国際協力事業団
トルコ共和国

NO. 03

トルコ国
小規模灌漑及び農村開発計画調査
ファイナルレポート

平成10年3月

株式会社 三祐コンサルタンツ

国際協力事業団
トルコ共和国

トルコ国
小規模灌漑及び農村開発計画調査
ファイナルレポート

平成10年3月

株式会社 三祐コンサルタンツ

通貨換算率

(1997 年 7 月 15 日現在)

通貨単位：トルコリラ（TL）

US$ 1.00 = 155,000 TL

US$ 1.00 = 115.00 J¥ (日本円)

序文

日本国政府は、トルコ共和国の要請に基づき、同国全 80 県のうち 56 県を対象とした小規模灌漑及び農村開発に係る開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成 8 年 12 月から平成 10 年 3 月までの間、3 回にわたり（株）三祐コンサルタンツ高橋宏徳氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、トルコ共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援いただいた関係各位に対し心より感謝申しあげます。

平成 10 年 3 月

国際協力事業団

総裁　藤田公郎

国際協力事業団
総裁　藤田公郎　殿

伝　達　状

トルコ国小規模灌漑及び農村開発計画調査の報告書をここに提出できることを喜びといたすものであります。この報告書には、日本政府関係省庁や国際協力事業団の上記計画調査に関する助言や提言、並びにアンカラで持たれたトルコ共和国村落総局との会議でのコメント等を反映して計画地域の灌漑排水施設と農業基盤の整備計画を取りまとめてあります。

本調査はトルコ国全 80 県のうち、南東部の 24 県を除いた 56 県を対象に小規模灌漑及び農村開発計画にかかるマスタープラン調査及び優先事業に対するフィージビリティ調査を 2 段階で実施したものです。フェーズ I においては事業地区のロングリストインベントリーを作成し、これに基づき、事業の優先度及び調査の進捗状況を勘案してショートインベントリーを作成し、さらに事業の種類・規模、営農形態、農業生態区分、資料の整備状況等を考慮して、10 地区の優先地区を選定しました。フェーズ II においては選定された優先事業 10 地区を対象として灌漑排水施設と農業基盤の整備計画を策定しました。

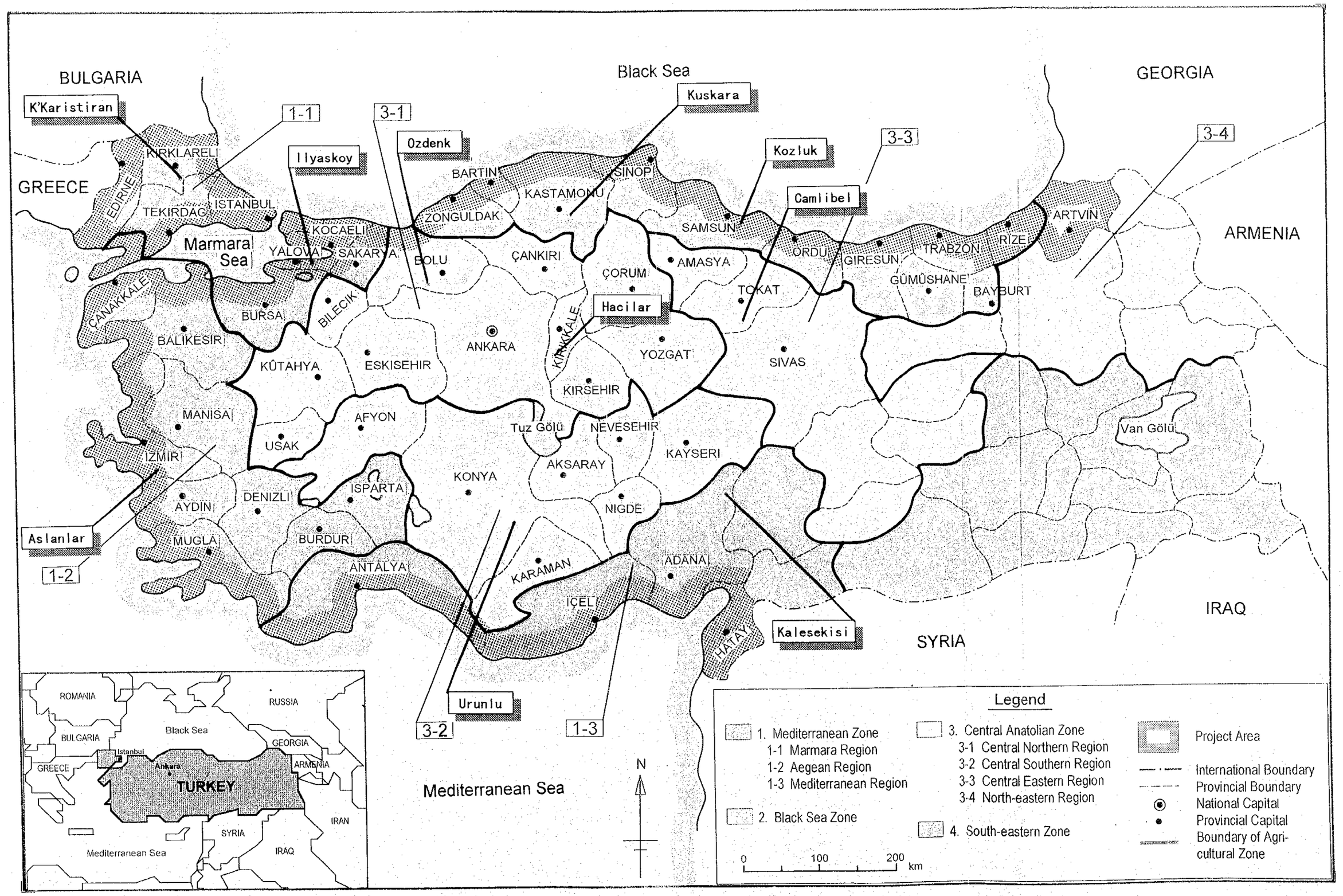
トルコ国は「都市部と農村部の地域較差是正」を政治課題として掲げており、地方における農業振興は最重要課題の一つとなっています。本事業によって農産物の増産が見込まれ、それが地方農家収入の上昇をもたらし、さらにその結果として、事業計画地区の農民の生活向上と較差是正に貢献することが期待されることから、事業の早期実施がのぞまれます。

この機会に、国際協力事業団、外務省、農林水産省、トルコ共和国村落総局及び関係省庁の調査団に対する多大な協力に対してここに深甚の謝意を表します。

平成 10 年 3 月

トルコ国小規模灌漑及び農村開発計画
調査団長　高橋宏徳

調査対象地域位置図


BULGARIA
Black Sea
GEORGIA
GREECE
ARMENIA
IRAQ
SYRIA
Mediterranean Sea
Marmara Sea
K'Karistiran
1-1
3-1
Ilyaskoy
Ozdenk
Kuskara
Kozluk
3-3
3-4
Camlibel
Hacilar
Aslanlar
1-2
Urunlu
3-2
1-3
Kalesekisi
KIRKLARELI
EDIRNE
TEKIRDAG
ISTANBUL
KOCAELI
YALOVA
SAKARYA
BARTIN
ZONGULDAK
KASTAMONU
SINOP
SAMSUN
ORDU
GIRESUN
TRABZON
RIZE
ARTVIN
GÜMÜSHANE
BAYBURT
BOLU
ÇANKIRI
ÇORUM
AMASYA
TOKAT
ÇANAKKALE
BURSA
BILECIK
BALIKESIR
KÜTAHYA
ESKISEHIR
ANKARA
KIRIKKALE
YOZGAT
SIVAS
KIRSEHIR
MANISA
AFYON
USAK
Tuz Gölü
NEVESEHIR
KAYSERI
Van Gölü
IZMIR
AKSARAY
KONYA
ISPARTA
AYDIN
DENIZLI
NIGDE
MUGLA
BURDUR
ANTALYA
KARAMAN
ADANA
ICEL
HATAY
ROMANIA
RUSSIA
BULGARIA
Black Sea
GEORGIA
Istanbul
GREECE
Ankara
ARMENIA
TURKEY
IRAN
SYRIA
IRAQ
Mediterranean Sea
N
Legend
1. Mediterranean Zone
1-1 Marmara Region
1-2 Aegean Region
1-3 Mediterranean Region
2. Black Sea Zone
3. Central Anatolian Zone
3-1 Central Northern Region
3-2 Central Southern Region
3-3 Central Eastern Region
3-4 North-eastern Region
4. South-eastern Zone
Project Area
International Boundary
Provincial Boundary
National Capital
Provincial Capital
Boundary of Agri-cultural Zone
0
100
200
km

目　次

第 2 部　優先地区フィージビリティ調査

表 一 覧

第１部　マスタープラン調査

第 2 部　優先地区フィージビリティ調査

図 一 覧

第1部　マスタープラン調査

第2部　優先地区フィージビリティ調査

省略記号、用語及び単位

記号等	トルコ語	日本語訳
1. Name of Official Agencies and State or Parastatal Organizations		
DSI	Devlet Su Isleri	国家水利総局
GDRS	Koy Hizmetleri Genel Mudurlugu	村落総局
MARA	Mutesarlik Arastirma Grubu	農業省
MOE	Cevre Bakanligi	環境省
MOF	Orman Bakanligi	林業省
D.M.I.	Devlet Meteorology Isleri	気象庁
D.P.T.	Devlet Planlama Teskilati	経済企画庁
E.F.T.A.	Avrupa Sebesi Ticarey Birligi	欧州自由貿易機構
E.T.U.		欧州関税同盟
GDAR	Tarimsal Arastirma Genel Mudurligi	農業研究局
GDDAP		農業生産改良局
S.E.E.	Devlet Ekonomi Isleri	国営企業体
TIGEM	Tarim Isletmeleri Genel Mudurligi	国立農場管理局
T.K.K.	Tarim Kredi Kooperatifleri	農民金融協同組合（連合会）
T.M.O.	Toprak Mahasulleri Ofici	食糧事務所
T.C.Z.B.	Turkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankasi	トルコ国農業銀行
T.Y.M.	Tarimsal Yarim Merkezi	農業普及センター
W.U.A.	Sulayici Birligi	水利組合
W.U.G.	Sulama Grubu	水利グループ
TAFAS	Turkiye Seker Fabrikalari Birligi	トルコ国糖業会社
TARIS	Tarim Satis Kooperatifleri	販売農業協同組合
2. Technical and Economic Terminology		
GNP	Gayri safi milli hacila	国民総生産
GDP	Gayri safi yurt ici hacila	国内総生産
BHN		基本的要求
B/C		費用便益率
CAP		共通農業政策
DCP		加消化粗たん白
DD		実施設計
EIRR		経済内部収益率
FIRR		財務内部収益率
Ea		ほ場灌漑効率
Ed		ほ場分配効率
Ec		搬送効率
Ep		事業灌漑効率
ET_0		標準蒸発散量
FS		実施可能性調査
IEE		初期環境調査
K		透水係数
Kc		作物係数
OM		維持管理
PR, P/R		事業計画書
PTT	(Originally French)	電報電話局
SEI		重大な環境影響
SMEP		土壌水分分布
SR		事業計画調査報告
TDN		可消化総養分
TRAM		総迅速有効水分量
3. Units		
cum		立方メートル
d.		ドニュン
ha		ヘクタール
kg		キログラム
km		キロメートル
l		リットル
KWh		キロワット時
MCM		百万立方メートル
m		メートル
MTL		百万トルコリラ
mm		ミリメートル
PS		馬力
ppm		百万分の一濃度
sqm		平方メートル
t		トン
TL	Turkiye Lirasi	トルコリラ

要約　及び　結論と提言

要　約

第１部　マスタープラン調査

1. 序　論

1.1 調査の背景

トルコ国は現在食糧の輸入超過になっており、近年の人口増加と耕地の他用途への転用のため農業生産高を増加するために、農村開発なかでも灌漑開発を中心として単位面積当りの作物収量を増加させる必要がある。

このような状況に鑑み、同国政府は平成7年10月我が国政府に対し、全国レベルでの小規模灌漑及び農村開発プロジェクトに係るインベントリーの作成、選定されたパイロット地区におけるフィージビリティ調査の実施及びトルコ政府が同分野に係る計画を自助努力で作成・評価する際に必要なガイドライン策定にかかる技術協力を要請してきた。

これを受け国際協力事業団（JICA）は、トルコ国村落総局（GDRS）との間で小規模灌漑及び農村開発計画調査（以下、本調査という）にかかる実施細則（S/W）を1996年8月21日に交わした。

本報告書は、上記実施細則に基づいて作成されたドラフトファイナルレポートである。

1.2 調査の目的と範囲

(1) 調査の目的

トルコ国政府の要請に基づく本件業務の目的は、以下に示す3点である。

① 小規模灌漑及び農村開発部門にかかるマスタープランを作成する。
② 同マスタープラン中の優先事業にフィージビリティ調査を実施する。
③ トルコ国のカウンターパートに対して、計画立案の技術移転を行い将来自助努力により計画策定できる様なガイドラインを作成する。

(2) 調査対象地域

調査対象地域はトルコ全80県のうち56県、総受益面積は約17万haである。

(3) 調査工程

本調査業務は2年次に亘り2段階（フェーズ）の工程で実施した。各フェーズの工程は次のとおりである。

① フェーズ I　マスタープラン調査

イ．国内事前準備作業（1996年12月2日～12月7日）
ロ．フェーズ I 現地調査（1996年12月8日～1997年3月19日）

ハ．フェーズ I 国内作業、インテリムレポートの作成（1997年5月1日～6月29日）

② フェーズ II　フィージビリティ調査

イ．フェーズ II 現地調査（1997年7月6日～10月3日）

ロ．フェーズ II 国内作業、ドラフトファイナルレポートの作成（1997年10月4日～12月2日）

2. 事業の背景

2.1 国家経済

トルコ国は今世紀を通して工業化を進めてきた結果、国内の工業製品の自給率向上に成功している。農林業のシェアは年々減少傾向を辿っている。国家経済の通性としては次のように要約される。

- 国内生産のうち、輸出に振り向ける比率が小さく、輸出における農産物のシェアは年々減少傾向を辿る半面農産物輸入は増加している。
- 国内の経済活動に地域格差が大きく、都市化の差によって西部が東部に比較して格段に高い生産・所得を示し、この趨勢は年々拡大しつつある。この格差は同じく都市化の差によって沿岸部と内陸部の間にも見られる。
- 工業化した地域では農村部から流出した人口を吸収できるものの、人口吸収力では工業よりも農業及びサービス業の方が大きく、都市部において新たな失業問題が生じている。
- 借款の返済と農業その他脆弱部門のための補助金の支出はインフレを加速し深刻な経済的打撃を与えている。1994年の記録的高騰以来インフレ率は沈静化し、物価は安定化の方向にある。

国家経済における農業の役割は食糧安定確保と農村人口の吸収、農村生活の安定化及び就業機会の確保増大にあり、次の農業政策課題に向けて努力が払われつつある。

2.2 第7次国家開発5ヶ年計画

トルコ国においては、1995年までの状況を評価分析のうえ、現在1996～2000年をカバーする第7次国家開発5ヶ年計画を実施中である。当該国家開発計画は、人的資源開発、民主化、工業化、技術開発に重点を置くとともに、税制、民生安定、農業開発、あるいは公共サービス、地方行政、社会基盤等の整備・拡充、新規導入についても言及している。

2.3 農業政策

国家開発計画の農業部門における主目標は、増大する人口に対応する食糧を安全確保すること、ならびに生産者収入の増大・安定を計ることである。開発計画の最終年2000年においては、農業部門GDPの割合を全体の13～13.5％ならびに農業生産高割合を全体の10.7～11.2％とし、その間の年平均成長率を2.9～3.7％と設定している。

農業基盤開発部門の目標は、均衡ある持続的かつ環境に悪影響を与えない農業開発に必要な基盤を整備することであり、2000年までに新規灌漑システム735,000 haの開発および290,000 haの圃場整備を実施する計画である。また、新規投資に対する資金手当ておよび施設の効率的な使用に寄与するための農民の資金面での負担についても方策を導入する計画である。

3. 調査対象地域の現況

3.1 自然状況

(1) 気象

トルコ国は、気象分類上4地域－中央地域（アナトリア平原）、地中海地域、黒海地域、東アナトリア地域－に大別され、これらはさらに5～7の小地域に細分される。調査対象地域は前3者の気候区分帯に属しており、その要約を下表に示す。

Zone	Annual	Mean. Temp., ℃	Min. Temp., ℃	Max. Temp., ℃	Humidity, %
Central	330 to 840	9 to 18	-35 to -12	38 to 47	49 to 72
Mediterranean	390 to 1,200	11 to 19	-28 to -5	38 to 46	61 to 76
Black Sea	460 to 2,300	10 to 15	-27 to -7	38 to 41	70 to 77

(2) 水文

トルコ国は26流域に区分できるが、調査対象地域は、このうちの22流域内に位置する。トルコ全土での年間表流水流出量は186 km^3、調査対象地域のみに関しては126 km^3である。年間の平均単位流出量は、2～18 ℓ/sec/ km^2であり、降雨に対する流出率は14～67 %、平均値で37 %（調査対象地域34 %）を示す。

(3) 地質・水理地質

地質は、アルパイン山塊ベルトの地中海分帯に属しており、北アナトリア断層帯と若干の褶曲を持つ南アナトリア断層帯の2つに大きく区分される。本格的な水理地質学的調査は1966年に始まっており、1995年時点にて970,000 mの調査ボーリングを含めて132,000 km^2が探査された。これらの調査に基づく地下水賦存量は、年間取水可能量としてトルコ国全土で12 km^3、調査対象地域にて9 km^3である。また、これによって全国レベルで600,000 ha、調査対象地域内にて450,000 haの灌漑が可能と算定している（DSI資料）。地下水灌漑を多く実施している地域は、Konya (41,039 ha)、Nigde (10,420 ha)、Karaman (18,968 ha)、Hatay (12,742 ha)、Kayseri (11,091 ha)およびAfyon (19,694 ha)である。

(4) 土壌

トルコ国には種々の土壌が分布し、23群に分類されている。このうち、主要な土壌は、褐色森林土、褐色土、非石灰性褐色森林土の3種類で、全体の約51%を占める。また、土壌は長期にわたる森林伐採と家畜による植生の荒廃によって侵食されている。侵食のほとんどは水食によるもので、風食は1 %以下としている。

3.2 社会経済状況

(1) 行政区分

調査対象地域は、56県(Province)と、253郡(District)、で構成される。国による行政組織とは別に、GDRSは、数県単位で全国に22の地方局を設置しており、調査対象地域には、13の地方局が関連する。

(2) 人口

調査対象地区の人口は45,072千人（80%)、人口密度は84人/km^{2}である。人口増加率は、1950年から1960年の2.85%を最高に減少の傾向にある。1985年から1990年にかけての人口増加率は、都市部4.4%、村落部-0.60%である。総人口にしめる村落人口の割合は、着実な低下傾向を示しており、1985年には都市人口の比率（53%)が村落人口（47%)を上回っている。アナトリア中央東地域では総人口の約7.7%、黒海沿岸地方では総人口の約5.5%が、マルマラ海地域、エーゲ海地域に移動している。

(3) 土地所有

調査対象地区の自作農は全農家数の92%で、1農家当たりの耕地面積は5.4haである。借地のみを耕作している農家は、全農家数の1.3%、耕地面積は2.7haである。

3.3 農　業

(1) 土地利用及び作付け体系

調査対象地域の農業土地利用面積は休閑地も含め約1,900万haで、内訳は作物類72.6%、牧草類0.8%、野菜3.2%、果樹9.6%、休閑地13.7%で、近年は野菜、果樹、牧草類が増加している。灌漑面積は1991年統計で275万ha、その内訳は一般作物類189万ha、野菜38万ha、果樹48万haで、作付け面積に対する灌漑面積の割合はそれぞれ17.8%、79.6%、26.2%である。作付け体系は秋播き麦類の生育日数が長いため、1年2作体系は殆どの地域で困難となっている。温暖なエーゲ海や地中海沿岸地域においてはヒマワリなど収穫時期の早い夏作物のあと小麦を播種する体系が多く、中央アナトリアでは夏作にマメ類を入れ、収穫後に麦を播種し収穫した後は休閑とする体系が多い。

(2) 営農及び農業投入資材

調査対象地域の一農家平均耕作面積は4.94haである。耕作面積を規模別にみた場合、この平均に近い5ha未満の農家数が69.3%を占めているものの、一方それら農家の耕作面積は全体の27.6%に過ぎない。野菜・果樹を含む作付け面積に対する化学肥料の施用量は窒素52kg/ha、燐酸22kg/ha程度で総じて少ない。これは半乾燥地域では施肥量だけを高めても多収が期待できないためといえる。農業における機械化は年を追って進んでいる。各種タイプのトラクタなどが増加し、小麦・大麦畑の耕耘及び収穫作業は殆どが機械によって実施されている。

(3) 単収及び生産量

作物の単収は小麦で2～2.5ton/ha程度でその他の作物も単収は一般に低い。また、ここ20年来の単収の動向は、トウモロコシ・ヒマワリ・ワタなどを除いては伸びも小さい。野菜類は、露地で

は葉菜類・果菜類の生産が多く、ハウスではトマト・キュウリなどの果菜類が多い。近年、地中海沿岸やエーゲ海沿岸地域でハウス栽培が増加している。果樹は種類が多く、それぞれの地域の気象条件に応じ、ヘーゼルナッツなどの堅果類、サクランボ・桃などの核果類、リンゴ・梨などの仁果類・柑橘類・ブドウなどが栽植されている。

(4) 畜　産

家畜の飼養頭羽数は極めて多い。しかしここ20年来では、緬羊・山羊が頭数を次第に減じているのに対し、牛は横這い、鶏は著しい増加傾向にある。畜産物の生産性は、肉・乳・卵ともに著しく低い。このため、卵・乳は必要量をほぼ充たしているが、肉類は不足で輸入されている。

畜舎は現在農家敷地内に住居と併設して設けられている場合がほとんどである。そのため夏場の悪臭、屎尿排泄物による汚染など不衛生な状況が多々見られる。

(5) 農産物の流通、市場及び価格

農産物の流通機構は2種のタイプに大別される。その第一は政府が価格介入を行う小麦、甜菜、綿花など特定作物の政府買い上げによる専売的な流通である。小麦その他の穀類は一般には収穫後国営穀物公社支所（TMO)へ売却される。第二は民間の市場メカニズムを通ずる流通であり、地方農村の生産者直売的小規模流通と都市部の大規模需要及び輸出需要に対応する大規模流通業者を通ずる大口な商業的流通とがある。価格支持政策の適用される穀物、加工原料となる工芸作物については毎年度官報に公示される。

(6) 主要作物の生産価額

一般に土地条件の良好な耕地では単収が挙がるため投入に対する産出対応が良く、生産価額水準が高い。作物の収益率（粗収益から生産費を引いた差額の粗収益に占める率）が高くても灌漑事業の増加収益が低い場合もあり、下表は現在の主要作物価額水準（単位：ha当たり百万TL）を示す。

作物名	小　麦	大　麦	ｱﾙﾌｧﾙﾌｧ	てんさい	ひまわり	わ　た	トマト
天水栽培下	44	21	24	-	21	-	982
灌　漑　下	107	115	2	176	50	2	1,726
増　益　額	63	94	26	-	29	-	744

出典：1997年7月時点庭先価格による、GDRS事例調査に基づく推定値

(7) 農家経済

農業GNPはGNP総額の7分の1を占めるが、農業依存人口は全人口の35%を占めるので、農業依存人口1人当たりの所得は全人口平均所得の3分の1程度に過ぎない。1996年の推定国民1人当たりGNPは50百万TL、農家聞き取り調査42戸の平均年間所得は91百万TL（4人家族）であり、農村部の家計収入は全国平均の半分以下と見積もられる。

(8) 農業支援組織

農業技術の普及及び指導組織は農業村落省の農業生産・改良総局（GDDAP）の所管で県事務所・郡支所がある。県事務所には、農業・畜産などの専門家が所属し指導に当たっている。農業

試験研究機関は、農業村落省に所属する機関と村落総局に所属する機関とがある。農業村落省に所属する試験研究機関は主として基礎的研究に、村落総局に所属する機関は中央の他に10の地域にあり、灌漑技術などの実用化研究に中心を置いて研究している。農業振興のため各種の信用事業が行われている。事業は銀行や各種の基金を通して行われ、作物生産、農業投資、家畜生産、農村工業、水産、畑地灌漑などの発展に貢献している。農業協同組合は農業生産資材の安定的な供給を通して農業生産に貢献している。

3.4 灌漑・排水

(1) 概要

トルコ国においては、GDRSとDSIの2機関が灌漑に携わっている。GDRSの責務は、500 ℓ/sを超えない範囲での小規模灌漑開発、DSIによって開発された大規模灌漑地域の圃場整備、ならびに土壌保全、換地、排水、農地開拓、村落道、村落給水、農村電化等きわめて多岐にわたっている。また、法令3202を参照すると500 ℓ/sを超える灌漑開発についても、DSIの承認を得てGDRSが実施可能である。

(2) 水資源

水資源ポテンシャルに関しては、1995年時点で107.2 km³が確認されており、このうち表流水は95 km³（89 %）、地下水は12.2 km³（11 %）を占めている。1995年までに公的機関（国家および地方公共団体）によって開発された水資源量は33.5 km³である。これは、技術的に開発可能な水資源量の31 %を占めているが、2000年には38 %に達すると見積もられている。なお、これまで開発された水資源量のうち約75 %は農業開発に関連している。

(3) 灌漑

トルコ国においては25.9百万 haの農地が技術的に灌漑可能であり、このうち、経済的に灌漑可能と考えられるのは8.5百万 haである。8.5百万 haのうち、7.9百万 haは表流水による灌漑、0.6百万 haは地下水による灌漑である。1995年末時点における灌漑面積は、表流水によるもの3.7百万 ha (47 %）、地下水によるもの0.4百万 ha（67 %）であり、計4.1百万 haは、経済的に灌漑可能な面積の48 %に達している。GRDSは過去、数多くの小規模灌漑事業を実施してきたが、これらは1996年1月時点で表流水関連90万 ha、地下水関連で25万 ha、計115万 haに達している。すなわちGDRSは、過去において国家が開発した表流水灌漑の33 %、地下水灌漑の74 %に及ぶ面積を開発してきた。

(4) 排水

1995年末時点におけるGDRS実施の排水事業に注目すると、GDRSはこれまで約1,200事業、面積にして319,000 haを実施してきた。これら排水事業のほとんどは、湿地帯や排水不良地において開拓とともに実施されてきており、工種的には開水路がほとんどである。

(5) 維持管理

GDRSによって実施された表流水灌漑施設は、その完成に伴い、その事業の申請者であるMuhtar（村長）に移譲される。農民は、現在のところ表流水灌漑に関する限り、建設費に対する一切の負担を負わなくともよい（但し圃場内施設除く）。施設移管後の表流水灌漑施設の操作・維持管

理は、受益者である農民自身が行うこととなる。一方、地下水灌漑に関しては、GDRSによって建設された灌漑施設の初期投資に関する負担はないものの、DSIによって施工される井戸およびポンプ施設についてはその投資額の25 %を償還しなければならない。

GDRSは灌漑農業を含めて、一切の農業普及サービスに関する活動は行っていない。農業普及は農業省のみによって実施されているが、一方農業省は、灌漑事業を実施する立場にないため、実質的には灌漑開発における灌漑農業普及サービスは、ほとんど実施されていない。

3.5 内水面漁業

(1) 概要

淡水魚の生産と消費は、年間60万トンの水産物水揚げ量中淡水魚はわずか7%の4万トン台に過ぎない。養殖漁業活動では淡水産の鱒、鯉が含まれるが、内需が低いために低調である。GDRS灌漑事業における関連水産養殖計画はロング・リスト記載1,418事業のうちわずか3.8%に相当する55地区で樹立され、その53%はアダナ、イズミル両地域に集中している。魚種では淡水鱒がもっとも多く7地域に分布し、次いで鏡鯉が5地域、鯉が4地域、鱸が1地域となっている。

(2) 養魚対象水域

前述のように淡水魚養殖は低調であり、1981年から農業省の振興対策が始まった。1994年に農業省とDSIは堰堤21ヵ所、湖6ヵ所を一般の養魚活動に解放したが、活動は水面の1%に限定されている。農業農村開発省は堰堤10ヵ所で年間生産能力2.5千トンの養殖事業25件を1996年までに認可した。淡水養殖活動の分布はマルマラ海、地中海及び黒海沿岸に4分の3が集中している。淡水養業の地理的分布はマルマラ海地域に30%、地中海地域30%、黒海地域15%、中部アナトリア高原10%、東部地域10%となっている。

(3) 生産体系と問題点

1996年現在、全国で年間35千トンの養殖能力を持つ710の淡水養魚事業が登録され、399の養鱒業と40の養鯉業が操業している。粗放養殖事業はほとんど地方の零細企業が経営し、養魚池の規模も0.5~1.0 ha程度である。集約的養魚の単収は虹鱒の場合年間養魚池平方メートル当たり1-8kg、出荷単価はkg当たり約300千TL、平均規模4千平方メートル、年間出荷量20トンの養鱒業の粗収入は約60億TL、kg当たり生産費は250千TLとなり純益は5億TLに過ぎない。

(4) 制度的枠組み

公共水域の解放による内水面漁業振興の制度的枠組みは1959年から始まり、振興対策の対象となった主要魚種は鯉、鏡鯉、硬鱗鯉であったが、少数魚種としてはかわかます、鱒、欧州なまず、そうぎょなども含まれる。この振興計画は関連3省（農業農村開発省、林業省及び資源エネルギー省）がそれぞれ自らの水産試験場と種苗生産部門を利用して担当している。

3.6 農村社会

(1) 村落共同体

トルコ共和国の村落法によれば、人口2,000人以下の集落が村落と定められている。ショートリスト地区を含めた305ヶ村における農業生態別の村落調査によると、平均村落人口は982人である。農業生態別では、地中海地方（1,646人/村)が多く、黒海地方（429人/村)が少ない。1戸の平均家族数は5人である。村落における農業従事者の比率は、黒海地方、地中海地方が95%を越え、マルマラ海地域が85%である。全農家の93.5%が、農畜複合農家である。平均所得が高いのは、マルマラ海地域で303百万TL、低いのは黒海地域の130百万TLで、2.3 倍のひらきがある。

(2) 農村開発にかかわる公的機関

農村開発には、以下の国家・地方機関がかかわっている。

- 農業村落省 (MARA)
- 村落総局（GDRS)
- 公共事業・住宅省国家水利総局（Ministry of Public Works and Settlement DSI)
- 森林省
- 環境省

(3) 農民組織

トルコ共和国の農民組織としては、農業会議所と農業協同組合があり、いずれも農村の生活向上とその活動を支えることを目的としている。

農業協同組合には農業開発協同組合、農業信用共同組合及び農業販売共同組合があり、農業開発協同組合は、村落開発協同組合、灌漑協同組合、水産協同組合に分かれる。

灌漑協同組合は灌漑施設の維持管理に関する業務を行っており、現在のところ灌漑農業の普及指導は行っていない。農業に関するあらゆる分野の普及、支援、指導は農業村落省の管轄となっているが、農業村落省は灌漑事業を実施しないため、普及指導も行っておらず、灌漑農業の普及、指導は国家的レベルで空白域となっている。従って、GDRS内に灌漑農業普及担当課の設置と灌漑協同組合の普及サービスへの参加を提案する。

(4) 公共サービス

公共サービスである農村電化、農村給水、教育、通信等はほぼ整備されているが、生活排水および廃棄物処理に関連する施設の整備は比較的低いと判断される。しかし農村社会調査において、村長をはじめ農民からは農村生活基盤整備の強い要望は聞かれなかった。よって本調査においては住民の要望の最も強い小規模灌漑を中心とした農業生産基盤の整備を主として計画する。

(5) ジェンダーイシュー

調査対象地区における就業人口に占める女性の割合は、約34%である。地域的な特徴は、黒海地域の女性の就業人口の割合がもっとも高く45%、一方マルマラ海地域の女性の就業人口は24%である。農村の女性は、調理、子供の世話、洗濯等の家事の他、労働不足と所得を得るため農作

業に従事している。このように、農家経済及び日常生活における女性が果たしている役割を考慮すると、開発計画における女性の役割、参加を無視することはできない。

農村社会調査において、村落での生活は、イスラム教に忠実に行われており、村落内に女性の組織（グループ）は現在存在しない。しかし今回の事業計画では、施設の円滑な操作および運営維持管理にあたる維持管理組織に女性の参画を計画する。これは、施設の維持管理を女性が行っている現状もあり、女性の組織への参画が組織の団結力を高め、施設を効率的に利用することにつながるからである。

3.7 環　境

環境省は1991年に組織替えし発足した。主な所轄は以下のとおりである。

- 土地利用と資源管理を担当する他省庁との調整
- 環境計画および法令、規則の制定
- 環境影響評価レポートの審査
- 環境教育

1983年8月、環境法（The Environmental Law）が制定された。環境法は、大気、水質、騒音、廃棄物等の規則整備の根拠となる法律である。この法律の第10条で環境アセスメントに関する規定があり、これに基づいて1993年2月に環境影響評価規則（Regulation on Environmental Impact Assessment）が制定された。この規則は公共または私的機関が事業を計画した場合、環境に及ぼす影響を評価する手順および規制について規定している。環境影響評価の対象事業は環境影響評価書を作成すべき事業と、事前調査書を作成すべき事業の2種類に分類されている。

4. 開発基本構想

4.1 農業開発基本構想

将来の開発方向として現状の見直しと懸案となっている問題点の解決、緩和方策の検討から開発の基本構想が導かれる。農業開発の実施に当たって配慮すべき事項は次のとおりである。

- いわゆる“持続可能な”内容の開発とすること。
- 地域の特性を考慮した、画一的でなく多角的な開発を企てること。
- 需要の動向に柔軟に対応できる体質を具有する農業体系を育成すること。
- 生産性の向上を指向し、国際競争力を備えた効率的な農業への体質改善を行うこと。

4.2 小規模灌漑・農村開発事業の必要性

トルコ国が直面する問題の一つに、地域間の不均衡、特に都市部と村落部における所得較差、生活水準の較差拡大があげられる。都市部の人口は、近年毎年4.5%の増加率を示しているが、その反面地方部の人口は都市部への人口移動と相まって減少の一途をたどっている。点在して存在する農村部を対象とした“小規模灌漑・農村開発計画”は、現在貧困によって苦悩する地方部での生活状態の改善、地方における雇用機会の創出、都市部への人口流出の低下等に対する極めて

有効な手段となりうる。さらに、本アプローチは雇用機会を求めて地方からの過剰流入によって生じつつある都市部での問題解決に対しても貢献する。

4.3 計画対象地区

(1) ロングリスト・インベントリー

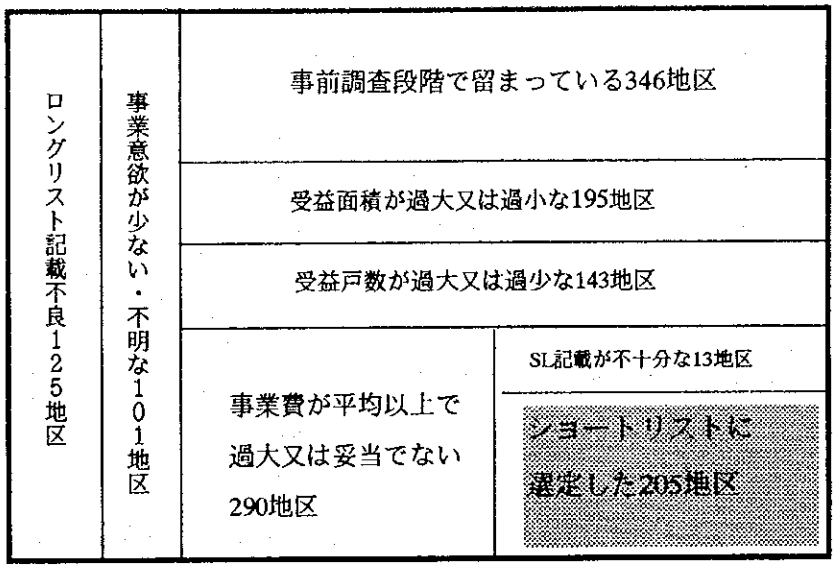
現在GDRSの事業実施を待っている事業地区の一覧として1,418 地区がこの調査の対象とされ、地区の計画に関し調査項目が記入された。事業地区数はアナトリア高原に圧倒的に多く分布し、シバス、トラブゾン、コンヤ、アンカラ、カスタモヌの5地域に属する地区が全地区数の3分の2を占める。主要な調査項目の調査対象域全体の集計結果を下記に示す。

- 事業準備段階における熟度については、実施計画（DD）の完了した計画地区数は全地区数の43%弱と当初見込みを大幅に下回り、計画調査 (PR) 完了地区数は約29%を占め、事前調査 (SR) のみ完了した地区の数が28%を超える率を示した。
- 水源・事業工種別地区数と分布：灌漑事業地区は全事業地区の9割に達し、その内訳は河川堰堤取水が約3分の2を占め、地下水利用は15%、ダム取水は8%を占める。
- 受益戸数は全地域平均では1事業当たり232戸、受益面積の全地域平均は121haとなる。1戸当たり受益面積は全地域平均が0.93 haである。

(2) ショートリスト選定基準

ショートリストは優先地区選定の準備を目的として作成するため、偏った優先地区の選定とならないよう配慮する必要がある。このため、調査範囲に含まれる13地域のすべてを選定の対象とし、また工種についてもすべての工種が含まれるよう選定作業を行った。ショートリストに選定されるべき地区はロングリストを代表する事業内容を持つことが望ましいので、受益面積、受益戸数、ha当たり事業費の全調査対象域内平均を求め、平均値からの乖離の大きい値を持つ地区を除外して行く選定方法を適用した。

- 前述のロングリスト記載地区のなかには記載事項が十分に記載されていないものが12%程度あり、その3%は事前調査のみの完了地区、9%はでそれより熟度の進んだ地区あった。これらの記載不完全な地区は事業の熟度が低いとみなし選定対象地区から除外した。
- 地元の実施に対する意欲についてのロングリスト中の記載に従い、意欲の低い、あるいは無回答の地区を除外した。
- 準備段階の熟度；事前調査段階を完了し、計画調査、実施計画が行われた地区に限定する。
- 受益面積；基本的に各工種ごとの1地区受益面積平均値～標準偏差 +σ以内にある地区。
- 受益戸数；事業受益農家戸数が当該地域平均からの標準偏差 ±σ以内にある地区。
- ha当たり事業費；各工種ごと、地域ごとの平均値を下回るが、妥当な範囲内に留まる地区。



(3) ショートリスト・インベントリー

前節で述べた選定基準をロングリスト記載地区に適用し抽出した結果、そのおおよそ7分の1に相当する205地区がショートリスト・インベントリー対象地区に選定された。ショートリストに選定された全地区について営農状況を中心とした調査項目が記載され、集計がなされた。

- ショートリスト地区の農業生態区分別分布については全205地区の23%がアナトリア高原中南部に、約20%がエーゲ海沿岸部に、また19%がアナトリア高原中北部に、15%が黒海沿岸部に分布しているが、アナトリア高原東部の地区数は10%であり、人口では調査対象地域の1/3しか占めない内陸部（アナトリア）がプロジェクト数では過半数を占めている。
- 水源・事業工種別地区数については灌漑事業の比率が84%、そのうち河川堰堤取水が40%、地下水灌漑は31%、ダム取水は13%、土壌保全の比率は8%、他に排水、圃場整備が各々2%強を占める。ロングリスト工種構成と比較し地下水、ダムの比率が高い。
- 土地利用ではリストの全地区平均で耕地率73%、高原部ではこの平均より高く、沿岸部とくにエーゲ及び地中海沿岸地域で低い。耕地に栽培される単年作物、永年作物、草地及び休閑地の割合いはそれぞれ38、17、10、8%である。

5. 開発基本計画

5.1 農業開発計画

(1) 土地利用計画

灌漑施設の拡充、灌漑面積の拡大にともなって、灌漑効果の高い高生産性作物の導入を計画する。GDRSが小規模灌漑事業として計画している灌漑面積は調査対象地域全体で123,847haである。これを地域別作物別に配分した土地利用を計画する。土地利用の高度化を図るため、冬作物と夏作物との輪換、温暖な地域における1年2作体系の推進、播種時期を早めることによる降雨の有効利用、夏作マメ科作物の積極的な導入による休閑地の削減と地力の回復および穀類単収の向上を計画する。

(2) 作付体系及び営農計画

作付け体系は地域条件別に生産性及び収益性の高い作物を選択し計画を策定する。マルマラ海・エーゲ海・地中海沿岸地域では春先の降雨を活用しての作付け拡大による土地利用率の向上、黒海沿岸地域では、豊富な降雨を活用して収益性の高い水稲などの作付け拡大、中央アナトリアでは、麦の前作としてのマメ科作物の作付け拡大による土地利用率の向上と麦の単収向上を計画する。農業生態区分別の7地域における無灌漑下での作付けの現状と灌漑後の計画は以下の通りである。

地域	現状	計画（灌漑条件下）
マルマラ海・エーゲ海地域	ヒマワリ－小麦－馬鈴薯	小麦－甜菜－ヒマワリ－小麦
地中海沿岸地域	野菜類－小麦－小麦	果菜類－小麦－ドライビーン
黒海沿岸地域	トウモロコシ－小麦－小麦	水稲－トウモロコシ（馬鈴薯）－小麦
中央アナトリア地域	小麦－小麦－休閑	カウベッチ・小麦－小麦－甜菜

小規模経営に対しては、夏期休耕地の積極的な活用と収益性の高い夏作物・野菜類への転換、耕種部門と家畜部門の物質循環に基礎をおいた総合農業を計画し、肉類の輸入国に転じている状況から飼料作物の面積拡大と単収の向上を図る。

5.2 灌漑計画

(1) 作物用水量

本調査では気象総局によって観測された過去の気象データの平均値をもとに、修正Penman法によって標準作物蒸発散量（ETo）を算定する。7代表農業生態地域ごとにとりまとめると、最小年間EToは黒海地域における737 mm、最大年間EToは地中海地域における1,430 mmである。この値は南方に向かうにつれ、温暖な気候と長い日照時間の影響を受けて増加する。

(2) 有効雨量

有効降雨量算定にはトルコ国にて一般に用いられており、かつ簡単で比較的高い精度を与えるUSBR方式を採用する。各県灌漑面積を用いて7代表農業生態地域ごとの重みつき確率有効降雨を求めると、50%確率にて年間318～600 mm、80%確率にて年間265～518 mm、90%確率にて242～485 mmが得られる。最も降雨の少ない地域は中央南部地域、一方多い地域は黒海地域である。なお、降雨のほとんどは冬期において発生し、作物用水量の多くなる7～8月の夏期における降雨は極めて少ない。

(3) 灌漑用水量

ロングおよびショートリストによる全事業の総灌漑面積123,847 haを灌漑するためには、50%確率降雨にて920百万m^3（743 mm)、80%確率降雨にて962百万m^3（777 mm)、90%確率降雨にて982百万m^3（793 mm）必要となる（値はいずれもグロス、また総合灌漑効率0.6とする）。降雨が少なくなる、すなわち渇水確率値が50%→80%→90%とあがるにつれ、必要灌漑用水量は増大するものの、50%確率降雨のもとでの必要量に比し、80%確率降雨では5%の増大、90%確率降雨でも7%の増大と、その増加率はわずかである。

(4) 水資源ポテンシャル

水資源ポテンシャルと上記必要総灌漑用水量を基に灌漑可能率を求めると、マルマラ地域と黒海地域は全期間灌漑が可能であるが、他地域の特に表流水灌漑の場合の灌漑可能率が概して低い。例えば地中海地域での表流水灌漑可能率は52～35%、中央南部地域で12～9%、中央東部地域では、わずかに10～8%である。なお、これらはいずれも夏期の灌漑に対する可能率である。また、地下水灌漑、ダム灌漑を含めた総合的な灌漑率は、確率降雨50%、80%、90%のもとで、各々73%、70%、68%である。

5.3 排水計画

ショートおよびロングリストによって51排水事業が計画されている。排水工事の主体は開水路であり、51事業の総事業面積は26,890 haに及ぶ。これらの排水事業は、湿地帯における開拓事業に伴って計画されたものや、一部DSIによって実施された事業地区における排水事業—特に面積の大きい事業—も含まれている。

GDRSは1995年末時点にて計318,756 haに及ぶ排水事業を実施してきたが、過去5年間の年間あたりの平均では国家全体で2,784 ha、調査対象地域で2,200 haを実施している。過去5年間の実績に基づくと、リストによって計画されている計26,890 haの排水事業を完了するには概ね12年を要することとなる。しかしながら、Adana、Samson、Antaliya地域にて計画している大規模な排水事業が、これまでと同様世銀の資金供与によって別途実施されるものと仮定すると、残り約10,000 haの小規模排水事業は概ね4～5年間で完了可能である。

5.4 農業農村基盤整備計画

第7次5ヶ年開発計画によると、農村地域の基盤整備は、次の視点で進める方針としている。

- 土地および水資源の適切な管理と活用を進めること
- 灌漑区域の拡大とともに維持管理への受益者（農家）の参加を進める
- 灌漑をより効率的に進めるために圃場の整備、オンファーム施設の整備をする

GDRSが管轄する農村の基盤整備計画はこの方針に基づいて、主として次の事業が進められる。

- 灌漑地の拡大と灌漑効果を高めるための事業
- オンファーム施設の整備
- 圃場整備
- 土壌保全事業
- 排水改良事業

5.5 維持管理計画

(1) 土地、水資源の管理

土地、水資源を有効に利用するため、資源は次の方針に基づいて管理する必要がある。

- 計画的な土地利用計画
- バランスのとれた水利用計画

- 自然環境を維持する
- モニタリングによる利用状況の把握とフィードバック

(2) 開発施設の管理計画

施設の管理、運用は、原則として受益者自らが行うものとし、次の作業を徹底する。

- 施設の点検・修理を徹底すること
- 維持費用、更新費の徴収
- 的確な運用情報の収集による施設の操作
- 運転費の徴収

6. 事業実施計画

6.1 計画目標年

ショートおよびロングリストによって計画されている小規模灌漑事業の実施計画に際し、下記の目標年を設定する。

- 短期目標年（3年間）：1998～2000年（現行5ヶ年開発計画の最終年が同一）
- 中期目標年（5年間）：2001～2005年（現行5ヶ年開発計画終了後の5年間）
- 長期目標年（5年間）：2006～2010年（中期目標年に引き続く5ヶ年）

6.2 事業の優先度

目標年および投資額シーリングの枠内で事業を実施する際、1,270件にも及ぶ数多くの事業についての優先度付けを行う必要がある。優先度付けに際しての項目は下記のとおりとし、このうち事業のパフォーマンス（項目1）と事業地域の貧困度（項目2&3）を最も重視し全体の60%の重みを、そして他の項目（項目4～7）に全体の40%の重みを付けることとする。

1. 単位面積あたりの工事費について最大30%の重み。低い程重みを大きくする。
2. 事業が位置する県の人口流出率に対し最高15%の重み。流出が多い程、重みも大きい。
3. 事業が位置する県の1人あたりGDPに対し最高15%の重み。低い県程、重みは大きい。
4. 1農家あたりの平均灌漑面積について最高10%の重み。面積が小さい程、重みは大きい。
5. 事業の計画年に対して最高10%の重み。事業計画年が古い程、重みを大きくする。
6. 事業の実施予定年に対して最高10%の重み。予定年が早い程、重みを大きくする。
7. 農民の意欲に対して最高10%の重み。意欲が高い程、重みを大きくする。

なお、地下水灌漑事業に関しては、すでにDSIによって井戸が建設されたものの、GDRSの予算不足から圃場灌漑施設の建設がいまだなされていない事業がある。当該事業に関しては、他事業に先んじて実施されるよう計画する。

6.3 事業費のシーリング

過年度のGDRS実施の小規模灌漑事業への投資実績ならびに国家開発計画の農業セクターにおける予測成長率等をもとに、事業費シーリングを予測する。過去5年間におけるGDRS小規模灌漑事業の実績に注目すると、インフレ調整後の投資額増加率は2.2%である。一方、国家開発計画の

中での農業セクターにおける固定資本投資額の5年間での成長率を求めると、最大3.8%が得られる。本調査では、小規模灌漑の重要性をトルコ国側が十分認識するとともに、外的資金投入の可能性も考慮のうえ、3.8 %成長率を採用する。各年ごとの投資シーリング額は、1997年度（1月1日～12月31日）の予算が既に決定しているため、この額をもとに、3.8 %成長率のもとで算定する。

6.4 妥当投資額

妥当投資額の尺度としては投資対象施設の平均耐用年数に年間単位面積当たりの平均増加便益価額と受益面積とを乗じて得た額とする。次表は農業生態区分の各地域別にha当たりの基盤整備妥当投資額を推定したものであり、ha当たりの妥当投資額は1997年時点で約3千米ドル程度と見積もられる。平均的事業規模を現計画地区の平均受益面積120haと取れば規模の経済は度外視して36万米ドル相当と概算される。

事業の種別	農業生態区分番号			
	1	2	3	平均
堰堤	353	310	433	366
ダム	394	347	485	408
地下水	415	365	510	430
圃場整備	477	420	586	494

単位: 百万TL (1997年7月時点) / ha

6.5 事業実施計画

事業開始年を1998年とし、予測投資額シーリングの枠内でショートおよびロングリスト事業を、その優先度に従って各年ごとに割りあてると、ショートリスト事業は2000年終了、全事業終了は2006年となる。また、2006年までに終了するショートおよびロングリスト事業の傾向をもとに、長期目標年までを含む1998年～2010年における累積事業面積を推定すると約153,000 ha、その累積事業費は約83,800,000 MTL（1997年価格）となる。

GDRSは1995年末時点にて国家が開発した面積の38%を、また、全国灌漑ポテンシャルに対する13%を開発してきた。全国レベルに割り増しした各目標年におけるGDRS予測開発面積は、1,258,198 ha（2000年）、1,335,772 ha（2005年）、1,388,067 ha（2010年）となる。これらを全国灌漑ポテンシャル8,500,000 haと比較すると各々14.8%、15.7%、16.3%に相当する。GDRSは1995年の13%から、2000年に至っては、全国灌漑ポテンシャルの16.3%に相当する面積を開発することとなる。

7. 事業評価

7.1 事業費

一般に井戸灌漑がもっともha当たり単価が安く、ダム建設の場合は単価が高い傾向にある。ほ場整備、土壌保全事業は高低の差が大きいが平均値は水利事業に匹敵する水準にある。排水事業は支配面積が大きく、ha当たりにすればもっとも安い単価となる。1997年央の価額で全収録事業の平均は283百万TL/ha、農家が全額負担する想定の下で戸当たりコストは512百万TLと集計される。

7.2 事業便益

事業期間は施設の耐用年数から定まるが、トルコにおける小規模の灌漑事業では便益算定30年間、既設の施設を除く施工期間1-3年を基準としてその後漸増方式で計画作物の単収、作付け面積の事業未実施の場合との差を累加して求める。また、家畜飼養の普遍性から穀物藁、加工残さ、飼料作物は乳肉換算を行い、付加価値を含めて評価する。

7.3 経済評価

灌漑事業による戸当たり収益の増加は1997年価格で年間107-280百万TLと概算され、またha当たりの増加便益は31-44百万TLとなる。結局、1997年価格、ha当たりの事業費を百万TLで表わすと、地下水では197-382、堰の場合は85-873、ダムの場合これらの中間の水準76-724となり、この建設費が営農費用に上乗せされる。他方、この事業期間内の便益は西南部1,073、中部で913、北東部で1,275となる。この差がGDRS事業の生み出す便益の尺度とすれば、地下水開発事業からは531-1,078、ダム建設事業からは189-1,199、堰堤取水事業からは40-1,192に相当する利益が見込まれる。

7.4 環境への影響

国際協力事業団が作成した“農業開発調査に係る環境配慮ガイドライン”に基づいて、社会環境と自然環境の合計47環境項目について、ショートリストに選定された205地区を含む、合計285地区について行った。初期環境調査の結果から以下のことが指摘できる。

- 事業実施によって、重大な影響がある(A)と評価された項目を持つ地区は、13地方区分のうちIzmir及びBursa地方を除いてない。また、評価された環境項目は、いずれの地区も「農薬使用量の増加」の1項目のみである。
- 事業実施によって、重大な影響があると考えられる(B)と評価された項目を持つ地区は13地方区分のうち、Ankara, Konya, Adana, Samsun, Antalya, Izmir, Bursa, Istanbul地方に認められた。評価された環境項目は、「農薬使用量の増加」、「農薬等の蓄積」、「農薬等による土壌汚染」の3項目が主である。
- 農薬の使用に対しては、毒性効果の強い農薬の使用禁止措置と必要最小限の使用回数と収穫時期での使用禁止などの対策が必要である。
- 重大な環境問題が発生する地区は認められないが、プロジェクト実施による環境への影響は灌漑水に関連するものと、作物への肥料及び農薬の多投が主要である。最適なかん水方法と、作物別施肥方法の選択が必要である。
- これらに対して、事業実施による影響がない(D)と、トルコ国との協議によって除外した項目を合わせると全体の91.4%であった。

8. フィージビリティ調査のための優先地区選定

8.1 選定の基準

フィージビリティ調査対象の10ヶ所の優先地区はショートリストより選定する。選定に当たっての基準は次のとおりである。

(1) 受益面積： 選定される地区はパイロット地区となる事を考慮し、受益規模の条件を次のとおりとする。

	灌 漑			土壌保全	圃場整備
	堰	ダム	地下水		
受益面積（ha）	120＜A			80<A<200	200<A<1,200

(2) 受益農家戸数： 受益農家戸数がある程度確保されていることも事業の優先度を決定する上で重要と考えられる。ここでは最低限下記の受益農家戸数がある事を条件とする。

	灌 漑			土壌保全	圃場整備
	堰	ダム	地下水		
受益農家数	50			30	80

(3) 計画年次： 計画年次が古いものは、社会経済状況が変化したり、部分的な開発が行われたりしている可能性が高く、計画が根本的に変更になる場合が多い。従って、優先地区選定には1990年以前の計画地区は採用しないものとする。

(4) 事業実施意欲： 受益農民の事業に対するニーズが高く、地域社会及びGDRSを含めて事業実施の意欲が高いこと。

(5) 資料の整備： 調査段階がある程度進捗していて資料（自然条件、社会経済、農業・農村基盤営農現況及び地形図など）が整備されていること。

(6) 初期環境調査： フェーズⅠ現地調査で実施した初期環境調査に基づき、事業の実施に起因する環境への重大な影響がないこと。

(7) 工種： 選定される地区はインベントリーに採択された地区を代表するべく貯水池、堰、地下水、圃場整備、土壌保全など多様な工種を網羅すること。

(8) 農業生態区分： 調査対象地域は7つの農業生態区分に分かれていることから、地域の特性、農業生産の多様性を考慮して、各区分から少なくとも1地区を選定すること。

(9) GDRS地方局： 調査対象地区は13のGDRS地方局に分かれている。事業の実施に際しては、業者との契約等を除けばこれら地方局が直接担当する。よって多くの地方局に優先事業をふり分けることを原則とし、1地方局につき2地区以上の優先地区を選定しない。

8.2 優先候補地区

8.1の基準に基づいて選定された10ヶ所のフィージビリティ調査対象地区を選定するために、次の手順に従って選定作業を進めた。

手順1： (1) 受益面積の選定基準を適用した結果、90地区が基準を満足せず115地区が残った。
[205地区 → 115地区]

手順2： (2) 受益農家戸数の選定基準を適用した結果、13地区が基準を満足せず102地区が残った。

[115地区 → 102地区]

手順3： (3) 計画年次の選定基準を適用した結果、14地区が基準を満足せず88地区が残った。

[102地区 → 88地区]

手順4： 手順3までに選定された88地区について、(4) 事業実施意欲について検討した結果、受益農民及びGDRSは表8.2.1（I-8-3項参照）に示す19地区について最大の意欲を示している。

手順5： 19地区の優先候補地区について、(5) 資料の整備状況を検討した結果、いずれの地区もフィージビリティ調査のための資料が整備されていることが判明した。また、(6) 初期環境調査結果より環境への重大な影響は考えられない。

手順6： ロングリストの工種別地区数及び地下水灌漑の緊急性が高いことを考慮して工種別地区数を次のとおり設定する。

工　種	小規模堰堤	小規模貯水池	地下水灌漑	土壌保全	圃場整備	計
地区数	3	2	3	1	1	10

手順7： 設定した工種別地区数を（8）農業生態区分の条件及び（9）GDRS地方局の公平選択条件を満たすように地区を選定する。

8.3 フィージビリティ調査優先地区

8.2の候補地区から選定された調査対象10地区は下表に示す。これらの地区はそれぞれが異なる地域に含まれ、すべての農業生態地域を網羅している。これらの地区はすべて1992年以降の新しい計画地区であり、事業実施意欲が高い。作物生産ではすべての主要灌漑対象作物、すべての灌漑方式を計画している。

地　区　名	地域名	州　名	県　名	村　名	農業生態区分	調査段階	受益面積	受益戸数	事業の工　種
HACILAR	ANKARA	KIRIKKALE	KESKI	HACILAR	3-1	PR	200	500	小堰堤
URUNLU	KONYA	KONYA	CUMLA TORBARI	URUNLR	3-2	DD	465	50	地下水
KALESEKISI	ADANA	ADANA	SAIMBEYLI	KALESEKISI	1-3	PR	210	250	小堰堤
CAMLIBEL	SIVAS	TOKAT	MERKEZ	CAMLIBEL	3-3	PR	1,100	177	圃場整備
KOZLUK-KUSCA	SAMSUN	SAMSUN	TERME	KOZLUK	2	PR	862	640	小堰堤
KUSKARA	KASTAMONU	KASTAMONU	MERKEZ	KUSKARA	2	PR	80	35	土保全
OZDENK	ESKISEHIR	ESKISEHIR	ALPUYENICE	OZDENK	3-1	PR	172	75	貯水池
ASLANLARK	IZMIR	IZMIR	TORBALI	ASLANLAR	1-2	PR	244	350	地下水
ILYASKOY	BURSA	YALOVA	CIFTLIKK	ILYASKOY	1-1	PR	137	120	貯水池
K.KARISTIRAN	ISTANBUL	KIRLARELI	LULUBURGAZ	K.KARISTI.	1-1	DD	120	84	地下水