はこれらの地域に対する農地造成の経験が豊富であり、農地造成に対する資機材における先進的技術も豊富であるため、シリア政府は本事業実施に対する日本国政府の無償資金協力による援助を希望している。

(2) 対象地域の概要

1) 事業対象地域の位置と広さ

事業地域はホムス州とハマ州から事前に3箇所選定された。これらのサイトは西経36度05分から36度42分、北緯34度42分から35度04分の間のシリア北西部に位置している。そしてその広さはおよそ22,550 haであり、その内12,000haがホムス州に10,550haがハマ州に位置している（ミサヤフ地区は4,830 ha）。その総ての地区が石礫で覆われているため、農業生産とその開発が限界にきている。

2) 地勢

ホムスとハマのサイトは平野の一部を構成していて、ミサヤフ地区はミサヤフ平野の一部をなしている。しかし、高度、地形、土質、気候等の違いにより、この3地区の間には大きな相違点がある。

3) 気候

シリア西部の気候は冷涼な雨期（11月～3月）、暑熱乾期：夏（6月～9月）、春（3月から5月）、秋（9月から10月）の四季を持つ修正地中海性気候である。

4) 降雨

年平均降雨量を基本とすれば、シリアは5つの農業生態系ゾーンに分類する事され、その第1ゾーンは天水依存農業に対し最も大きな開発優先性を有する。対象地域の3地区は第1ゾーンに属し、年平均降雨量が350mm以上で、3年に2回以上300mmを下回らない地域として分類されている。

地中海性気候の典型的な状況としては冬に雨が降り、夏の作物生育期間には雨が少ないということと、年降雨量が年毎に変化することがあげられる。特に東部に向かうほど降雨量がすくないため、3月から5月までの雨期終盤の降雨量が穀物生産量を決定する。この雨期末期の降雨の不確実性が平均収穫量を下回るような大きな阻害要因だと考えられている。その他の阻害要因としては数年間における降雨のオンセットの遅れや、12月から2月までの期間の過大な降雨が考えられる。

5) 気温

ホムスとハマの気象台における月平均気温は1月の6～7℃、8月の26～28℃の範囲である。ミサフ市街においてはすべての日平均気温はホムスとハマと同様であるものの、1月、2月の平均最低気温は通常、わずかに零下になり、8月の平均最高気温は37℃近くになる。8月の高度の低い地域での最高気温は33.5℃であるが、夜間の気温は相対的に低く16℃である。

6) 風速

風速は夏に増加する傾向があり、平均で、ホムスが3.5～5.0m/sであるのに対し、ハマでは6～7.0m/sとハマの方が大きい傾向にある。風速の地域分布状況としてホムス南部が自然の通風塔のような状況で風速が助長される間隙の影響を受けるため、

最も多き傾向にある。ホムスとハマのサイトにかけて、樹木もしくは防風林が不足しているため、その風によって谷や窪地で防御されていない地域では作物の生長に障害が出ているばかりでなく、夏の乾燥した季節における土壌浸食（風食）が大きな障害である。リンゴやなし等の果樹を増加させることが風害を防止するために効果的であり、緩衝緑地帯の植栽がより露出した地域に対して進められている。ミスヤフ地区における樹木作物に対する風害が報告されているが、典型的に栽培されているオリーブはその他の果樹に比べて耐性がある。

7) 水文

ホムス地区には全く川がないが、地区の東側はオランテス川の流域に属している。ここには5月以降は水がない、雨期の排水の機能のみを有するワジが幾つも見られる。ホムス地区に西部には7つのダムが建設されており、タルダウ湖が最も大きく、水面積は160 haに達する。幾つかの池は家畜の水飲み場としても使われている。地区の多くの場所では地下水位が浅く、幾つかの井戸は僅か20mの深さである。東部では多くの水が蓄えられ、その水は生活用水や灌漑に供されていることが多く、通常40から70m程度の深さから揚水されている。

ハマ地区においては全く川がないものの、南部の境界部分にはアル・レスタン貯水池があり、幾つかの小さなワディを経て地区内からの排水を貯水している。ホムスにおいては5月以降は地表水は全く認められないため、地下ダムから、灌漑用水や生活用水は40から70m程度の深さ揚水される。

ハマ／ミスヤフ地区の南部と東部にはソイダ川とサロット川が流下している。その他の部分は乾燥して枯渇した谷と北の方からの小ワディにより排水される緩やかに傾斜した石灰石の丘陵によって構成されている。僅かな湧出量を有する幾つかの泉が地区内に点在しているが、ミスヤフ市街の近く井戸は100 l/s程度の湧出量が確認されている。

8) 地質／地形

ホムスとハマ地区は沖積体積物と湖底堆積物を有する土手状に盛り上がった部分と窪地が連続した新第三紀の凹凸のある溶岩平野であるシーン台地に属している。ハマ地区の北部と南西部は白亜紀のミスヤフ台地の一部である低い石灰石の丘陵で構成されている。この平野の殆どの部分は標高400～500mである。溶岩平野の傾斜は時折6%以上の傾斜が現れるものの、通常2%以下である。石灰石の丘陵の傾斜は通常12%以下であり、急である。

溶岩平野は2種類の異なる台地玄武岩から構成され、その表面は膨大な量の柔らかい丸みを持ち、異なる密度と大きさを有する玄武岩の石礫で覆われており、所々で玄武岩の露頭も認められる。石礫の被覆率は10%以下から90%以上まで変化している。

ハマ地区においては、溶岩平野はホムス地区に比べて玄武岩や礫に覆われている状

況が少なく、これはラスタンダム築堤時に石礫がフィル材として使われたことによるものと考えられる。

ミスヤフ地区は石灰石の低い丘陵と標高400～500mの樹木のない乾燥した谷のような幅広い台地により構成されている。石灰石の丘は白亜紀の成層化していない石灰石で構成されている。西部の幅広い台地は標高450～500mに位置し、ソイダ川沿いの沖積台地は標高380～395mに位置している。その丘陵の表面は石灰岩を母岩とする中小の石礫で10～25%程度覆われている。

9) 土壌と潜在的開発優先性

ホムスとハマ地区に支配的な土壌はファティル・バーティソルで一般にはグラムソルとして知られている。その主な性質は総ての化学特性がその層毎に調和していることである。この土壌はその深さにより保水能力が緩やかに増加する。極めて好ましい状況として、陽イオン交換能力が高く、pHが6～7.5であること、有効リンの含有量が多きこと、その層を通じて石灰の補給が可能であること等があげられる。

小麦生産に対するこの土壌の能力は高く、十分に水分が供給され、現在は排水不良の箇所の排水システムが整備されればその能力は高い。しかし、40から60cm程度の弱冠浅い土壌においては、根の成長が阻害されるため、30～40%の生産減を見込む必要がある。バーティソルの主な短所はワーカビリティの困難さにある。雨期の間には極めて塑性と粘着性に富むため、実質的なアクセスが困難となり、乾期には乾燥し非常に堅くなる。

ハマとハマ／ミスヤフ地区の石灰岩地帯は主に40から50cm程度と浅い表土を有する地域であり、ハマ／ミスヤフの方が浅く、またしばしば50cm以上の深さのところもある。ハマ／ミスヤフにおいて、有効根群域の土壌深が改善された後、ソイダ川沿いの沖積地帯を除き果樹やオリーブの栽培に適するようになる。

10) 植生

ハマとホムス地区において、石礫の間の土壌表面には14種類の草とハーブが自然の植生として認められる。それらの草とハーブの殆どが家畜、主に羊の飼料として供される。ハマとホムス地区においては自然の森林は認められないが、その他の地域には自然林や商業林がある。ハマとハマ／ミスヤフ地区の石灰岩地帯においても同様の草とハーブの植生と、ブッシュが認めらる。

11) 現況土地利用

トゥリープロジェクト地区として評価された土地は農業や森林ばかりでなく、鉄道や住居等の施設や他の産業にも使われている。深い有効土層と石礫の少ない農業地域、特にホムス地区の窪地にある地域は、天水依存地域もしくは水資源がアルところでは灌漑農業地域として既に開発されている。ホムス地区の南東部と北東部の

石礫の多い地区では限ぎられた農業と草地利用が行われているだけである。

ハマ地区において石礫が多く限界的農業や草地にしか使われていない土地を除き、溶岩平野の広大な地域が天水依存農地として既に使われている。石灰岩地帯の石礫地帯は村の周辺の土層の浅い地域は若いオリーブの実や葡萄畑として間作的な土地利用に適している。

(3) 目的と事業概要

1) 短期目標

天水依存の未利用地の開発優先性の増加と急速に増加する人口に対する食糧要求の増加に適切に対応すること。本事業は 1983 年の後半にシリア北西部の石礫の多い農業にとっては不向きであると考えられていた土地の農業生産を向上させるために創設されたものである。

なお、本事業は石礫地帯の植え込み、播種、収穫、畝立て等の作業のための機械化農業を効率的に農民に普及させる計画であり、約 22,550ha の畑作物と果樹畑の開発が予定されている。

2) 中長期的目標

事業地域において予想される開発は農地造成により、小規模で貧しい農家の営農の改善をすすめ、その後に収入条件の改善を目標としている。本事業の目的は以下の二つの項目からなる。

- a) 事業実施地区で生活する農家の収入構造の長期間の持続的改良
- b) 土地開発サービスの不足により、土地資源の利用が阻害され、部分的しか使われていない土地の持続的利用の達成。ただし、事業の実施とそのコンポーネントは以下に示すとおりである。
 - ・ 経済的に恵まれない農村地域の人々の生活改善
 - ・ 新しい営農と経済条件を適用できるターゲットグループの増加
 - ・ 新規事業に対する対象地域や開発可能地域の創出と、地域の農業システムに適合する土地利用の増大

3) 事業概要

事業実施のために、いかに示す施設と機械がそれぞれの作業に対して必要である。

a) 石礫除去

- 土地均平およびテラス作成

1.ブルドーザ 400 HP	8 unit	
2.ブルドーザ 320 HP	(シャングリッパ, ロックレーキ付き)	10 unit
3.ホイローダ 150 HP		3 unit

4.バックホー 70 HP	3 unit
5.エンジン（発電機、ポンプ用）	10 unit
6.スプレーヤ 1500 L	4 unit
7.トラクター 70 HP	10 unit

b) 輸送、補給等

1.トラック 35ton	1 unit
2.ティップパートラック 100HP	3 unit
3.タンクローリ（燃料用）100HP	3 unit
4.タンクローリ（水用）100HP	10 unit
5.整備作業ユニット	3 unit
6.オフロード自動車	10 unit
7.ピックアップ 1.5 ton	5 unit
8.ピックアップ 3 ton	5 unit

3) 事業費

事業費の総額は US\$14,200,000 である。

(4) 開発優先順位

石礫除去プロジェクトは政府の事業の中でも最優先の順位を付与されている。

(5) 事業実施機関

フルーツトゥリー開発プロジェクトおよび中央計画局

(6) サイト位置

シリア北西部のホムスーハマ州の 22,550 ha

(7) 上位計画

国家開発 5 カ年計画

ダマスカス大学農学部研究所建設・改修計画

(1) 経緯・背景

シリアにおいて農業は最も重要な産業として位置付けられている。人口にして約50%が農村部に居住し、そのGDP構成比は3割に達している。シリアの農業の目的は年率、3.4%で増加する14百万人の人口に対する食糧自給の達成である。シリア政府は食糧の増産と農家収入の拡大の為、多くの成果をあげてきた。灌漑やその他の物理的な投資に加えて、現在、農業分野の人的資源開発が緊急課題になっている。大学の学生や政府の職員と同様、国内の農業開発プロジェクトに参加、挑戦するため、早急に技術的能力を高める必要がある。農業開発の最終目標達成にむけ、圃場レベルの農業技術の近代化はシリア及び周辺諸国において普及、達成されているが、今後の農業分野における最重要課題は人的資源開発である。

このような背景を受け、本プロジェクトは、農業生産と農業収入を増加させるために必要な近代化的かつ先進的な技術への農民のアクセスの改善と広範囲にわたる農業普及の組織の中核をなすシステムティックな研修への要求を達成することを目的としている。

なお、日本は伝統的家族経営農業を基礎として、普及と研究開発を複合した広範な経験を有しており、シリア政府は本事業実施についても本邦の協力を希望している。

(2) 目的

1) 短期目標

先進的技術を効果的に拡大するため、大学生（5年次、圃場研修）普及員を含む農業省職員および篤農家の近代的農業技術の実践的知識の改善を短期目標とする。

2) 中・長期的目標

研究と教育が大学の根本的役割であるため、農業研修所は国全体の農業分野の実践的研修を核とすることを中・長期目標とする。

なお、農業開発と人的資源開発はシリアにおける2大開発目標である。本事業の実践的研修を通じて、持続的農業をベースとした農業生産の拡大と草の根レベルの人的資源開発に寄与することを最終目標とする。

(3) 事業概要

1) 位置

計画農業研修所はダマスカスの中心から 14km にあるカラボ地区に位置するダマスカス大学農学部試験農場に建設予定である。

2) 事業概要

・事業の概要は以下のとおり

施設

建物：	研修所	500 m ²
	作業場、倉庫	900 m ²
	発電機室	25 m ²

機材

トラクター、収穫機、防除機等	1 式
----------------	-----

(4) 概算事業費

施設	4 million US dollars
機材	1 million US dollars

添 付 資 料

- 1 . Draft Request for Technical Cooperation (Development Survey)
Master Plan Study on Integrated Agricultural Development
in Al-Hassaka Province
- 2 . The Application form for Japan's Grant Aid
(Procurement of Equipment and Machineries for
Mechanical Reclamation of Stoney Agricultural
Lands in Homs and Hama Provinces)
- 3 . The Application Form for Japan's Grant Aid
(Establishment of Agricultural Training Center
Damascus University)
- 4 . 調査日程及び調査員の経歴、面接者リスト、写 真

Draft
Request for Technical Cooperation (Development Survey)
Master Plan Study
on
Integrated Agricultural Development
in
Al-Hassaka Province

1. Introduction

Agriculture is the most important sector of Syrian economy, with its share of 30 % in total GDP, employing almost 50 % of the total labor force and providing necessary food for the people. Therefore, the Government has been placing emphasis on agricultural development in its successive National Economic Development Plans.

In spite of the resource endowment, both of physical and human, the performance of agricultural development so far is not enough to meet the required levels. To attain food self sufficiency on sustainable basis is one of the most urgent development goals of the country.

Various effort have been taken, including irrigation development, land reclamation and others, to achieve this policy objective. It is now strongly recognized that regional development programs with multi-disciplinary and integrated approach should be initiated in the regions with high development potentials.

2. The present situation of target area, Al-Hassaka Province

Situated in the north-eastern border of the country, covering 23,330 km², Al-Hassaka Province is one of the granaries of Syria producing nearly 40 % of the total wheat production. Khobour River Irrigation scheme is successfully going on and further a couple of projects related to Tigris river are envisaged. However, so many things remain to be done for the development of this province.

Ecologically, the province will be classified to three regions, namely the irrigated/to be irrigated area, rain-fed area and steppes and pasture, including forest. Numerous farming systems adopted in the province reflect the different ecosystems as well as the historical, socio-economic conditions. Integrated development approach is therefore urgently required to establish solid development strategies or options for respective areas with due

attention to the fragile ecosystem aiming at sustainable development of the province as a whole.

3. Development constraints to be addressed

Unstable, low yields of major crops produced in this province are the serious concerns of the government as well as of farmers in the region.

Appropriate farming system should be established based on the natural and human resource endowment of the respective areas, with due support services of both public and private sectors.

4. Scope of the study

Resource assessment in general, and specifically of three ecosystems will be made in the first stage.

Resource assessment in general includes;

Land resources ----- topography, geology, soil and others.

Climate -----rainfall, temperature, moisture and others.

Water resources ---- rivers,springs,underground water

Bio-diversity ----- flora and fauna, specifically of rangeland and pasture

Socio-Economic conditions ----- population (including ethnic), income, structure of workforce, production trend, land ownership, farmer's organization, etc.

Ecosystem-wise assessment includes;

For irrigated area-----crop production(area planted and harvested), yields, cultivation methods, irrigation system, mechanization, marketing, socio-economic structure, etc.

Rainfed area-----crop production(area planted and harvested)yields, cropping patterns, fallow system mechanization, marketing socio-economic structure, etc.

Pasture and rangeland----- animal production, feed resources, marketing, socio-economic structure, etc.

Environmental issues

Taking into account of the region's fragile ecosystems full attention be made on the issues of salinization and desertification in identifying/establishing sustainable development options
People participation on development action, including women in development.

Due attention be paid to the direct involvement of the farmers concerned, mobilizing farmers initiatives including of women, in formulating or executing viable programs and projects.

Technical innovation of production system

Viable farming systems be proposed clarifying necessary technical or financial input, conducive directly to the well-being of the rural community.

5. Expected output of the study

- 1) Assess/ identify the agricultural development potentials and constraints of the province
- 2) Provide agricultural development options in general and for different ecosystems
- 3) Recommendation of the urgent and feasible projects to be implemented under cooperation schemes.

6. Procedure and flow of the Study

- (1) Master Plan Study-- First stage field survey
 - *Resource assessment of the whole province
 - *Clarification of the general characteristics of resource endowment and socio-economic conditions of three different ecosystems.
- (2) Master Plan Study --Second stage field survey
 - *Detailed survey of 3 ecosystems on natural/human resources, development potentials and constraints
 - *Assessment/evaluation of the completed/ongoing programs and projects in respective ecosystem
 - *Screening/identification of the development options for respective ecosystem
 - * Drafting of the Integrated Agricultural Development Plan of Al-Hassaka Province with the selection of priority projects for different ecosystems.

(3) Feasibility Study

- *Detailed study of the priority projects, including constraints, potentials and development options
- *Drafting of the Integrated Agricultural Development Programs for priority projects.
 - *General design of and cost estimate of the necessary inputs for the priority projects
 - *Project evaluation
 - *Recommendations/suggestions on the implementation of the priority projects

7. Experts required for the study

Expert

Team Leader/Rural Development	1
Agricultural Economist (Farmers Organization, Support Services)	1
Meteorology/Hydrology	1
Irrigation/Drainage	1
Hydrogeology	1
Soil /Water Utilization	1
Farming System/Cropping Pattern	1
Livestock/Feed Resources	1
Mapping	1
WID/Socio-Economics	1
Environment	1
Design/Cost Estimation	1
Project Evaluation	1

The Application form for Japan's Grant Aid

Applicant the Government of <u>Syrian Arab Republic</u>	Project Title Procurement of Equipment and Machineries for Mechanical Reclamation of Stoney Agricultural Lands in Homs and Hama Provinces.
Economic Sector Agriculture	Project Type: 1. Equipment Supply
Total Project Cost S.P 608,8 Million. equivalent to USD 14,5 Million	
Responsible Ministry (Ministry requesting aid) Ministry of Agriculture and Agrarian Reform	Implementing Agency Fruit Tree Development Project

I- Project Description

I- Background (Please describe in detail)

- (1) Current situation of the sector
Agriculture in Syria is an important Sector of the economy. About half of the population lives in rural and agricultural areas, and the Sector currently accounts for about 30 % of the GDP, with about 66% of the agricultural production accounted by crops, the rest 34% by livestock.
The principle aim of Agriculture in Syria is to provide sufficient food for the growing population which is currently more than 14 million and has the annual growth rate estimated at 3.4%.
- (2) Problems to be solved in the Sector
The Syrian Government has made greate efforts to increase the agricultural production during the last ten years, especially through the expantion projects in the irrigated lands of the Euphrates basin.
On the other hand, Agricultural Land Development Projects have been executed in West side of Syria where the land is non-irrigated and rather mountainous, rocky area. This area is able to be developped effectively for increasing agricultural production by means of Machandised Land Reclamation and other technological means. And because Agriculture is predominatly output has been seriously affected by climatic variations. The primary aims of official policy are to maximise national self-sufficiency of foodstuffs and to sustain rural incomes and employment at equitable levels - with a view also to minimizing rural-urban migration. In pursuit of these goal, the government intervenes strongly to try and control both the pattern of production and prices.
- (3) Necessity and importance of improvement of the Sector which lead to the formulation of the project
Maximum importance is placed on the Agricultural Land Development in the non-irrigated and rocky areas to improve productivity and to raise the rate of land use for cultivation in such flat or hilly, rather rain fed, fertile soil area in Syria.

- (4) Relations between the Sector and the Project
The main purposes of this Development is the improvement of agricultural production in the area. The projects is able to bring the improvement with the immediate effectiveness to meet the objectives of improving the standard of living of the farmers and agricultural workers in the area.
- (5) Reasons why Japan's Grant Aid is requested for this particular Project
Japan has long experience for this kind of Agricultural Land Reclamation in rain fed and fertile soil but hilly land area in Japan, and also has advanced technology for the Equipment or Machineries necessary for the Land Reclamation.

2- Objectives and Outline of the Project

(1) Objective of the Project

i) short-term Objectives

There is increasing recognition of the Development potential of under utilized rainfaid areas and the need to exploit them on aproprity basis to meet the food requirements of the population growing at afastrate. The Project was conceived in the late 1983's as a means of increasing Agricultural Production on land considered to be agriculturally marginal because of its rocky and stony nature of the land in the north west side area of Syria. The Project will enable the farmers to apply the Mechanized Agriculture effectively for planting, seeding, harvesting and furrowing to such land in the area, about 22550 Hectares are scheduled to be developped and planted with Field cropsand . some fruitrees.

(ii) Medium and long-term Objectives:

The Development envisaged in the project area sites would aim at improving the farming and subsequently income conditions of the samll and poor farming sector by provision of land reclamation. The formulation of the project is based on two objectives:

- 1) To acheive long-term sustainable improvement of the income of farmer families living in the project area sites.
 - 2) To acheive the sustainable utilization of presently only partially utilized / constran land resources through provision of land development services.
- Thus, the implementation of the project and its components and measures would contribute to the following:
- A) To enhance the quality of life for an economically deprived rural population.
 - B) To increase the target's group adaptability to new conditions of farming and economics.
 - C) To develop potential land resources in accordance with the features and potentials of the project area, and to maximise land use in a way appropriate to the agricultural system of this area.

(iii) Please fully describe the relations between the project and objectives, and how the project will contribute to the accomplishment of the objectives.

Government Policy for the sector is guided mainly by the twin purposes of attaining/maintaining maximum self-sufficiency in food production, sustaining rural incomes and employment at levels consistent with the goals of social equity and prevention of excessive migration from rural to urban areas (The project by developing the Stoney Agr-Lands) is able to bring the expected improvment to meet or accomplish the objectives, as it will help to increase the stock of production assets in the vital agricultural sector and thereby reduce the need to import key foodstuffs (n.b.wheat).

(2) Outline of the Project (Please give a full description of each facility and equipment and their detailed specifications)

For the execution of the Project, the following fleet of Equipment and Machineries is required for each category of work.

i) Ripping and removal of rocks stones

- Land leveling and terracing

1- Bulldozer 400 HP	8 units
2- Bulldozer 320 HP with 3 Shank Ripper and additional rock rake	10 units
3- Wheel Loader 150 HP	3 units
4- Backhoe 70 HP	3 units
5- Generation & Pumpengines	10 units
6- Sprayers 1500 L	4 units
7- Tractors 70 HP	10 units

ii) Transportation & Services:

1- = = = 35 Ton = = =	1 unit
2- Tipper Truck 100 HP	3 units
3- Fuel Tanker 100 HP	3 units
4- Water Tanker 10 m3	10 units
5- Mobile Workshop	3 units
6- Field Vehicles	10 units
7- Pick-up 1,5 ton	5 units
8- Pick-up 3 ton	5 units

(3) Location of each Equipment:

All Equipment and Machineries will be used in the Project area of Homs/Hama Provinces which are located in the north-west of Syria.

(4) Cost Estimates (Please describe in detail all the premises on which the cost estimates are based such as basic unit prices, inflation rate, estimated costs of each facility and item of equipment. If estimated in local currency, please mention the latest exchange rate of the currency to the U.S.dollar or the Japanese yen.)

The total estimated investment cost for the whole project is S.P 798,612,000.- .

The total foreign currency portion of relative cost is S.P 608,874,000.-

and its equivalent to U.S.Dollar 14,497,000.- at the rate of S.P 42 per 1U.S.dollar.

The breakdown of the total investment costs for the whole project is as follows:

Item	Value in 1,000S.P	Value in 1,000 US\$
- Building & Construction	10,900.-	----
- Machineries	461,640.-	10,991.-
- Equipments & Tools	1,000.-	----
- Furnitures offices	500.-	----
- Fruit Plants (seedling)	16,531.-	----
- Establishment costs	50,087/year	----
- Wages & Salaries	23,544/year	----
- Other Investment costs	228,524.-	3,506.-
30% spare parts 25% freight insurance and custom clearance fees		
- Operating Capital	5,886.-	----
- Total Investment costs	798,612.-	14,497.-

The total cost for the first stage as Equipment value is estimated to S.P596,400,000.-

and its equivalent to USD 14,200,000.- at the rate of S.P 42.- per U.S.dollar.

The Break down of the cost for the necessary Machineries and Equipment and Spare Parts for the project is as follows:

A) Ripping and Removal of Rocks, Stones, Land leveling and Terracing:

<u>Item</u>	<u>Qty</u>	<u>U.Price(J.Yen)</u>	<u>T.Price(J.Yen)</u>
1- Bulldozer 400HP	8	40,000,000.-	320,000,000.-
2- Bulldozer 320HP	10	35,000,000.-	350,000,000.-
3- Wheel Loader 150Hp	3	14,000,000.-	42,000,000.-
4- Back Hoe 70HP	3	10,000,000.-	30,000,000.-
5- Generation & Pump Engines	10	12,000,000.-	120,000,000.-
6- Sprayers	4	8,000,000.-	32,000,000.-
7- Tractors 80HP	10	4,500,000.-	45,000,000.-

B) Transporation and Services:

<u>Item</u>	<u>Qty</u>	<u>U.Price(J.Yen)</u>	<u>T.Price(J.Yen)</u>
1- Trucktractor 40Ton	1	30,000,000.-	30,000,000.-
2- Tipper Truck 100HP	3	5,000,000.-	15,000,000.-
3- Diesel Tanker 100HP	3	6,000,000.-	18,000,000.-
4- Water Tanker 10M3	10	9,000,000.-	90,000,000.-
5- Mobile workshops	3	25,000,000.-	75,000,000.-
6- Field Vehicles	10	3,000,000.-	30,000,000.-
7- Pick-up 1.5 Ton	5	2,000,000.-	10,000,000.-
8- Pick-up 3 Ton	5	4,000,000.-	20,000,000.-

Sub Total			1,267,000,000.-
Spare Parts			192,000,000.-
Grand Total	88		1,419,000,000.-

3- Benefit, Effect and Publicity of the Project:

(1) Population that will benefit directly from the Project.

7000 - 8000 rural families

(2) Population that will benefit indirectly from Project.

800,000 Persons

(3) Area that will benefit from the Project.

Homs-Hama Provinces will benefit from the Project.

(4) Economic and social Effects of the Projects

(i) Current Situation

People are living on livestock breeding and as workers to others, the average income is low.

(ii) Expected Effect of the Project

The Project will have a positive impact on the Socio-Economic situation in the project areasites, the focal impact will be the improvement of farm incomes and also of income distribution which would also give the rural families concerned an opportunity to build up some capital resources.

The Land Development would slow out immigration and might reverse it by producing jobs for many people in the area by providing correct cultural practices on the Lands developed. The environmental impact of the project will be positive. As ittend to combat soil erosion and reduce the incidence of seasonal flooding in certain areas through improved drainage.

- (5) Publicity (How many people are expected to notice the benefit or positive effect of the project implemented with Japan's grant aid when it is completed?)
The reclaimed area will be planted with field crops, vegetables and fruit trees which will produce about 15 % of consumption requirements, and jobs for many inhabitants of the area. About 7000-8000 rural families are expected to notice the benefit of the implemented project.

4. Request to Other Donors

- (1) Is there any request made to other donors for assistance closely related to this project?

1. Yes 2. No request is made

- (2) If yes, please fill in below:

(i) Name of the donors;

(ii) Title and outline of the assistance;

(iii) Possibilities that the donor will extend the assistance requested;

(iv) In the case where other donors do not extend assistance, please describe in detail appropriateness and effectiveness of this project;

(v) In the case where other donors extend loans, please describe the reason why Japan's Grant Aid requested for the project.

5. Priority

(Please describe priority of this project among other project for which requests are made to Japan)

The stoney lands reclamation projects is given the first priority among the government projects. As it aims to increase the amount of land under cultivation and also the production of exsisting farm land, hereby boosting both agricultural out-put and rural incomes in the affected areas. This is in time with a national policy to maximize the utilization of the country's agricultural resources.

(Please attach project list with priorities)

6- Ministry and Agency in charge of the project

- (1) Outline of implementing Agency(Please describe in detail)

(The Agency in charge of the execution of the Project)

- (i) Organization Chart of the Agency(in general)

(Please mark the responsible department and division in charge of the project)

Ministry of Agriculture & Agrarian Reform

Fruit Tree Dev. Project

- Damascus Unit
 - Field working Group
 - Mobile Workshop
- Homs Unit
 - Field working Group
 - Mobile Workshop
- Aleppo Unit
 - Field working Group
 - Mobile Workshop
- Hama Unit
 - Field working Group
 - Mobile Workshop
- Tartous Unit
 - Field working Group
 - Mobile Workshop
- Lattakia Unit
 - Field working Group
 - Mobile Workshop
- Central Workshop/Homs

* Workshops Heavy Duty Med.

* Stores/S. Parts/Tools Material

Central Planning Project Management

- Financial Dept.
- Planning, Monitoring & Evaluation Dept.
- Mechanical Dept.
- Land Dev. Dept.
- Agricultural Dept.

(Please attach detailed organization chart pointing out the responsible department, division and section in charge of this project)

(ii) Authorities and Duties of the Agency

Facilitation, planning and supervision on the mechanised land development liaison with the six provincial project units.

(iii) Personnel (Please mention the number of staff, workers, and employees of the agency and the responsible department, division and section in charge of the Project)

Unit	Permanent	Temporary	Total
Central Unit	14	17	31
Central Unit Homs	8	44	52
Homs Unit	15	59	74
Hama Unit	17	55	72
Aleppo Unit	18	60	78
Lattakia Unit	15	58	73
Tartous Unit	13	65	78
Damascus Province Unit	7	25	32
Total	107	383	490

-Permanent employees include: Agriculture engineers, mechanical engineers, civil engineers, assistant to engineers, administrative labour, unskilled labour (under training).

-Temporarily workers include: Heavy equipment operators, tractor & JCB loader operators, truck drivers and skilled workers.

(iv) Budget (Revenue and Expenditure)

(If mentioned in local currency, please mention the latest foreign exchange rate of the currency to the U.S.dollar or the Japanese yen)

Total investment S.P 798,612,000.-

First Stage \$ 14,5 million, equivalent to S.P 608,8 million.

at the rate of S.P 42 per 1 U.S.dollar.

The value of the local cost (Construction - labors - Materials - Tools etc... is S.P 189,738,000.-)

(2) Outline of the Supervising Ministry (Please describe in detail)

(i) Organization Chart of the Ministry (in general)

(Please mark the responsible department and division in charge of the project and implementing agency)

Ministry of Agriculture and Agrarian Reform - Fruit Tree Development Project

(Please attach detailed organization chart pointing out the responsible department, division and sections in charge of the project and implementing agency)

(ii) Authorities and Duties of the Ministry

Supervision on the execution and development of the whole sector.

Technical supervision on the Agricultural production and investment development.

(iii) Personnel (Please mention the number of staff, workers and employees of the Ministry and the responsible department, division and section)

(iv) Budget (Revenue and expenditure)

(If mentioned in local currency, please state the latest foreign exchange rate of the currency to the U.S.dollar or the Japanese yen)

7. Preparation

(1) Project site (Please attach photographs and maps of the site with the various scales including that of 10,000: 1)

(i) (a) Address of the site

Homs-Hama Provinces in the north-west of Syria

(b) Total Area of the site

Approx. 22,550 hectares

(ii) Land Preparation

(a) To which extent has the land been expropriated for the Project?

The land is fertile and suitable for a vast extension of this project.

(b) When will the expropriation of the land be completed?

The land is private properties but unutilized, and will continue to be private properties after reclamation.

(Please attach the laws and procedures concerning the expropriation of land)

(2) Electricity, Water Supply, Telephone, Drainage and other Facilities

(Please describe the extent to which above mentioned incidental facilities have been prepared)

Physical and social infrastructure of all area sites are accessible by major asphalted all weather roads entering the areas from all sides. The majority of villages within the sites is also accessible by the existing road network. Most of them are served either by asphalted roads or by gravel roads and the condition of the latter is satisfactory. Only a small number of villagers need to travel more than 20 minutes to the nearest town site. However, infrastructure with regard to feeder roads town site and culverts need to be extended in some of the areas.

Transport of agricultural goods from villages to sub-district and district towns and government procurement centres is done by larger farmers or traders using tractor-trailers or pick-up trucks. Public transportation services to and from the villages are common.

There are large silos for grain storage in Homs (100,000 T) and Hama (100,000 T), the latter being supplemented by new silo construction in Teikalakh (Homs), and some 70,000 T of warehouse storage.

More than 90 percent of the villages are connected to the electric grid. Many villages obtain their drinking water from public wells, but piped water supply is common.

People in all areas generally enjoy healthy climatic conditions. Health posts and hospitals are in general readily accessible.

Each village has a primary school, whereas towns have schools for higher education as well. Primary school attendance is compulsory for all children

In summary, all facilities are existing, the physical and social infrastructure in all Area Sites is generally satisfactory for current requirements and the immediate future and presents no major constraint for development.

(3) Is there any information, statistics and data regarding geographical, geological, meteorological, oceanographical situations, etc.

(If any, please attach those information)

The Project lies in the area of Homs-Hama Provinces which rain fall rate is between 375-635 mm and considered for the first settlement Zone.

The area of the Project is about 22,550 hectares of a plane area with some hilly and valleys the area can be divided to the following five groups according to stone content degree.

1) 9,300 hectares : Soils of 50-100 cm depth - 10-25 % stoniness

2) 4,350 hectares : Soil of 40-60 cm depth - 25-50 % stoniness

3) 5,480 hectares : Soil of 40-60 cm depth - > 50 % stoniness

4) 1,170 hectares : Soil of < 40 cm depth - 10-25 % stoniness

5) 2,250 hectares : Soil of > 50 cm - > 10 % stoniness - 10-15 % slope

22,550 hectares Total area

8. Capacity of the implementing Agency:

(Please describe the capabilities of the agency to manage, sustain, and operate the project)

(1) Current Situation

The Central Project Unit of the Fruit Development Project an autonomous body of the Ministry of Agriculture and Agrarian Reform will act as the Project Planning and management unit, and through the provincial units as the executing agency for the core project component of mechanised land development within its scope for planning and management of the project as follows:

- Prepare annual implementation plans for Land Development.
- Arrange for the investment Plans.
- Confirm policy with other divisions in the Ministry.
- Liaise with other support to the provincial units.
- Execution work.
- Maintain full accounts of expenditure and revenue.
- Undertake a continuous program of monitoring and evaluation.
- Supervise and advise project implementation agents in general and the provincial unit in particular.

(2) Problem of the Agency

The shortage of the Machineries and Equipment which is necessary for the execution of the Project.

(3) Improvement Plan (If any, please describe in detail the contents of such a plan that will enable the Agency to handle the project more effectively and efficiently)

9- Operation and Management of the Project:

(1) Personnel (Please fill in the number of personnel

	Current	When the Project is completed
Supervising Ministry	10	10
Implementing Agency	490	650
Directly Responsible Personnel	185	250

(In the case of hospital, research institutes, training centers, please attach the functional charts.)

(In the case where necessary personnel are not yet secured, when and how this is to be done)

(2) Budget (Please fill in the budget in the below table)

(If mentioned in local currency, please state the latest foreign exchange rate of the currency to the U.S.dollar or the Japanese yen)

	2years ago	1 year ago	now	When the Project will be completed
	(1993)	(1994)	(1995)	(1998-99)
Supervising Ministry	Ministry of Agriculture & Agrarian Reform			
Implementing Agency	Fruit Tree Development Project			
Direct Budget of the Project	45 Mil S.P	55 Mil S.P	70 Mil S.P	

(In the case where additional budgetary allocation is needed for the implementation of the project, please answer the following question.)

(i) Has the additional budget been already allocated?

1. Yes

2. No

(ii) If no, how and when will the additional budget be allocated?

(3) Technical abilities of local Staff

(i) Please describe technical abilities of local staff operating project.

Well trained Agricultural engineers and technicians as well as skilled drivers who are able to maintain the implementation works of the project.

(ii) Please describe in detail education background of those who are in charge of the operation and management of the facilities and equipment.

Agricultural Engineers & Assistances

Mechanical Engineers & Assistances

Technicians & Supervisors

Drivers (Bulldozer, Tractors, Trucks) + different labors

10. List of related Project:

(Please fill in below if there is a project executed by another donor country or international organization in related areas.)

(1) Name of donor

(2) Project Title

(3) Project Outline

(4) Type of Assistance

(grant, loan, technical assistance, etc.)

(5) Project period

(6) Relations with this project

(If there are many projects, please attach a list of those projects explained in the same way)

11. Technical Assistance:

(1) Has Technical assistance been extended to this project?

(i) Yes

(ii) No

(2) Is technical assistance needed for the implementation project?

(i) Yes

(ii) No

(3) If no, please describe the reasons why technical assistance is not needed

(4) If yes, please fill in below.

(i) Short-term experts
For 6 months

(1 persons) (Sector: Maintenance for Equipment)

(ii) Long-term experts

(Not needed) (Sector:)

(iii) Acceptance of trainees

(Not needed) (Course:)

(iv) Project-type Technical Cooperation

(If needed, please describe the proposed project outline.)

Feasibility technical and economical study for future development plan
Yes

(v) Japan Overseas Cooperation volunteers

(If needed, please describe the proposed sector and related information.)

Maintenance and repair of Equipment
Yes

(vi) Development Survey Program (Feasibility Studies, and Master Plan)

(If needed, please describe the outline of the proposed development survey program.)

Expert for formulating the feasibility studies

(5) Has an official request for technical assistance been already made?

(i) Yes.

(ii) No.

(iii) If yes, please mention the date of the request.

(iv) If no, please describe the reason, why the official request has not yet been made.
A little more time is necessary for the preparation of the request.

(v) When will the request be made to the Embassy of Japan?

The request will be made to the Embassy of Japan by the end of

II- General Development Plan

1. Title of the plan (Please attach the whole volume of the latest general development plan.)

Five Year Plan for Development

The economical and social development plan, Five Year Development Plan, for the next stage is presently under preparation in State Planning Commission/Prime Ministry.

2. Economic and Social Situation

(Please mention the basic statistics of economic fundamentals.)

(1) GNP

525,043 Million S.P. in 1991

(2) National Income, Sector by Sector

<u>In 1991 (Gross)</u>		<u>unit: million S.P.</u>	
Agriculture	136,507	Mining and Manufacturing	163,389
Building & Construction	33,291	Wholesale & Retail Trade	76,323
Transport & Communication	48,978	Government Service	43,185
Private Non-profit Services	0,165	Social & Personnel Service	11,374
		Finance & Insurance	11,840

(3) Unemployment Rate

Unknown (Latest registered unemployment rate is at 30,601 in 1991)

(4) Inflation Rate

1987-1988 34.6% (imf. International Financial Statistics)

(5) Growth Rate

Unknown (Latest registered growth rate is 11,3% in 1988)

(6) Balance of International Payments

Unknown (Latest registered balance is 344 USD Million in 1989)

(7) Labor Population (as a whole, and sector by sector)

		<u>unit thousand</u>	
Whole	3,249,936.-	Agriculture	
916,952.-		Building & Construction	340,779.-
Mining and Manufacture	6,651.-	Transportation & Storage	166,965.-
Commercial & Insurance	24,651.-	Converting Industry	456,162.-
Community & Social Service	951,104.-		
Electricity, Gas & Water	8,422.-		

(8) Debt Service Ratio

1988 23.9%

(9) Outstanding Debts

1994 USD 15 Million

(10) Major items of Exports and Imports and their value

<u>Export in 1991</u>		<u>Import in 1991</u>	
Export: Crude Oil	30,395M3	Alcoholic	843
Raw Woven Fabric	783		
Import: Steel	2,715	Oil Product	1,946
Cereals	1,170	Flour	461

(11) Major Trading Partner

<u>in 1991 in S.P (ooo)</u>	<u>Re-Export</u>	<u>Exports</u>	<u>Imports</u>
European Union	279,441.-	18,432,263.-	11,437,444.-
Ex-U.S.S.R	65,870	7,259,629.-	417,845.-
China	355.-	8,420.-	632,300.-
U.S.A	230,703	208,459.-	2,907,841.-
Japan	15,463.-	284,791.-	1,403,836.-

(12) Population and its Growth Rate

Population	: 13 Million in 1992
Growth Rate	: 3.6% during 1980-1988

(13) Average life Expectancy (Male and Female)

Male	: 64 in 1988
Female	: 67 in 1988

(14) Death Rate and Birth Rate

Unknown

(15) Medical Structure

<u>In 1991</u>	
* Average number of persons per physician	1061
* " " " " " " dentist	2787
* " " " " " " phar.	3100
* Number of midwives	4443
* Number of nurses	13083
* Number of hospitals (private & State) and Sanatoriums	235
* Number of beds	13885 in an average of 902 persons per bed

(16) Ten Diseases most afflicting the nation

TUBERCULOSIS, TETANOS, DIPHTHERIA, POLIO, MEASLES & Others

(17) Illiteracy Rate (or Literacy Rate)

58% at 1980

(18) Other Data

N/A

3- Outline of the Plan

(1) Most Important Sectors in the Plan

Agricultural Sector and Irrigation

(2) Basis Objectives of the Plan

(Please describe in detail the objectives by using concrete figures.)

(3) How will the above-mentioned objectives be achieved?

(Please mention specific projects and program to achieve the objectives.)

4- When will plan be executed and completed?

5- Relations between this project and the general development plan.
(Please describe the significance of the project in the general plan.)

6- Is there any assistance that other donors have extended/will extend to the projects
and/or program listed in the General Plan?

(i) Yes.

(ii) No.

(iii) If yes, please give basic information on the assistance

(a) Name of Donor

(b) Project Title

(c) Project Cost

(d) Type of Assistance (Grant, Technical Assistance, etc..)

(e) Project Outline
Attached

THE PROJECT AREA

Location and Extent of Project Area

The Project Area comprises three sites pre-selected in the provinces Homs, Hama. The Sites are all located in northwest Syria between longitudes 36-05 and 36-42 E and between latitudes 34-42 and 35-06 N.

The approximate extent of the gross area for appraisal by the Consultants is 22550 ha of which about 12000 ha are located in Homs, 10550 ha in Hama (of which 4,830 ha are in Hama/Misyaf).

In all Sites, Agricultural production and development is largely limited because of the high degree of stoniness and rockiness.

Physical Features

The Homs and Hama Sites are part of the Sheen Plain. The Hama/Misyaf Site is part of the Misyaf plateau. However, despite their geographic proximity, there are large differences between the four Sites due to a combination of altitude, topography, geology and climate.

Climate

The climate of Western Syria is generally considered as modified Mediterranean with four distinct seasons, viz. a cool and rainy winter (November to March), a hot and dry summer (June to September) and the relatively short spring (March to May) and autumn (September to October).

Rainfall

Based on average annual rainfall, Syria has been classified into five agro-ecological zones, of which the first is rated as having the best potential for rainfed agricultural. All four Project Area Sites are in rainfall zone I indicating that the average annual rainfall exceeds 350 mm and does not fall below 300 mm in 2 out of 3 years.

Typically for a Mediterranean climate, most rain falls in the winter months and not in the main summer growing season and rainfall totals show considerable variation between years. The late rainfall in March, April and May, especially towards the east of the Area, where total rainfall is less, is the main determinant of crop yields. Unreliability of late rains is said to be a greater constraint on yields than below average totals. Other cited adverse factors are a late start of the rains in some years or excessive rains at some point in the December-February period.

Temperature

Mean monthly temperatures at the Homs and Hama Meteorological Stations range from 6 degrees C. to 7 degrees C in January to 26 degrees C to 28 degrees C in August. In Misyaf town, overall mean daily temperatures are similar to Homs and Hama, but the mean minimum in January and February is generally a little below 0 degree C, whilst the August mean maximum approaches 37 degrees C. At Lower Altitudes mean temperatures in August, maximum temperatures are around 33.5 degrees C, but night temperature are a relatively cool 16 degrees C.

the most important factor to influence crop production is probably winter frosts rather than excessive temperatures although some summer extremes adversely affect maize grain yields. Night frosts occur regularly across the Sites and in the current 1991/92 season more prolonged periods of cold weather with frost and snow are blamed for some loss of wheat yields, whilst young olive plantations along the western edge of the Homs Site appear also to have suffered.

Winds

The wind speed increases in summer and on average is much higher in Homs than in Hama, reaching to 6 to 7 m/s as compared to 3.5-5 m/s. Winds tend to be strongest in southern Homs where the Site is under the immediate influence of the gap and where the wind is accelerated by a natural funnel-like situation.

Across the Homs and Hama Sites, the lack of trees or other natural wind-breaks means that wind damage may occur to crops grown outside sheltered valleys or hollows, whilst soil erosion in the summer dry season is a hazard. In addition a number of tree fruits such as apples and pears, are very susceptible to wind damage and the planting of shelter belts is usually recommended for more exposed sites. Wind is particularly reported to be a problem in respect of tree crops in the Misayaf Site, but olives, the popular choice here, are rather more tolerant than most other fruits.

Hydrology

There are no rivers within the Homs Project Site but the Orontes River borders the eastern side of the Homs Project Area. There are numerous small wadis which function as drains in the rainy season but do not carry water after May. Seven reservoirs are located in the western part of the Homs Site, of which Taldau Lake (160 ha) is the largest. Numerous ponds are scattered throughout the Site serving as water places for livestock. In much of the Site, underground water is shallow. Some wells are only 20 m deep. In the eastern part, where reserves are greater, water, for domestic and irrigation purposes, is generally pumped from a depth of between 40 to 70 m.

There are no rivers in the Hama Site. On the southern boundary there is the Al-Rastan Reservoir into which the whole Site is drained via several small wadis. As in Homs they do not carry water after May. Ground water reserves, tapped at about 40 to 70 m depth are used for irrigation and domestic purposes.

The southern and eastern parts of the Hama/Misayaf Site are drained by the Soyda and Sarot Rivers. The remainder of the Site consists of dry but poorly drained valleys and of gently sloping limestone hills which are drained by small wadis in northerly direction. Few springs with a low discharge are found across the area, though near Misayad town wells are found with a discharge as high as 100 l/s.

Geology and Topography

The Homs and Hama Sites belong to the Sheen Plateau which is a flat to undulating lava plain of Neogene age with various in-filled depressions with alluvial and lacustrine sediments. The northern and southwestern parts of the Hama Site consists of low limestone hills which are part of the Misayaf Plateau of Cretaceous age. The larger part of the plain has elevations between 400 to 500 m. The slope of the lava plain is generally less than 2 percent with occasional slopes up to 6 percent. The limestone hills are usually less than 12 percent steep.

The lava plain consists of two different types of plateau basalts (basalt and anamesite) and its surface is covered with large quantities of loose round basalt stones and boulders in different densities and sizes and with scattered basaltic rock outcrops. The stoniness varies from less than 10 to more than 90 percent.

In Hama, the lava plain is much less covered by basaltic stones and boulders than in the Homs Site, most probably due to the fact that stones and boulders have been collected to build the Rastan Dam.

The Misayaf Study Site consists of denuded low limestone hills and wide plain-like dry valleys between 400 and 500 m a.s.l. The limestone hills consist of poorly bedded limestone of Cretaceous age. The wide valley in the western part is located between 450 to 465 m and the alluvial valley along the Soyda river is situated at an altitude between 395 to 380 m. The surface of the valleys is generally covered by 10 to 25 percent of small and medium-sized angular stones of limestone origin.

Soil Types and Potential

The dominant soils in the Homs and Hama Sites are fertile Vertisols (Entic and Typic Chromoxerers) formerly known as "Grumusols." Their main characteristic is that all chemical properties are more or less balanced throughout the profile. The soils have a moderate to high waterholding capacity depending on soil depth. Very favourable are the high Cation Exchange Capacity (C.E.C.), the pH value ranging from 6 to 7.5, (which allows a maximum intake of nutrients by roots), a moderate to high amount of available phosphate in the topsoil, and the presence of sufficient lime throughout the profile.

The soil's capacity for wheat production is high, if sufficient water is available or if an adequate drainage system is present in case of water logging. However in case of moderately shallow soils (40-60 cm deep), a 30 to 40 percent yield reduction should be taken into account because of reduced rooting conditions. The main disadvantage of Vertisols is the difficult workability. During the rainy season they become very plastic and sticky which at times makes them practically inaccessible while during dry periods the profile dries out and the soil becomes very hard.

The limestone areas of the hama, Hama/Misyaf have mainly shallow soils in the order of 40 to 50 cm (Lithic Xerorthents or xerochrepts), though they are shallow in Hama/Misyaf, where soils often exceed 50 cm in depth. After increasing the effective rooting depth soils in Hama/Misyaf would be well suited for fruit trees and olives, except for the alluvial soils along the Soyda river.

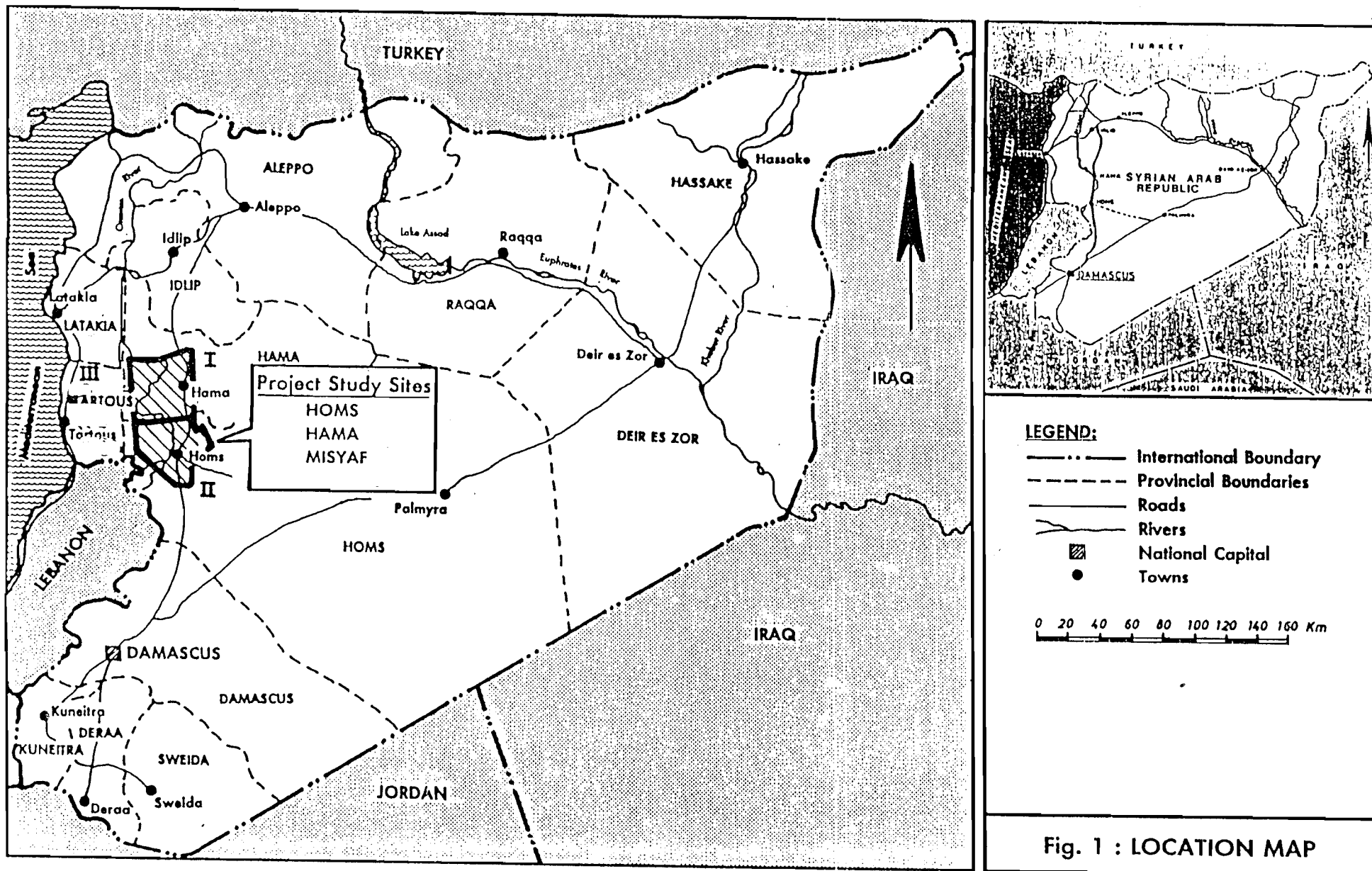
Vegetation

About 14 different grasses and herbs are typically found as natural vegetation among the surface stones and boulders in Homs and Hama. Most of the grasses and herbs species serve as fodder for animals, mainly for sheep. There are no natural forests in Homs and Hama. Natural and commercial forests are still found in various areas. The limestone areas in Hama and Hama/Misyaf have a similar natural grass, herb and bush vegetation.

Present Land Use

Most of the Land appraised in the Three Project Area Sites is used, either for agriculture, forestry, or for infrastructure, railways, housing and industry. All agricultural areas with deeper soils and least stoniness, especially the in-filled depressions in the Homs site, are already developed for rainfed and, where water is available, for irrigated agriculture. The very stony land in the southeastern and northeastern Homs Site is marginally farmed and often exclusively used for grazing.

In Hama, vast areas of the lava plain are already used for rainfed cropping except for the very stony areas which are only marginally farmed or used for grazing purposes. The rocky lands of the limestone hills are used for grazing and were suitable for opportunist or occasional cropping. Young olive groves and vineyards have been observed on shallow soils around villages.



The Application Form for Japan's Grant Aid

Applicant : The Government of Syrian Arab Republic

Project Title : Establishment of Agricultural
Training Center
Damascus University

Economic Sector : Agriculture (Education)

Project Type : Construction and Equipment Supply

Total Project Cost : 5 million US dollars

Responsible Ministry :
Ministry of Higher EducationImplementing Agency : Faculty of Agriculture,
Damascus University1. Project Description1-Background(Please describe in detail)

(1) Current situation of the sector

Agriculture in Syria is one of the most important sector of the economy. About half of the population live in rural and agricultural areas ,with it's contribution to GDP around 30%. The principal aim of agriculture in Syria is to achieve food self-sufficiency,providing enough food for the growing population which is currently more than 14 million with annual growth rate at around 3.4%.

(2) Problems to be solved in the sector

The Syrian government has made various effort to increase agricultural production and income of the farmers. In addition to the physical investment in agriculture sector,namely irrigation and others, now the Government recognizes urgent need of human resource development in agriculture sector. Technical capabilities of university students, government officials as well as of the farmers should urgently be upgraded so as to meet the challenges and potentials of agricultural development in the country.

(3) Necessity and importance of improvement of the sector which lead to the formulation of the project

Modernized agricultural technology,developed in the country and elsewhere,should effectively be disseminated and applied on the field to achieve the development goals of agriculture. Hence the maximum importance is placed on human resource development in agriculture sector.

(4) Relation between the sector and the project

The main purpose of the project is ultimately to provide better access of the farmers to modern and advanced agricultural technologies necessary for increased production and income. To attain the purpose systematic training of cadre of agents of agricultural extension in a broader sense is urgently required.

(5) Reasons why Japan's Grant Aid is requested for this particular project

Japan has broad experience in strengthening the linkage between Research and Development(R&D)and Extention in agriculture,based on it's traditional family type farmings. So many cooperation projects in this category are recognized to have been made elsewhere by Japan.

2.-Objectives and outline of the project

(1) Objectives of the project

1. Short- term objectives

To upgrade the practical knowledge on modern agricultural technology of the university students(5th grade,Field training),agricultural officers including extension workers and leading farmers for the effective dissemination of advanced technology.

2. Medium and long-term objectives

Research and education are the essential roles of the university. The Agricultural Training Center is expected to be a core of the practical training in the field of agriculture nationwide.

3. Please fully describe the relations between the project and objectives,and how the project will contribute to the accomplishment of the objectives

Agricultural Development and Human Resources development are twin development goals of the country. The project,through it's practical trainings, contribute to the increased agricultural production in sustainable basis and manpower developmet at the grassroots level.

(2) Outline of the project(Please give a full description of each facilitiy and equipment and their detailed specifications)

Followings are the components of the project

1.Construction

Buildings :	Training Building	500 m2
	Workshop& Warehouse	900 m2
	Generator House	25 m2
Experiment Farm with irrigation		50000 m2
Exterior Works		

2. Machineries and equipment

4 -Wheel tractor 90HP	2 units
4-Wheel tractor 53HP	2
4-Wheel tractor 15.5 HP	1
2-Wheel tractor w/implement &trailer	1
Bottom plow	1
Reversible plow	1
Disk plow	2
Rotary tiller	1
Disk harrow	1
Rear grader	1
Soil compacting machine	1
Broadcaster	1
Manure spreader	1
Vacuum car	1
Ridger	1
Ditcher	1
Front loader	1
Reciprocating mower	1

Disk mower	1
Tedder rake	1
Bailer	1
Forage harvester	1
Corn harvester	1
Pick-up, Double Cab.3 ton	1
Single unit power sprayer (45L/H)	1
High pressure washer	1
Knap sack sprayer (25L/Min.)	1
High performance sprayer(truck mount)	1
Knapsack sprayer	1
Power packaged duster (truck mount)	1
Hedge trimmer	6
Maize sheller	1
Motor Bicycle 250cc	1
Gas masks	3
Photo copy machine	2
Audio Visual Equipment	1 set
(Video camera,portable video recorder wireless microphone,film projector,etc)	

(3) Location of each equipment and facilities

The project(Agricultural Training Center) will be established in the main experiment farm of the University ,located at Kharabo,14 km from the center of Damascus

(4) Cost estimates(Please describe in detail all the premises on which the cost estimates are based such as basic unit prices,inflation rate, estimated costs of each facility and item of equipment. If estimated in local currency,please mention the latest exchange rate of the currency to the US dollars or Japanese Yen)

Total cost is estimated to 5 million US dollar ,breakdown of which is shown as follows;

Construction	4.0 million US dollars
Equipment	1.0 million US dollars

3. Benefit,Effect and Publicity of the project

(1) Population that will benefit directly from the project

Extensionists of the Ministry of agriculture	300 person/year
Leading farmers	200
Graduate 5th yr.students	300
Refreshing course for univ. graduates	200
Total	1000 person/year

(2) Population that will benefit indirectly from the project

All of the rural population amounting more than 6 million will benefit from the project

(3) Area that will benefit from the project

Nationwide

(4) Economic and social effects of the project

(1) Current situation

Due to lack of the systematic training program, farmers have very limited access to the modern technology available at the moment

(2) Expected effect of the project

The project will give the solid foundation to strengthen agricultural extension by upgrading the expertise, not only of the extensionists but also of those concerned agriculture as a whole.

(5) Publicity (How many people are expected to notice the benefit or positive effect of the project implemented by Japan's grant aid when it is completed?)

Because of the proximity of the project site to the capital (about 15km from the center of Damascus) it will widely be noticed by Syrian citizens and foreigners staying in the country.

4. Request to other donors

(1) Is there any request made to other donors for assistance closely related to this project?

1. Yes 2. No request is made

(2) If yes, please fill in below:

1. Names of donors

2. Title and outline of the assistance

3. Possibilities that the donor will extend the assistance requested;

4. In the case where other donors do not extend assistance, please describe in detail appropriateness and effectiveness of this project.

5. In the case where other donors extend loans, please describe the reason why Japan's grant aid requested for the project

5. Priority

(Please describe priority of this project among other projects for which the requests are made to Japan) to be described

(Please attach project list with priorities)

6. Ministry and Agency in charge of the project

(1) Outline of implementing Agency (Please describe in detail)

Faculty of Agriculture, Damascus University

(1) Organization Chart of the Agency (in general)

(Please mark the responsible department and division in charge of the project)

Chart to be provided

(2) Authorities and duties of the Agency

Higher Education, training and research in the field of agricultural sciences.

(3) Personnel (Please mention the number of staff, workers and employees of the agency and the responsible department, division and section in charge of the project)

To be provided

(4) Budget (Revenue and Expenditure)

(If mentioned in local currency, please mention the latest foreign exchange rate of the currency to the US dollars or Japanese Yen)

To be provided

(2) Outline of the Supervising Ministry (Please describe in detail)

(1) Organization Chart of the Ministry (in general)

(Please mark the responsible department and division in charge of the project)

Ministry of Higher Education

(2) Authorities and duties of the Ministry

General supervision

(Further elaboration to be made if possible)

(3) Personnel (Please mention the number of staff, workers and employees of the Ministry and the responsible department, division and section)

To be provided

(4) Budget (Revenue and Expenditure)

(If mentioned in local currency, please state the latest foreign exchange rate of the currency to the US dollars or Japanese Yen)

To be provided

7. Preparation

(1) Project site (Please attach photographs and maps of the site with various scales including that of 10000:1)

To be attached

(1) (a) Address of the site

Training Center ,Kharabo,Damascus,Syria
(b)Total area of the site
60ha

(2) Land preparation

(a)To which extent has theland been expropriated to the project?
It is already the property of the Faculty.

(b) When will the expropriation of the land be completed ?
No need for expropriation of land

(2) Electricity,Water supply,Telephone,Drainage and other facilities.

(Please describe the extent of which above mentioned incidental facilities have been prepared)
Whole the necessary facilities are available at the site.

(3) Is there any information ,statistics and data regarding geographical,geological,meteorological,
oceanographical situations,etc.
Nothing particular to be mentioned.

8. Capacity of the implementing Agency

(Please describe the capabilities of the agency to manage ,sustain and operate the project)

(1) Current situation

Lack of the practical training of the advanced agricultural technology for government officials including extension officers,as well as the leading farmers and university students,inhibited their access to the modern technology developed in the country and abroad. Therefore,systematic training program should urgently be initiated.

(2) Problems of the Agency

Shortage of necessary equipment and machineries for the implementation of the proposed program.

(3) Improvement Plan (If any,Please describe in detail the contents of such a plan that will enable the Agency to handle the project more effectively and efficiently)

9. Operation and Management of the Project:

(1) Personnel(Please fill in the number of personnel

	Current	When the project is completed
Supervising Ministry		
Implementing Agency		
Directly responsible personnel		

(In the case of hospitals, research institutes and training centers, please attach the functional charts)
(In the case where necessary personnel are not yet secured, when and how this is to be done)

(2) Budget (Please fill in the budget below table)

(If mentioned in local currency, please state the latest foreign exchange rate of the currency to the
US dollars or the Japanese Yen)

	2 years ago	1 year ago	now	When the project will be completed
Supervising Ministry				
Implementing Agency				
Direct Budget of the Project				

(In the case where an additional budgetary allocation is needed for the implementation of the project,
please answer the following question)

(1) Has the additional budget been already allocated?

1. Yes

2. No

(2) If no, how and when will the additional budget be allocated?
To be stated

(3) Technical abilities of local staff

(1) Please describe technical abilities of local staff operating project

Competent administrative and teaching staff of the Faculty of Agriculture are available for the
implementation of the project.

(2) Please describe in detail educational background of those who are in charge of the operation and
management of the facilities and equipment.

Teaching Staff 58 with PhD degree.

Administrative Staff

Other employees

Mechanics

Drivers

Others

10. List of other project:

(Please fill in below if there is a project executed by another donor country or international organization
in related areas)

- (1) Name of donor
 - (2) Project Title
 - (3) Project Outline
 - (4) Type of Assistance
(Grant, Loan, Technical Assistance, etc.)
 - (5) Project Period
 - (6) Relation with this project
-

11. Technical Assistance

- (1) Has Technical Assistance been extended to this project?
 - 1. Yes
 - 2. No
- (2) Is Technical Assistance needed for the implementation of the project?
 - 1. Yes
 - 2. No
- (3) If no, please describe the reason why Technical Assistance is not needed.
- (4) If yes, please fill in below.
 - (1) Short-term experts
 - (2) Long-term experts
 - (3) Acceptance of trainees
 - (4) Project-type Technical Cooperation
(If needed, please describe the proposed project outline)
 - (5) Japan Overseas Cooperation Volunteers
(If needed, please describe the proposed sector and related information)
 - (6) Development Survey Program (Feasibility Study and Master Plan Study)
(If needed, please describe the outline of the proposed development study program)
- (5) Has an official request for technical assistance been already made?
 - (1) Yes
 - (2) No
 - (3) If yes, please mention the date of the request
- (4) If no, please describe the reason why the official request has not yet been made.
- (5) When will the request be made to the Embassy of Japan?

II- General Development Plan

1. Title of the plan (Please attach the whole volume of the latest general development plan.)
Five Year Plan for Development
The economical and social development plan, Five Year Development Plan, for the next stage is presently under preparation in State Planning Commission/Prime Ministry.

2. Economic and Social Situation
(Please mention the basic statistics of economic fundamentals.)

(1) GNP

525,043 Million S.P. in 1991

(2) National Income, Sector by Sector

In 1991 (Gross)		unit: million S.P.	
Agriculture	136,507	Mining and Manufacturing	163,389
Building & Construction	33,291	Wholesale & Retail Trade	76,323
Transport & Communication	48,978	Government Service	43,185
Private Non-profit Services	0,165	Social & Personal Service	11,374
		Finance & Insurance	11,840

(3) Unemployment Rate

Unknown (Latest registered unemployment rate is at 30,601 in 1991)

(4) Inflation Rate

1987-1988 34.6% (imf. International Financial Statistics)

(5) Growth Rate

Unknown (Latest registered growth rate is 11,3% in 1988)

(6) Balance of International Payments

Unknown (Latest registered balance is 344 USD Million in 1989)

(7) Labor Population (as a whole, and sector by sector)

		unit: thousand	
Whole	3,249,936.-	Agriculture	
916,952.-		Building & Construction	340,779.-
Mining and Manufacture	6,651.-	Transportation & Storage	100,965.-
Commercial & Insurance	24,651.-	Converging Industry	456,162.-
Community & Social Service	951,104.-		
Electricity, Gas & Water	8,422.-		

(8) Debt Service Ratio

1988 23.9%

(9) Outstanding Debts

1994 USD 15 Million

(10) Major items of Exports and Imports and their value

<u>Export in 1991</u>		<u>Import in 1991</u>	
Export: Crude Oil	30,395M3	Alcoholic	843
Raw Woven Farnic	783		
Import: Steel	2,715	Oil Product	1,946
Cereol	1,170	Flour	461

(11) Major Trading Partner

<u>in 1991 in S.P (ooo)</u>	<u>Re-Export</u>	<u>Exports</u>	<u>Imports</u>
European Union	279,441.-	18,432,263.-	11,437,444.-
Ex-U.S.S.R	65,870	7,259,629.-	417,845.-
China	355.-	8,420.-	632,300.-
U.S.A	230,703	208,459.-	2,907,841.-
Japan	15,463.-	284,791.-	1,403,836.-

(12) Population and its Growth Rate

Population	: 13 Million in 1992
Growth Rate	: 3.6% during 1980-1988

(13) Average life Expectancy (Male and Female)

Male	: 64 in 1988
Female	: 67 in 1988

(14) Death Rate and Birth Rate

Unknwon

(15) Medical Structure

In 1991

* Average number of persons per physician	1061
* " " " " " " dentist	2787
* " " " " " " phar.	3100
* Number of midwives	4443
* Number of nurses	13083
* Number of hospitaes (privat & State) and Sanaatoriums	235
* Number of beds 13885	an average of 902 persons per bed

(16) Ten Diseases most afflicting the nation

TUBERCULOSIS, TETANOS, DIPHTHERIA, POLIO, MEASLES & Others

(17) Illiteracy Rate (or Literacy Rate)

58% at 1980

(18) Other Data

N/A

3- Outline of the Plan

(1) Most Important Sectors in the Plan

Agricultural Sector and Irrigation

(2) Basis Objectives of the Plan

(Please describe in detail the objectives by using concrete figures.)

(3) How will the above-mentioned objectives be achieved?

(Please mention specific projects and program to achieve the objectives.)

4- When will plan be executed and completed?

5- Relations between this project and the general development plan.
(Please describe the significance of the project in the general plan.)

6- Is there any assistance that other donors have extended/will extend to the projects and/or program listed in the General Plan?

(i) Yes.

(ii) No.

(iii) If yes, please give basic information on the assistance

(a) Name of Donor

(b) Project Title

(c) Project Cost

(d) Type of Assistance (Grant, Technical Assistance, etc..)

(e) Project Outline
Attached

2. 調査日程及び調査員の経歴

日 程 表						調 査 員 並 び に 経 歴	
日数	年 月 日	出 発 地	到 着 地	宿 泊 地	備 考	調査員名	経 歴
1	H.7.5.12 金	成田	パリ	パリ	移動日 NH 205(11:40→17:05)	土屋 晴男	TSUCHIYA Haruo S.10. 3. 8 生 (60才) S.34. 3 北海道大学 農学部卒業 S.34.4 ~46.9 農林水産省 S.46.10~51.3 外務省 S.51.4 ~58.8 農林水産省 S.58.9 ~62.3 JICA S.62.4 ~H1.2 農林水産省 H. 1.3 ~ 6.2 FAO H. 6.3 ~ 6.9 農林水産省 H. 7.1 ~現在 太陽コンサルツ(株) 海外事業本部 理事
2	13 土	パリ	ダマスカス	ダマスカス	移動日 AF 8172(14:00→19:40)		
3	14 日			"	JICA、EOJ、ダマスカス大学農学部打合せ		
4	15 月	ダマスカス	ホムス	ホムス	農業省、FTDP打合せ、移動		
5	16 火	ホムス	アレppo	アレppo	ホムス、イドリブ現地調査、移動		
6	17 水	アレppo	ハ マ	ハ マ	ワラナス・ベスン現地調査、移動		
7	18 木	ハ マ	ダマスカス	ダマスカス	コースタル・ベスン現地調査、移動		
8	19 金	ダマスカス	テルゾール	テルゾール	移動日		
9	20 土	テルゾール	ハッサケ		移動、ハッサケ現地調査、		
10		ハッサケ	テルゾール	"	移動		
11	21 日	テルゾール	アレppo	アレppo	移動日		
12	22 月	アレppo	ダマスカス	ダマスカス	"		
13	23 火			"	FAO、JICA報告		
14	24 水			"	灌漑省、計画省打合せ		
15	25 木			"	JICA、EOJ 報告		
	26 金	ダマスカス	パリ		移動 AF 8173(08:20→ 12:20)	岩本 彰	IWAMOTO Akira S.32. 3.23 生 (38才) S.54.3 日本大学農獣医学部卒業 S.56.3 日本大学院農学研究科修了 S.56.4 ~現在 太陽コンサルツ(株) 海外事業本部 主幹
16	27 土	パリ	成田	機中泊	移動 NH 206(19:35 → 14:15)		

2. 面会者リスト

シリア国関係者

Faculty of Agriculture (FOA):

Dr. Hammed Kayyal (Dean)

Ministry of Agriculture & Agrarian Reform (MOA):

Mr. Atiah Al-Hindi, Asst. Manager (Planning Dept. Mang.)

Mr. Fouad Dehneh, Manager (Arab & International Relation Dept.)

Fruit Tree Development Project (FTDP):

Eng. Bassel Tello, General Manager

Eng. Adnan Ali, Hama Br. Manager

Eng. Souliman Moulhem, Homs Br. Manager

Eng. Nader Al-Shich Khalil, Central Work-shop in Homs

Orontes Basin Directorate (Hama):

Eng. Safi Kheir Bek, General Manager

Eng. Wahib Zeitoune, Excution Dept.

Coastal Basin Directorate (Lattakia):

Eng. Ayoub Al-Haj, Deputy Technical Gen. Director

Tigris & Khabour Basin (Hassakeh):

Eng. Muhammad Adnan Merza, General Director

Eng. Ali Koutrib, Manager (Planning Dept.)

日本国関係者

日本国大使館

山本 英昭

専門調査員（経協担当）

JICA シリア事務所

小森 毅

所長

田中 泉

所員

牛木 久雄

協力専門員（水資源開発専門家）

ICARDA

藤田 晴啓

JIRCUS 研究員

JOCV

平田 昌弘

協力隊員（ICARDA）

真常 仁志

協力隊員（ICARDA）

古賀 直樹

協力隊員（ハッサケ）



ユーフラテス川（デリゾール郊外）



ハッサケ州北部アジス山の地勢と植生



ハッサケ州北部アジス山の地勢と植生



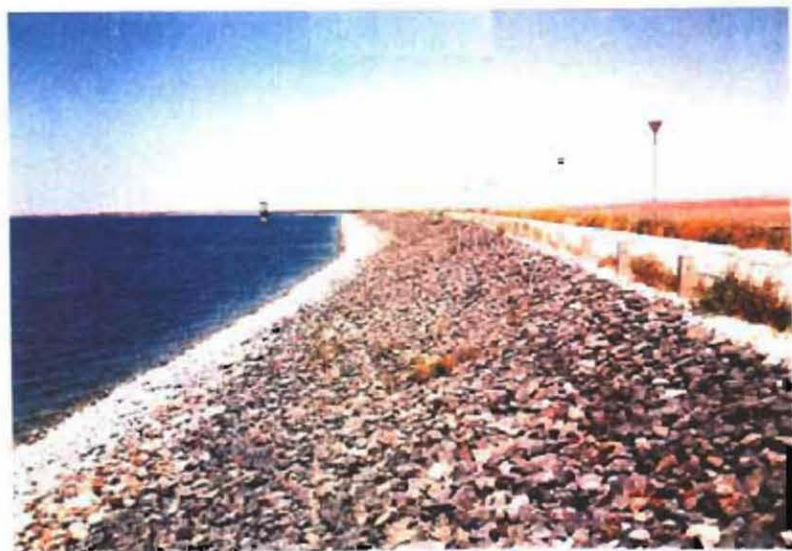
ハッサケ州北部アジス山の傾斜地における土壌流亡調査



ハッサケ州北部アジス山の傾斜地における土壌流亡調査



ホブス（アラビヤパン）を焼くハッサケ州の農民



カブール川灌漑事業の水源のハッサケダム



ハッサケダム直下の幹線導水路



ハッサケダム下流側の農地



アレppo近郊畑作地帯



ホムスの石礫地帯での農地造成



ハマの石礫地帯での農地造成



ダマスカス大学農学部付属農場実験棟



ダマスカス大学農学部付属農場



ダマスカス大学農学部付属農場