

マケドニア共和国

プレスパ地区灌漑施設改善計画

バランドーボーゲブゲリスコ・ポレ地区灌漑施設改善計画

優良種子生産・配布強化計画

ハンガリー共和国

ティサ川流域環境農業灌漑計画

## プロジェクトファイナディング調査報告書

平成9年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

一方、ハンガリー国では農業省を対象に「ティサ川流域環境農業灌漑計画」について調査を実施した。両国とも農業部門の発展は、今後の国家の将来にとって非常に重要であり、全案件とも両国の農業部門における開発優先度は高く、熟度も十分で、大きな裨益効果も期待できるものである。また、実施実績のない日本国から両国の農業部門への援助協力の進展のためにも、市場経済への確実な移行に対する支援のためにも、さらに案件実施に対する関係機関の強い要望もあり、早期の事業実施が望まれる。

調査の実施にあたり、マケドニア共和国およびハンガリー共和国関係機関の多大な支援と協力を得た。また、日本国大使館および国際協力事業団事務所から貴重な助言と協力をいただいた。ここに深甚な謝意を表わす次第です。

平成9年3月

マケドニア共和国、ハンガリー共和国  
プロジェクトファイディング調査団  
野 崎 裕

## まえがき

平成9年2月25日から3月14日にかけて、マケドニア共和国およびハンガリー共和国において、海外農業開発事業に関する事前調査（プロジェクトファインディング調査）を実施した。調査団員の構成は次のとおりである。

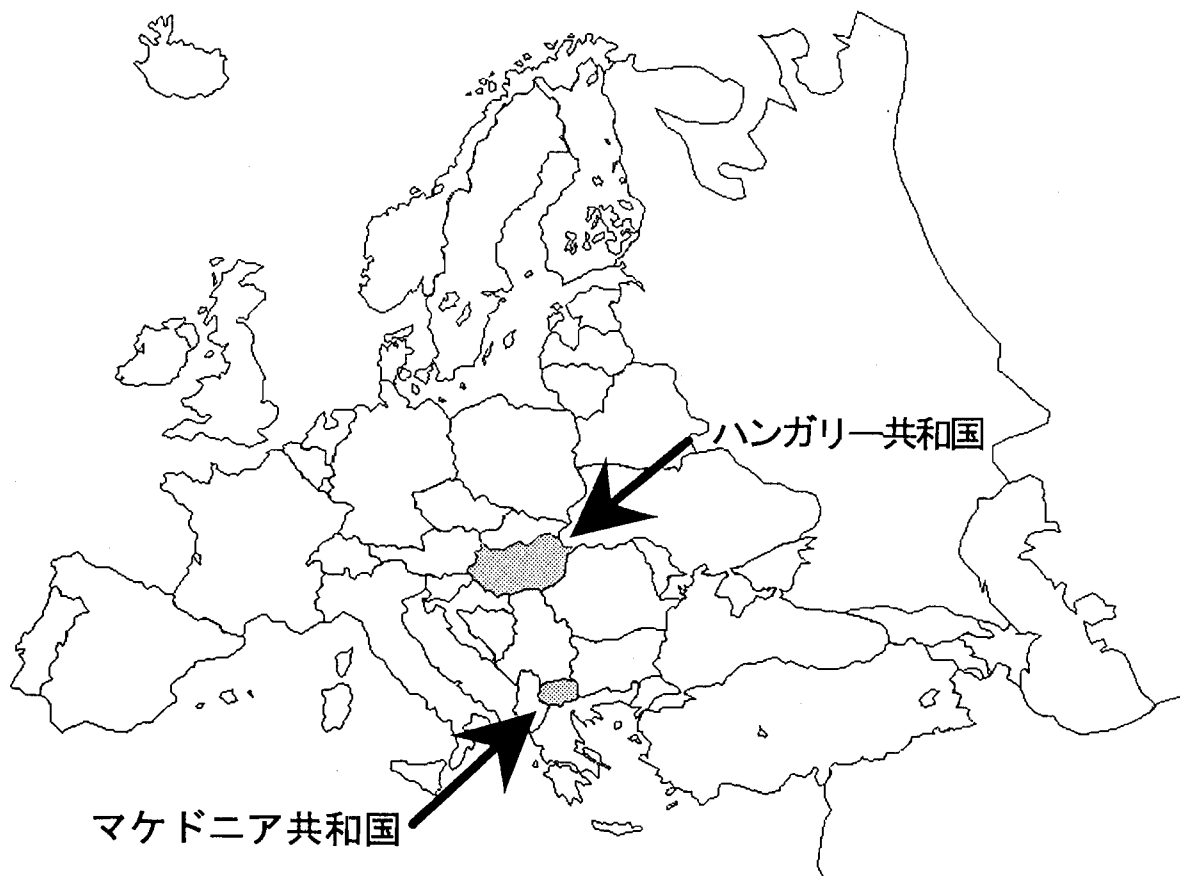
野崎 裕	農業開発計画	(マケドニア共和国、ハンガリー共和国)
加々井 悦郎	施設計画	(マケドニア共和国)

バルカン半島のほぼ中央に位置するマケドニア共和国は、戦火を交えることなく独立した旧ユーゴスラビア連邦唯一の共和国であり、現在に至るまで一応の平静は保たれている。国民が飢えることもなく治安も安定しているのは、農業部門に依るところが大きい。しかし、多くの農業生産施設は老朽化しており、生産性は低下している。農業部門は気候、土壌、地理的条件、人的資源等の多くの可能性を潜在しながら十分には開発されておらず、発展のきっかけとなる適量の支援で大きな飛躍が期待されている。農民の生活水準の向上、農村社会の安定、農業部門の経済発展はバルカンの平和にも大きく貢献するものと予測される。

一方、ハンガリー共和国は、社会主義の枠内で市場原理を取り入れた経済運営を、他の社会主義諸国より早期から試みた結果、1989年以来社会主義計画経済から自由市場経済への移行におけるリーダー的存在であった。しかし、前政権の土地政策の結果、農業は民営化されるとともに土地は細分化され、大型灌漑施設等の生産施設は利用できなくなっている。そのため、市場経済体制に適応した農業開発計画を新たに策定し、農村地域の雇用機会の創出による、地域の活性化が必要となっている。農村地域の雇用の創出は、経済改革に伴う都市工業労働者の農村地域への帰還をも支援することになる。

このような状況の下、マケドニア共和国では農林水利省を対象に「ブレガルニツァ川流域農業農村環境総合整備計画」および科学省を対象に「優良種子生産・配布強化計画」について、実施の可能性と問題点に関する調査を実施した。前者に関しては現地調査の結果、既に世界銀行の融資による実施が進展していることが判明し、マケドニア国政府の強い要請により調査対象を「プレスパ地区灌漑施設改善計画」と「バランドーボーゲブグリスコ・ボレ地区灌漑施設改善計画」との二案件に変更した。

## 調査対象国



## 第一章 マケドニア共和国

### 1.1 マケドニア国の概要

#### 1.1.1 自然状況

##### (1) 位置と面積

マケドニア国は欧州の南東部、バルカン半島のほぼ中央に位置する、海を持たない内陸国である。東西は約 210 km、南北は約 160 km で、北はユーゴスラビア連邦共和国のセルビア共和国と、東はブルガリア共和国と、南はギリシャ共和国と、西はアルバニア共和国と接している。総面積は日本国の約 7% に相当する約 2 万 5 千 700 km<sup>2</sup> である。

##### (2) 地形

国土は深い谷を伴う山地地形が優占し、中央部を北西から南東に流下する Vardar 川で東西に二分されている。流域には比較的広い面積の盆地が連なっている。それらを取り囲む形で北西部に位置する Skopska Crna Gora 山地、Šar 山脈、アルバニア国境付近の Korab 山脈、Bistra 山脈、ギリシャ国境沿いの Kozuf 山地、ブルガリア国境の Osogovski 山脈等、山岳のうちの 3/4 が標高 2,000 m を超える高山である。最高峰はアルバニア国境に位置する標高 2,753 m の Great Korab 山である。一部の高山では年間を通じて積雪がある。

最大河川である Vardar 川は多くの支流を持ち、ギリシャ国に抜けてエーゲ海に流入している。流域面積は国土の約 80% を占めている。西部山岳地帯の Crni Drim 川はアルバニア国を横断しアドリア海に流入している。また、地殻変動により形成された Ohid 湖、Prespa 湖、Dojran 湖との三つの大きな湖が国境線をまたいで位置している。

地質的には国土のほとんどがカルスト地形からなり、いたるところで石灰岩が露出している。活火山はないが火山帯が通っており、温泉がある。また、地震があり、1963 年には首都のスコピエが崩壊するほどの大被害を受けた。

##### (3) 気候

マケドニア国は内陸に位置し、エーゲ海に近いと一般的には、温暖な大陸性気候の色合いが強く降水量は比較的少ない。Vardar 川および Strumica 川沿いは地中海気候の延長である。北部盆地は大陸性の特徴が顕著である。一般的に、高温で乾燥する夏と秋および多くの

## 目次

まえがき

調査対象国図

## 第一章 マケドニア共和国

1.1 マケドニア国の概要	M - 1
1.1.1 自然状況	M - 1
1.1.2 社会経済状況	M - 2
1.1.3 農業部門の状況	M - 5
1.1.4 農業政策の現状と課題	M - 7

1.2 プレスパ地区灌漑施設改善計画	M - 9
--------------------	-------

調査対象位置図

写真

1.2.1 計画の背景	M - 9
1.2.2 計画地域の概要	M - 9
1.2.3 開発計画の基本構想	M - 10
1.2.4 総合所見	M - 11

1.3 バランドーボーゲブゲリスコ・ポレ地区灌漑施設改善計画	M - 13
--------------------------------	--------

調査対象位置図

写真

1.3.1 計画の背景	M - 13
1.3.2 計画地域の概要	M - 13
1.3.3 開発計画の基本構想	M - 14
1.3.4 開発調査の概要	M - 16
1.3.5 総合所見	M - 18

1.4 優良種子生産・配布強化計画	M - 19
調査対象位置図	
写真	
1.4.1 種子の生産および流通の状況	M - 19
1.4.2 優良種子生産・配布強化計画	M - 23
1.4.3 総合所見	M - 24

## 第二章 ハンガリー共和国

2.1 ハンガリー国の概要	H - 1
2.1.1 自然状況	H - 1
2.1.2 社会経済状況	H - 2
2.1.3 農業部門の状況	H - 5
2.1.4 農業政策の現状と課題	H - 7
2.2 ティサ川流域環境農業灌漑計画	H - 9
調査対象位置図	
写真	
2.2.1 計画の背景	H - 9
2.2.2 計画地域の概要	H - 9
2.2.3 開発計画の基本構想	H - 10
2.2.4 開発調査の概要	H - 13
2.2.5 総合所見	H - 15
資料：ハンガリー国農業省組織図	H - 16

## 添付資料

1. 調査団員略歴	A - 1
2. 調査日程	A - 2
3. 面会者一覧	A - 3
4. 収集資料一覧	A - 6

いる。マケドニアの国名をめぐるギリシャ国との論争が多くの政治問題に影響を及ぼしていたが95年9月に一応解決した。

### (3) 経済概況

マケドニア国は旧ユーゴスラビア連邦時代、最も貧しい共和国として、他の共和国に農産物、鉱物資源等を供給しつつ、連邦経済発展基金の約20%を受け、比較的豊かな生活が保障されていた。主要産業は農業および工業であり、旧ユーゴスラビア連邦時代は圏内から原材料を輸入し、農産物、工業製品を輸出するという相互依存の分業体制を経済の特色としていた。工業の中では非鉄金属の精練が目立った業種であり、製品は地金として輸出されていた。また、完成品の輸出は少なく輸入に依存していたため、セルビアおよびモンテネグロ共和国に対する経済制裁、ギリシャ国の禁輸措置によって、農業を除いて自給能力の乏しい経済体制は深刻な打撃を受けた。

1990 - 95年の国内総生産は35%近く下落しており、貿易額は10%減少しており、95年の総投資額は90年の1/3までに減少している。失業率は90年の17%から95年の24%に増加している(1997, WB)。一方、主要な外貨収入源は、独国をはじめ西欧諸国への多くの出稼ぎ労働者からの送金である。

社会資本の整備は旧ユーゴスラビア連邦時代から行われており、国内を網羅する道路網は整備されており、一部は高速道路となっている。主要道路はSavaおよびMorava川渓谷沿いに配置されており、歴史的に西欧および中欧とギリシャ、アジア、アフリカとを結んでいる。また、国内を南北に縦断する鉄道網も整備されている。

現在は急激な経済の落ち込みが一段落したところで、世銀に資金援助を受けて、市場経済への移行に向けて総合的な経済改革を行っている。改革の課題は次のとおりである。

- a. 工場の民営化と人員削減の合理化
- b. 社会保障制度の改革
- c. 銀行の改革
- d. 生産性を上回る賃金の削減

経済資料によると、1995年の国内総生産は1,658億ディナール、国民一人当り国内総生産は840ドル(1995年時価推定値)、実質社会総生産成長率は-3%である。国内総生産占有率(1994)は工業37%、農業25%、商業・観光業24%、建設業7%等である。また、インフレ率は16%(1995)、失業率は30%(1993)である。



降雪を伴う比較的寒い冬が特徴である。降雨は春に多く、地形により多様であり、中央部、東部では年間 350 - 400 mm、西部では年間 600 - 800 mm である。

首都のスコピエ市の平均気温は 0.0°C(1 月)~23.0°C(7 月)であり、山地に囲まれた谷間の盆地状の地形に位置しているため、接地逆転層が発生しやすい。

## 1.1.2 社会経済状況

### (1) 国民文化

マケドニア国の人口は、政府の発表では約 194 万人(1994 年央値)であるが、最新の資料によると約 216 万人(1995 年央値; CIA 推定値, 1996)と推計される。都市部の割合は約 54%であり、約 56 万人が首都のスコピエ市に居住している。人口密度は約 79 人/km<sup>2</sup> である。1995 年の推定では、人口増加率は 0.9%、出生率、死亡率、乳児死亡率は、それぞれ 15.8%、6.7%、24.2% である。また、合計特殊出生率は 2.02 人であり、出生時の平均余命は全体で 74 歳、男 72 歳、女 76 歳である。成人の識字率は約 90% である(1997, WB)。

人種構成は、人口の約 2/3 がスラブ系のマケドニア人で(65%)あり、他にアルバニア人(22%)、トルコ人(4%)、セルビア人(2%)、ジプシー(3%)、その他(4%)で構成されているといわれ、近年アルバニア人の構成比率の増加が問題となっている。公用語はマケドニア語(70%)であり、他にアルバニア語(21%)、トルコ語(3%)、セルビア-クロアチア語(3%)も話されている。信仰の自由は認められているが、国民の 67%が東方正教徒であり、イスラム教徒が 30% である。

### (2) 政治

マケドニア国の政体は立憲共和制である。1946 年以来 40 年以上にわたり社会主義を基本に国政は進められてきたが、91 年 9 月 17 日に旧ユーゴスラビア社会主義連邦共和国から独立して以来、市場型自由経済に基づく経済改革を推進している。外交政策の基本理念は、独立以来民族宥和政策および対外協調政策をとっており、国内安定の確保および旧ユーゴスラビア紛争の波及防止に一応成功している。93 年 4 月国連に加盟し、同年国連は、紛争の未然防止を目的として国連防護軍(UNPROFOR)を派遣し、バルカン南部地域情勢の安定に貢献している。UNPROFOR は 95 年 4 月に UNPREDEP と名称が変更され、引き続きセルビア国との国境周辺の監視活動を行っている。

政治は民主主義的な方向性に進んでいるが、隣国の緊張にかなり影響されている。スラブ系マケドニア人社会とアルバニア人社会は互いに自制してはいるが、人種的緊張は高まって

## 産業部門別社会生産の割合 (%)

部門	1994
工業	37.1
農業	24.9
商業・観光業	23.6
建設業	6.6
運輸・通信業	4.3
その他	3.5

出典：EIU, 1996

## (4) 貿易

マケドニア国の貿易相手国は、伝統的に西欧の先進国であり、常時輸出額の50%以上を占めていた。継いで、旧ソ連および旧社会主義諸国が40%を占めていたが、90年代に入ると急激に減少した。

主要輸出相手国は、ブルガリア国が最大で約20%を占めている(1994)。次いで独国、旧ユーゴスラビア、イタリア国、旧ソ連等が続いている。一方、輸入相手国は、旧ユーゴスラビアが最大で約23%を占めている(1994)。次いで独国、ブルガリア国、イタリア国、オーストリア国等が続いている。

## 主要貿易品目 (1994)

輸出品目	割合(%)	輸入品目	割合(%)
食料・飲料・タバコ	17	機械・設備	19
機械・設備	13	化学製品	14
他の工業製品	58	燃料	12

出典：EIU, 1996

主要な経済指標は次のとおりである。

- 国内総生産 (GDP) : 19 億 US\$ (1994 年推定値)
- 社会総生産 (GSP) : 1,658 億 Denar (1995 年推定値)
- 一人当たり国内総生産 : 900 US\$ (1994 年推定値)  
840 US\$ (1995 年 WB)
- 実質 GSP 成長率 : -3% (1995 年推定値)

- 物価上昇率 :	16% (1995 年推定値)
- 失業率 :	30% (1993 年)
- 貿易 輸出 (FOB) :	12 億 US\$ (1995 年推定値)
輸入 (FOB) :	15 億 US\$ (1995 年推定値)
- 経常収支 :	-3 億 US\$ (1995 年推定値)
- 外貨準備高 :	2 億 7,400 万 US\$ (1995 年推定値)
- 対外債務残高 :	12 億 US\$ (1995 年推定値)
- 為替相場 :	1US\$=40 Denar (1995 平均)
	1US\$=44 Denar (1997 年 2 月)

出典 : EIU, 1996、CIA, 1997、他

### 1.1.3 農業部門の状況

#### (1) 経済的位置付け

マケドニア国は旧ユーゴスラビア社会主義連邦共和国時代から農業が盛んであり、他のユーゴ諸国へ農産物を供給していた。耕作面積は約 60 万 ha であり、ここから社会総生産 (GSP) の約 25% を産出している。また、耕作地のうち約 12 万 ha で小麦を中心とした穀物生産が行なわれている。

#### (2) 農業土地利用

国土は耕地(5%)、永年作物地(5%)、牧草地(20%)、森林(30%)およびその他(40%)に区分される。最大の肥沃な地域は、Pelagonija, Ovce Pole, Polog 等である。マケドニア国の総農用地面積は約 130 万 ha であり、このうち 66 万 ha は耕作可能地である。そのうち、14 万 ha (Bregalnica, Strumica, Radovis, Kavadarci, etc.) で灌漑が行われている。

マケドニア国では、農業部門が社会主義下の集団化になったことはなく、個人生産が主体であった。国家は耕作地の 30% を管理していたが、現在約 90% の作物は個人農家により生産されており、民間農業企業の数 は 1990 年の 374 から 93 年の 1,037 に増加した。81 年の民間農業部門の調査によると、土地所有の 46% は平均 0.51 ha の土地を所有しており、35% は平均 1.96 ha、11% は 3 - 5 ha、8% は 5 ha 以上を所有していた。

#### (3) 農業生産

マケドニア国は基礎的な農産物の生産においては自給可能であり、早生野菜等の付加価値の高い輸出用作物の生産の潜在性は高い。セルビア国およびモンテネグロ国に対する経済制

裁、ギリシャ国による禁輸措置により、マケドニア国にとって元々大きな市場であったセルビア国、ギリシャ国の他、これらを経由する西欧市場を失い、果樹および野菜の生産は低下した。しかし、1995年後半からは回復に向かっている。

主要作物の生産量および輸出量（千トン）

作物	生産量	国内市場量	輸出量
小麦	346	346	-
ライムギ	250	250	-
トウモロコシ	200	200	-
米	37.5	15.4	-
ビート	350	350	-
ヒマワリ	110	110	-
タバコ	50.4	25.0	25.4
野菜	471	87	383
果樹	380	163	212
生食用ブドウ	263	34	229
食肉	79.6	107	-27.5
牛乳(千リッター)	467	467	172
卵(千個)	574	553	20
食用油	36	36	-
砂糖	50	50	-
チーズ	38	24	14
ワイン(千リッター)	220	28	192
花卉	275	275	-

出典：農林水利省, 1996

主要農作物は、米、タバコ、小麦、トウモロコシ、アワ等であり、他に綿花、ゴマ、クワ、柑橘類、野菜類も栽培されている。農業生産は労働集約的である。農業生産は、1993年に22.4%の減少の後、94年には7.8%、95年には5%増加している。

作付け面積の推移では、近年米、タバコ、ヒマワリ等が減少している。小麦の生産は、91年に34万トンでピークに達したが、92、93年と干ばつの影響により大きく減少した。しかし、94年には34万トンに回復した。トウモロコシの生産も、94年にはほぼ91年の水準に回復した。しかし、ビート、ヒマワリ等は依然低迷している。その他の農作物としては、豆類、トマト、コショウ、キュウリ、リンゴ、ブドウ等がある。さらに、ワイン、ブランディー、ビール等の農産物加工業も比較的発達している。

マケドニア国は土壌は肥沃であるが、大陸性・地中海性気候のため、農業生産には灌漑が必要となる。灌漑による生産の増加は非灌漑の2 - 5倍になっている。灌漑施設は20 - 30年以上使用されており、老朽化しており稼働率は65%程度といわれている。

#### (4) 農業部門の問題点

マケドニア国が抱える農業部門における開発阻害要因は、次のとおりである。

- a. 旧ユーゴスラビア市場の喪失
- b. 欧州における保護貿易論的農業政策
- c. 民営化の減速
- d. 小規模土地所有および近代的組織の必要性
- e. 農村地域の人口問題および農民自治組織の欠如
- f. 灌漑システムの不良状態
- g. 民営農家に対する財政資源の不足
- h. 情報、コンサルタントおよび市場サービスの未発達
- i. 低価格および高生産費による農業生産競争力の減退
- j. 地域特性による比較利点に対する考慮不足
- k. 法規の不完全

#### 1.1.4 農業政策の現状と課題

##### (1) 開発計画の概要

###### 1) 国家開発計画

マケドニア国政府は、独立後中長期的な経済開発のために、1995年5月に1996 - 98年を対象とする公共部門投資計画(PSIP)を策定した。概要および戦略は次のとおりである。

- 概要：公共部門投資計画は次の項目を対象とする。
  - a. 中央政府の投資
  - b. 政府資金を利用する公営企業の投資
  - c. 予算外支出
  - d. カウンターパート・ファンドを使用した投資

- e. プロジェクト援助を使用した投資

- 戦略

- a. 既存施設能力の最大限の活用する
- b. 既存インフラの改修、近代化を最優先する
- c. 新規事業の実施は、利用者負担の原則を貫徹する

しかし、1997年1月には、1997 - 1999年を対象とした公共部門投資計画(Program for Public Sector Investment in the Republic of Macedonia)が作成され、現在実施されている。基本的な内容は前計画を踏襲している。

2) 農業部門開発計画

1996年1月に発表された農林水利省の開発戦略(Stratgy on Development of Agriculture, Forestry and Water Utilisation in Macedonia)によると、1995 - 2000年の長期戦略として次の項目が重視されている。

- 農業政策は主に農業の公営部門に対する直接的な振興に重点が置かれていた。民営部門は大きな生産の潜在性を有していたにもかかわらず十分な対応はなされなかった。民営化の進行に伴う財務、販売に対する支援が重視されている。
- 農業の基本戦略の目的と課題は、農作物と加工品の需要の増大に対応し、農作物の国内市場の安定と農産品の輸出の増加を達成することである。そのために次の原則に基づいた開発戦略を実施する。
  - a. 既存の農地と灌漑システムの完全な利用およびより高度な利用
  - b. 生産資源および労働力の年間をとおしての有効利用
  - c. 市場需要に対応した生産構造の構築
  - d. 生産過程での資金および技術の最大可能な転換
  - e. 農業および畜産業の副産物の完全利用
  - f. 先進諸国の開発傾向との協調

# プレスパ地区灌漑施設改善計画

マケドニア共和国  
 プレスパ地区灌漑施設改善計画

計画図

位置図





## 1.2 プレスパ地区灌漑施設改善計画

### 1.2.1 計画の背景

1991年9月に、旧ユーゴスラビア社会主義連邦共和国から独立したマケドニア共和国の経済は、セルビアおよびモンテネグロ両共和国に対する国連の経済制裁およびギリシャ国の禁輸措置により、甚大な影響を受けた。これらの問題は一応解決し、最近経済復興の兆しが見えてきた。バルカン半島におけるマケドニア国の経済的安定と発展は、周辺諸国からの「紛争の飛び火」を予防する上にも非常に重要である。

マケドニア国経済の基幹は農業であるにも拘わらず、旧体制による工業片重の結果、農業部門は総生産の15%を下回るまで落ち込んだ。独立後マケドニア国政府は、食料生産量の増大、農民の生活水準の向上、輸出作物の振興による外貨獲得等を目的とする、農業部門の再建を政策の最大課題としている。しかし、政治的混乱と独立後の資金不足により、農業生産施設、特に30年以上使用されている灌漑施設の老朽化は著しく、灌漑効率も50%を下回るまで悪化している。夏期間乾燥するマケドニア国では、農業生産に灌漑は不可欠であり、緊急な整備が切望されている。

### 1.2.2 計画地域の概要

#### (1) 自然条件

レーセン地域はマケドニア国南西部に位置する、標高約900mのPrespa湖に面した南斜面である。Prespa湖は国境線でマケドニア国、ギリシャ国およびアルバニア国に分けられ、北半分がマケドニア国領である。水面標高は850mであり、西側に位置するOhrid湖とは地底でつながっているといわれる。Prespa湖は水深が深く、国を代表する水量豊富な湖である。

#### (2) 灌漑地区の現況

プレスパ灌漑地区は35年以上前に建設された、マケドニア国最古の灌漑システムの一つであり、総面積は5,183haである。Prespa湖を水源とし、二ヶ所のポンプにより揚水し、それぞれ二本の幹線水路で導水し、現在3,635haに灌漑している。主な施設の仕様は次のとおりである。

- Asamati 副灌漑地区（1959 年から建設中）

Asamati ポンプ場：揚水能力 1,000 リッター/sec

A1 幹線水路：総延長 20 km、600 リッター/sec、灌漑面積 1,437 ha

A2 幹線水路：総延長 13 km、400 リッター/sec、灌漑面積 740 ha

三副灌漑地区：溪流灌漑地区、水路総延長 4 km、灌漑面積 645 ha

- Sirhan 副灌漑地区（1961 年から建設中）

Sirhan ポンプ場：揚水能力 800 リッター/sec

B1 幹線水路：総延長 10 km、300 リッター/sec、灌漑面積 1,308 ha

B2 幹線水路：総延長 14 km、500 リッター/sec、灌漑面積 1,480 ha

（各灌漑地区の合計と総面積とには差異がある。）

幹線水路（三面張りコンクリート開路）：総延長約 60 km

二次・三次水路（コンクリート開路）：総延長約 249 km

しかし、建設から 40 年近くなる施設の老朽化と破損が著しく、特に技術水準の低かった幹線水路のコンクリート・パネル・ライニングの劣化は著しく、多くの場所でコンクリートの裂け目や脱落が発生し、漏水率は 60 - 70%を上回る状況である。そのため、計画面積よりも 1,500 ha 以上も狭い面積にしか灌漑ができず、灌漑可能地でも必要水量が供給されず、その結果、主要作物であるリンゴおよびトマト、パプリカ、ジャガイモ等の野菜生産は 1/3 まで落ち込んでいる。

本地域は地中海気候と高原地形により、果樹および野菜栽培に適している。プレスパ灌漑地区の約 85%は果樹（リンゴ）栽培地であり、残りは野菜および牧草地である。灌漑地区の 95%は個人農家の土地であり、総農家数は約 4,000 である。

### 1.2.3 開発計画の基本構想

#### (1) 計画の目標

開発計画の目標は次のとおりである。

- a. 全計画灌漑面積 5,183 ha を灌漑可能にする
- b. 全灌漑地区で作物栽培に必要な灌漑用水を供給する
- c. 地域住民の生活水準を向上させる

写真： プレスパ地区灌漑施設改善計画



1. Prespa 湖の取水口から Asamati ポンプ場まではパイプラインで導水されているが、老朽化が著しく、一部は交換されている。



2. 幹線水路のコンクリート・パネル・ライニングは劣化が顕著で、漏水率は60%を上回っている。



3. 輸出作物であるリンゴは若い樹木が多く、今後長期間にわたる生産が期待されている。

## (2) 計画の概要

老朽化と破損が著しい幹線水路の改善を中心に、灌漑地区の安定的な生産の保障と、周囲の小河川による灌漑地区への灌漑システムの拡大を目的に、既存の灌漑システムの改修事業を計画する。各ポンプ場からのそれぞれ2本の幹線水路、計4本約60kmを修復する。また、ポンプ、ゲート、パイプライン等老朽化の著しい施設を更新し、効率を向上させる。さらに、維持管理用の機材、車両等を整備する。

計画の実施に必要な事業費は、水路の改修約350万ドル、施設の更新約150万ドル、合計500万ドルと予測される。

## (3) 事業実施による便益

計画の実施により、既存の灌漑施設の改修および小河川による灌漑地区への灌漑システムの導入により、輸出産品であるリンゴの生産は10 - 12 t/haから30 - 50 t/haに増大することが期待される。また、受益地は約5,200 ha、便益を享受する農家は4,000戸を上回り、民営化支援のモデル事業となる。

また、地域住民の大半が農業に従事しており、農業生産の向上は直接的に住民の収入を増大させ、生活水準を向上させる。

## (4) 事業実施機関

マケドニア国の灌漑開発は、農林水利省の灌漑局が担当している。プレスパ灌漑地区を含む既存の灌漑システムの管理運営は、農林水利省の外郭組織である水管理公社が実施している。また、新規の灌漑開発の計画調査および改修事業の調査計画は、やはり農林水利省の外郭組織である水開発研究所が水管理公社と共同で実施している。

各灌漑地区には水管理公社の灌漑事業所があり、技術的な管理運営を行っている。したがって、本案件では農林水利省の灌漑局が対外的な窓口となり、技術的な調査計画は水管理公社と水開発研究所が直接的なカウンターパート機関となる。現地ではプレスパ灌漑地区事業所が全面的な責任を持って、調査計画および事業の実施を行う。

### 1.2.4 総合所見

マケドニア国は戦火を交ることなく独立した旧ユーゴスラビア連邦唯一の共和国であり、現在に至るまで一応平静は保たれている。国民が飢えることもなく治安も安定しているのは、農業部門に依るところが大きい。しかし、多くの農業生産施設は老朽化しており、生産性は

低下している。それでも西欧先進国の市場で十分太刀打ちできるのは、パプリカ、トマト等の野菜類、リンゴ、モモ等の果樹類が周辺のブルガリア国やセルビア国等の農業国と比較して良質なためである。

農業生産が国内総生産に占める割合は18%と少ないが、人口の約半分は農業人口であり、この割合は工業部門の低迷による、失業者の都市からの帰農とともに増加しつつある。さらに、農地の85%以上が私有地であり、そこから農産物の90%以上が生産されており、農民の生産意欲は非常に高い。

このように、農業部門は多くの可能性を潜在しながら、十分には開発されておらず、発展のきっかけとなる適量の支援で大きな飛躍が期待されている。農民の生活水準の向上、農村社会の安定、農業部門の経済発展はマケドニア国のみならずバルカンの平和にも大きく貢献するものと予測される。

本計画は農林水利省灌漑局において最大の優先度がつけられており、日本国からの農業部門への最初の援助案件として、効果の発生が早期に期待でき、裨益効果の大きい無償案件としての実施が有望と判断される。

1

バランドーボーゲブゲリスコ・ポレ地区

灌漑施設改善計画



写真：バランドーボーグゲリスコ・ポレ地区灌漑施設改善計画



1. ヴァルダール川のポンプ場は老朽化が著しい（バランドーボ地区）。



2. パイプラインは長期間の使用で劣化し、十分な機能を発揮できなくなっている（バランドーボ地区）。



3. 施設圃芸による作物栽培には灌漑施設が不可欠である（バランドーボ地区）。





4. 土水路は常時の管理運営にも関わらず、毎年破損する（ゲブゲリスコ・ボレ地区）。



5. ポンプは長期間大切に管理されてきたが、老朽化が著しく、機能が低下している（ゲブゲリスコ・ボレ地区）。



6. マケドニア国南東部は地中海性気候の影響で冬野菜の特産地になっている（ゲブゲリスコ・ボレ地区）。



は 1,400 ha である。灌漑地区は、旧灌漑地区およびポンプ灌漑地区から構成されている。前者は約 400 ha の灌漑地区であり、小河川を水源に土水路で導水されている。また、後者は約 1,000 ha の灌漑地区であり、ヴァルダール川水源として取水し、1953 - 72 年に建設された 6 ヶ所のポンプ場により導水されている。各ポンプ場はそれぞれ独立した灌漑地区を担当している。

本灌漑地区の特徴は末端の灌漑網の欠如であり、用水は幹線パイプラインから直接圃場へ送水されていることである。灌漑地区の 90% は個人農家の土地であり、約 4,000 農家が本灌漑システムを利用している。

しかし、両灌漑地区とも 20 - 40 年以上使用されている灌漑施設は旧式であり、老朽化も著しく、一部ではまったく機能を果たさなくなっている。さらに、近年は維持管理も困難になってきている。そのため、農業生産は低下し、生産活動にも支障をきたしている。品質向上と付加価値のために導入された施設園芸の施設も、灌漑水の不足で十分に活用されていない。ギリシャ国の禁輸措置もとかれ、国境地域の経済活動は活発になってきているのに、この経済的利点を生かせないでいる。

### 1.3.3 開発計画の基本構想

#### (1) 計画の目標

開発計画の目標は次のとおりである。

- a. 老朽化した灌漑施設の改修および近代化による用水効率の向上
- b. 現況作付け体系および生産施設に適応させた灌漑システムの構築
- c. 地域住民の生活水準の向上

#### (2) 計画の概要

灌漑地区の安定的生産の保障を目的に、既存の灌漑システムの改修事業を計画する。幹線水路の修復を中心に、ポンプ、ゲート、パイプライン等老朽化の著しい施設を更新し、効率を向上させる。さらに、維持管理用の機材、車両等を整備する。そのために先ず開発調査として、既存施設を詳細に調査し、問題点と緊急性を整理する。次に優先度の高い施設に関する整備計画を立案するとともに、適切な維持管理計画を作成する。

### 1.3 バランドーボーゲブゲリスコ・ポレ地区灌漑施設改善計画

#### 1.3.1 計画の背景

マケドニア国の灌漑可能地は約 31 万 ha であり、前述のプレスパ灌漑地区をはじめ、全国には 106 の灌漑地区があり、現在 12 万 4 千 ha で灌漑が行われている。しかし、どの灌漑地区でも灌漑施設の老朽化が著しく、灌漑効率が低下しており、緊急な整備が切望されている。

#### 1.3.2 計画地域の概要

##### (1) 自然条件

マケドニア国南東部のギリシャ国境に近い、ヴァルダール川流域には平坦地が広がっている。地中海性気候の影響で冬期も温暖であり、小麦、ブドウ、野菜等の生産地であり、特に冬野菜の特産地となっている。

##### (2) 灌漑地区の現況

バランドーボーゲブゲリスコ・ポレ地区はバランドーボ地区約 4,000 ha とゲブゲリスコ・ポレ地区約 8,000 ha によって構成され、ともにヴァルダール川を水源としている。本地区は合計約 12,000 ha の灌漑可能地を形成しており、ブドウ、モモ、ザクロ等の果樹およびトマト、パプリカ、キャベツ、キュウリ、メロン等の野菜の食料生産基地となるとともに、冬野菜を輸出し、国家経済に大きく貢献している。

##### 1) バランドーボ灌漑地区

バランドーボ灌漑地区は 1952 年に建設され、灌漑面積は 4,372 ha であり、ヴァルダール川から取水し、Belasica 山の麓まで広がっている。ヴァルダール川から 300m の掘割で導水された用水は、主ポンプ場で揚水されコンクリート幹線水路に送られる。主ポンプ場には合計  $4\text{m}^3/\text{sec}$  の 3 機の垂直ポンプがあり、幹線水路の能力は  $2.5\text{m}^3/\text{sec}$  であり、総延長は 16 km である。幹線水路からは 1,520 ha には重力灌漑で、2,852 ha には 8 ヲ所のポンプ場で再揚水されて導水されている。末端はパイプラインで圃場まで送水される。

##### 2) ゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区

ゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区はマケドニア国最古の灌漑システムの一つであり、耕地面積

### 1) バランドーボ灌漑地区

幹線水路とポンプ場の改修および末端水路網を現況の作物体系に適応させるために置換する。

- 16 km の幹線水路の改修
- ポンプ場の改修と近代化
- 1,530 ha を対象とした末端水路の改修と拡張

老朽化と破損が著しい幹線水路の改善を中心に、灌漑用水の損失の改善による灌漑地区の安定的な農業生産の保障と、周囲の灌漑可能地区への灌漑システムの拡大を目的に、既存の灌漑システムの改修事業を計画する。また、1,530 ha を対象としたポンプ場の改修と近代化および灌漑網の整備を実施する。さらに、維持管理用の機材、車両等を整備する。

計画の実施に必要な事業費は、水路の改修約 110 万ドル、ポンプ場の改修近代化約 260 万ドル、灌漑網の整備施設約 260 万ドル、合計 580 万ドルと予測される。

### 2) ゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区

現在未整備な末端水路網の整備を中心に、灌漑用水の効率の向上を目的に、灌漑地区全体の灌漑システムを改善する。

- ポンプ場および幹線水路の改修
- 末端水路の改修と拡張
- 灌漑システム全体の見直しおよび適正管理運営計画の策定

計画の実施に必要な事業費は、ポンプ場および幹線水路の改修約 260 万ドル、灌漑網の整備約 300 万ドル、合計 560 万ドルと予測される。

### (3) 事業実施による便益

計画の実施により、既存の灌漑施設の改修、小河川による既存の灌漑地区および灌漑可能地への灌漑システムの導入により、換金作物であるパプリカ、トマト、ナス、キュウリ等の野菜生産が安定および増大し、品質向上と付加価値のために導入した施設園芸の施設も、十分に活用できるようになる。

換金作物の生産向上は国内総生産の増大に寄与するだけでなく、外貨獲得にも貢献する。また、一部民営化されている灌漑システムの管理運営組織を支援することは、民営化支援のモデル事業となる。受益地は約 7,000 ha 以上、便益を享受する農家は 6,000 戸を上回る。

また、地域住民の大半が農業に従事しており、農業生産の向上は直接的に住民の収入を増大させ、生活水準を向上させる。

#### (4) 事業実施機関

マケドニア国の灌漑開発は、農林水利省の灌漑局が担当している。ゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区を含む既存の灌漑システムの管理運営は、農林水利省の外郭組織である水管理公社が実施している。また、新規の灌漑開発の計画調査および改修事業の調査計画は、やはり農林水利省の外郭組織である水開発研究所が水管理公社と共同して実施している。

一方、バランドーボ灌漑地区では灌漑用水の管理運営は地域の共同組合に移管されているが、改修事業の調査計画は、農林水利省が他の灌漑地区と同様に担当しており、改修計画の基礎調査計画は既に完成している。

バランドーボ灌漑地区には農業共同体の灌漑事務所が、ゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区には水管理公社の灌漑事業所があり、技術的な管理運営を直接農民に行っている。したがって、本案件では農林水利省の灌漑局が対外的な窓口となり、技術的な調査計画は水管理公社と水開発研究所が直接的なカウンターパート機関となる。現地ではバランドーボ灌漑地区事業所およびゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区事業所が全面的な責任を持って、調査計画および事業の実施を行う。

### 1.3.4 開発調査の概要

#### (1) 調査の目的

共にヴァルダール川を水源とするバランドーボ灌漑地区およびゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区は接しており、一つの大きな灌漑地域を形成している。これらの灌漑地区の開発を検討する際は、利用可能な用水量、用水配分等を総括的に考慮する必要がある。したがって、これらに灌漑地区全体を一つの総合的な開発の対象とする。

開発調査の主要な目的は、既存の灌漑システムを改修することにより、用水効率を飛躍的に改善させ、農業生産を向上させ、農家収入を増大させ、住民の生活水準を向上させることであり、そのために、灌漑開発計画の実施調査 (F/S) を実施する。既に、農牧水利省によって部分的な開発計画は策定されているが、全体を総括する計画は未完成である。管理運営計画を含む、より適切な効果的な調査計画を策定する。また、本調査は類似する灌漑地区の開発に関するモデル開発計画となりうるものである。

### 1.3.5 総合所見

マケドニア国では農業生産の向上には灌漑が不可欠であり、農業開発は灌漑開発と同意語といえる。さらに、灌漑開発は雇用機会の創出効果が大きく、工業部門の低迷の結果、失業者の都市からの帰農とともに増加しつつある、農村地域の失業問題の低減に効果が期待される。一方、農地の85%以上が私有地であり、農民の生産意欲は非常に高く、事業実施による良好な結果が期待される。

マケドニア国に対する日本国からの援助は BHN 案件が先行しており、経済活動に直結する農業案件は未だ実施されていない。マケドニア国関係機関は農業部門の技術協力を切望しており、既存の開発計画の見直しを含む本開発調査の早期の実施を期待している。また、灌漑開発を支援することは、政府の開発方針とも合致しており、貢献度の高いものと判断される。さらに、本計画は農林水利省灌漑局において最大の優先度が付けられている案件のひとつであり、日本国からの農業部門への最初の技術協力案件として、裨益効果の大きい開発調査案件として実施が有望と判断される。

## (2) 調査地域

調査対象地域は、バランドーボ灌漑地区およびゲブゲリスコ・ポレ灌漑地区でヴァルダール川を用水源とする既存灌漑地区および周辺の小河川を水源とする現況の灌漑地区と灌漑可能地約 12,000 ha である。

## (3) 調査の範囲

調査は 2 段階によって実施される。第 1 段階は調査対象地域における現況把握と潜在性の検討であり、第 2 段階は灌漑開発計画に関する F/S である。

### 1) 第 1 段階調査

- a. 既存資料の収集と検討および調査対象地域での現地調査の実施
- b. 調査地域に関する既存の開発計画および事業の検討
- c. 現況および問題点を明確するための既存灌漑システムのインベントリー調査の実施
- d. 農家の要望および潜在性を把握するための農家調査の実施
- e. 現況調査に基づく開発潜在性と制限要因の検討および分析
- f. 適正な土地資源と水資源の評価および水利用計画の策定

### 2) 第 2 段階調査

- a. 追加資料の収集および詳細な現地調査の実施
- b. 灌漑システム改善計画の策定
- c. 主要施設の概略設計
- d. 主要施設の管理運営計画の策定
- e. 事業実施計画の作成
- f. 事業費および便益の算定
- g. 事業評価
- h. 勧告

## (4) 調査予定

調査は第 1 段階および第 2 段階に分けて実施される。前者は、現地調査および国内作業合わせて 8 ヶ月程度を予定する。後者は、現地調査および国内作業合わせて 7 ヶ月程度を予定する。

## 優良種子生産・配布強化計画

マケドニア共和国  
優良種子生産・配布強化計画

計画図

位置図





## 1.4 優良種子生産・配布強化計画

### 1.4.1 種子の生産および流通の状況

#### (1) 種子生産の現況

- a. 現行の種子法は旧ユーゴスラビア連邦時代のものであり、1991年の独立に伴って農業生産、政策の面でも大幅に変化したため、新しい法律の整備が必要となっている。現在、種子・種苗および増殖用原料に適用される、登録、許可、認定、保護等に関する法律、規則を準備中であり、本年中には施行される予定である。
- b. 種子の研究開発は農林水利省（Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy）の所管である。
- c. 種子の研究、原々種種子の生産および品質検査は農業研究所および大学農学部が担当している。原種の生産は生産共同体（Kombinate）または種子の生産認可を受けた事業者が農業研究所あるいは大学農学部の技術指導を受けて行っている。
- d. 生産された種子は、種子生産の認可を受けた事業者または薬局で販売されている。
- e. 種子生産に関する現状の問題点は、種子の生産、処理、仕上げ、包装等の機器等が不足または老朽化していることである。また、育種担当の研究者、技術者にとっての職場環境（施設、研究、賃金等）が悪いため、新品種開発が停滞していることである。さらに、遺伝子の保存施設（Gene Bank）が無いことも、種子原材料が不確実で不安定な原因になっている。マケドニア国地域は、病気抵抗性と品質特性の面で、育種原料として優れた土着品種が多いが、保存体系が不備なことから遺伝資源は年々消失している。

#### (2) 種子の研究開発

##### 1) 種子の研究開発に関係する機関

種子政策全般に係わる機関としては農林水利省があり、法律の施行、運用の他、新品種登録の認可、種子生産者に対する技術指導、種子検査（実施は他機関へ委託）、農民への優良品種の普及と技術指導等を担当している。

写真：優良種子生産・配布強化計画



1. 農業研究所の試験圃場には30年以上使用されている種子処理機がある。



2. 試験圃場の農業機械は老朽化し、機能しなくなっているものも多い。



3. 稲作研究所の研究機器は、ほとんど骨董品で活動に支障をきたしている。

種子の研究開発は、科学省（Ministry of Science）に属する農業研究所（Institute of Agriculture）と教育省（Ministry of Education）に属する St. Cyril and Methodius 大学農学部（Faculty of Agriculture）の二つの機関によって実施されている。

## 2) 農林水利省

農林水利省は法律に基づいて実施される種子の研究、開発、生産、流通、検査全般に関して指導監督する立場にある。前述したとおり、法律改正中であり多少役割の変更が予測される。現在種子行政に直接かかわっているのは種子検査の分野である。

農林水利省の組織は、大臣、副大臣の下に農業、林業、灌漑、畜産、管理および検査の 6 局から構成されている。外局として 32 の地域事務所が配置され、各事務所には数名の普及員（全国で 150 - 160 名）が配属されている。検査局は法律に基づいて、種子の生産流通および検査について責任を有している。組織は首都の Skopje 市に本部があり、2 名の高級検査官がいる。32 の地域事務所には各々支所があり検査実務を行っているが、ここでは書類検査のみで、機器を用いた発芽試験、混雑物割合試験は、農業研究所に委託して実施している。検査は国内で生産される全ての原々種、原種および普及用種子を対象に行われ、政府発行の合格マークが添付される。

課題としては、法律の準備と施行、種子処理施設の配置および研究者、検査員に対する教育問題があり、これらに必要な施設の整備および機器の調達が必要である。

## 3) 農業研究所

農業研究所としては、Skopje 農業研究所、Strumica 農業研究所、タバコ研究所、稲作研究所、畜産研究所および家畜繁殖研究所がある。

農業研究所を所掌する科学省の組織は、大臣、副大臣の下に事務局（Skopje 市）があり、事務局には事務局長、副事務局長および科学政策局、技術政策局、コンピューター化政策局、国際科学技術協力管理局の 4 局がある。

### a. Skopje 農業研究所

Skopje 農業研究所は、上記 6 研究所の中でも最大の規模で、研究活動が最も盛んな研究所である。組織は、耕種野菜部、ブドウ栽培ワイン醸造部および果実部の 3 部から構成されている。主な研究内容は①試験研究、②新品種開発、③種子種苗生産、④高級ワインの生産、⑤土壌の化学組成検査、⑥作物保護研究、⑦生産者との連携等である。研究者としては、

PhD (博士) 11 名、MSC (修士) 16 名、農業技師 12 名がいる。付属する建物および農場は、管理棟、実験棟等の建物合計 2,300 m<sup>2</sup>、圃場は 350 ha で栽培実験、繁殖材料の生産、原々種の生産に使用されている。

b. Strumica 農業研究所

Strumica 研究所は、1944 年に綿花の実験農場として設立され、その後、コショウ、トマト、ゴマ、ラッカセイ等、地域の特産品を研究対象にするようになった。育種研究では早熟性綿花 Strumica 104、Strumica 105 の育種に成功し、生産量が 30 - 40%増加した。継続して綿花の品質向上のための研究を実施している。綿花とラッカセイ用の種子保存施設があり、地熱を利用した温室による年間を通しての野菜生産が可能な技術を開発した。研究所には 80 ha の実験圃場と作物保護、種子検査用の実験棟とがある。

c. 稲作研究所

稲作研究所の前身は 1926 年に設立された果実苗木圃場であり、その後、稲作改善の研究に転換した。研究テーマは稲の栽培技術の改善の他、特に新品種の選抜 (R - 69, Osogovka, Kocanski, Bisera の 4 品種が認定されている)、種子生産の改善、新技術の導入および雑草駆除のための除草剤の選択的利用等に力を入れている。85 年以降、NPP 肥料の特別配合方式が導入され、米の収量は 6 - 7 ton/ha が確保され、滞留を起こさず (no lodging) 成熟が加速され、栽培期間が短縮された。

d. St. Cyril and Methodius 大学農学部

農学部は教育省の傘下にあつて、農業研究所とともに農業研究、種子生産の面で重要な役割を果たしている。設立は 1947 年と古く、研究成果は国内の農業振興に寄与している。主要な研究分野は穀物、果物、野菜、ブドウの新品種の開発、農業生態への影響、副次的作物の生産技術、野生植物種の改良、ブドウ栽培技術、病虫害防除技術、肉牛、豚の品種改良、灌漑新技術の適応等、多方面にわたっている。

(3) 開発された新品種

多少古いデータであるが、1990 年 Skopje で発刊された“耕種、野菜作物の新品種 (New Varieties of Field and Vegetable Crops, Editor by P. Ivan Angelov ph,D)”によれば、1974 - 88 年の間に 12 作物、46 品種が新しい品種として登録された。そのうち、小麦は軟質 10 種と硬質 21 種で全体の 2/3 を占めている。

## 耕種、野菜作物の新品種

作物名	品種数	登録年	担当者名
小麦（軟質）	10	1974～87	Ilija Orovcaneć
小麦（硬質）	21	1980～88	Ivan Angelov
カラス麦	3	1983～87	A. Musalevski
三条小麦	2	1988	Ivan Angelov
トウモロコシ	1	1984	D. Korneti
タマネギ	1	1984	D. Simonov etc
コショウ	3	1984	S. popov etc
ケシ	1	1982	A. Musalevski
アルファルファ	1	1982	K. Ivanova- Bandjo
Sainfoin（豆）	1	1982	K. Ivanova- Bandzo
その他	2	1979	

出展：農業研究所

## (4) 生産および流通

マケドニア国の種子・種苗の生産は各研究所等、国家の機関が育種用種子、原々種、原種の保存、生産、流通を担当し、農業生産組織または種子生産農家が研究機関の指導を受けて普及用種子を生産し、個人商店を通じて農民に販売されている。作物別の種子生産統計は整備されておらず、特に普及用種子の生産流通の実態についての情報、資料の入手は困難である。原々種、原種の生産状況は次のとおりである。

## a. Skopje 農業研究所

350 ha の圃場を用いて、穀物、野菜等の原々種、原種の生産を行っている。ここ数年間の年平均生産量は小麦 350 トン、大麦 50 トン、トウモロコシ 15～20 トン、Colour Pee 50 トン、Sainfoin 7～8 トン等、穀物、豆類とタマネギ 1～2 トン、コショウ 1～2 トン、ハウレンソウ 2～3 トン、緑豆 2～5 トンおよび加工用トマト 0.2～0.3 トン等の野菜種子の生産を行っている。

## b. St. Cyril and Methodius 大学農学部

Skopje 市から 20 km 離れた場所に 400 ha の付属農場があり、穀物（小麦が中心）の種子、果実の種苗の生産および家畜繁殖を行っている。

## 第二章 ハンガリー共和国

### 2.1 ハンガリー国の概要

#### 2.1.1 自然状況

##### (1) 位置と面積

ハンガリー国は、中央欧州のほぼ中央部の Carpathian 盆地に位置する、海を持たない内陸国である。東西は約 530 km、南北は約 270 km で、北はスロバキア共和国およびウクライナ共和国と、東はルーマニア共和国と、南は旧ユーゴスラビア連邦共和国のセルビア共和国、クロアチア共和国、スロベニア共和国と、西はオーストリア共和国との合計 7 カ国と国境を接している。総面積は日本国の約 25%に相当す約 9 万 3 千 km<sup>2</sup>である。

##### (2) 地形

国土の大半はなだらかな起伏のある平原地形であり、200 m 未満の低地が 80%以上を占めている。丘陵および低山としては、西部中央に Transdanubian 丘陵(400 - 700 m)が、北部のスロバキア国境には北部山脈(500 - 1,000 m)が位置している。最高峰は北部に位置する Kékes 山(1,014 m)である。東南部は東西 400 km、南北 200 km にわたり、アルファルドまたはハンガリー大平原(4 万 5 千 km<sup>2</sup>)と呼ばれる平原が広がり、北西国境部には小平原が分布している。

国土の北西から南にドナウ川(417 km)が、北東から南にドナウ川の支流であるティサ川(598 km)が国土を縦断している。西部中央部には東西 80 km、幅 10 km の Balatonn 湖(598 km<sup>2</sup>)がある。また、ティサ川の中流には人造湖のティサ湖がある。

##### (3) 気候

ハンガリー国は内陸に位置するため、大陸性気候の色合いが強く、四季が顕著であり、春は雨が多く、夏の後半は乾燥し、冬は寒く曇りがちである。地域的には東部は大陸性、西部は海洋性、南西部は地中海性気候の傾向が強い。降水量は 500 - 700 mm で比較的少なく、西部から東部に向かって降水量が減少する傾向がある。

首都のブダペスト市の平均気温は、-0.5°C(1 月)~21.7°C(7 月)で年格差が比較的大きく、年平均気温は 11.3°Cである。年平均降水量は 615 mm で、季節変化は比較的少ない。

## 1.4.2 優良種子生産・配布強化計画

## (1) 計画の必要性

マケドニア国の農業分野は、社会総生産(GSP)の約 25%を産出し、労働力、輸出に占める割合も高く、経済に占める地位は高い。旧ユーゴスラビア連邦時代には、穀物、野菜、果実等を域内および東欧諸国に輸出し、外貨の獲得に貢献していた。しかし、現在これら地域の市場が縮小し、代わって西欧市場を開拓する必要性に迫られている。幸い、国土の一部が地中海性気候に含まれることから、欧州に対する野菜の供給基地として期待されており、ブドウ、リンゴ等は伝統的に良質な品種に恵まれ、独国等に輸出されており、今後の発展が期待される。

マケドニア国の農用地は 130 万 ha で大部分は温暖であるが、降水量は年間 400~700 mm 程度で、灌漑施設を必要とする地域が多い。農産物需給は、パン用の小麦 10~11 万トン、食用油 1 万トン、砂糖 2.7 万トン、牛乳 3.4 万トンおよび食肉 2.4 万トンが恒常的に不足している反面、果物 13 万トン、トマト 6~8 万トン、コショウ 10 万トン、ブドウ 5 万トンおよびタバコ、ワイン、ラム、マトン肉等を輸出している。

栽培作物の生産性は気候条件（気温、降水量等）土壌条件、栽培技術、農業資材の投入量（肥料、農薬、品種）の総和として示されるが、マケドニア国の主要作物の生産性と、欧州の平均を対比すると次のようになる。

生産性の対比（1995年, kg / ha）

作物名	マケドニア	全欧州	マケドニア／全欧州(%)
小麦	2,930	4,689	62.5
米（モミ）	5,137	5,628	91.3
トウモロコシ	3,902	5,130	76.1
大麦	2,778	3,870	71.8
ジャガイモ	10,897	20,923	52.1
豆類	1,736	2,440	71.1
トマト	18,518	39,137	47.3
葉タバコ	1,190	1,751	68.0
ブドウ	5,448	5,844	93.2

出展：FAO, 1996

主要作物の平均収量は、欧州平均の 50～90%程度であり、降水量では不利な面があるが、栽培技術、優良品種の面での立ち遅れがあることも事実である。特に、小麦とジャガイモは格差が大きい。一方、優良品種を利用すればその増産効果が期待されることから、優良種子の生産および配布計画の早期実現が望まれる。

## (2) 計画の概要

- a. 担当省庁：農林水利省、科学省、教育省
- b. 実施機関：農林水利省、農業研究所、St. Cyril and Methodius 大学農学部
- c. 計画対象地域：  
農林水利省検査局；Skopje 市（本部）の他全国の 32 地域の事務所  
農業研究所；Skopje 市、Strumica 市、Koèani 市  
St. Cyril and Methodius 大学農学部；Skopje 市
- d. 事業の内容：  
農林水利省検査局：検査体制の強化を図るため、検査用機器と車両等を整備する。  
農業研究所：種子の研究開発および原々種生産に必要な生産圃場の管理用農機具、種子処理施設、乾燥貯蔵施設および車両、種苗生産に必要な組織培養施設等を整備する。  
大学農学部：種子の研究開発に必要な実験用の検査用機器、種苗生産圃場の管理用農機具、種子処理用の施設および貯蔵施設、車両、組織培養施設等を整備する。
- e. 概算事業費：500 万米ドルまたは 6 億 2,500 万円 (US\$ 1.0 = ¥ 125)

### 1.4.3 総合所見

マケドニア国経済の基幹は農業であり、旧ユーゴスラビア社会主義連邦共和国時代には、他の共和国へ農産物を供給していた。しかし、旧体制による工業片重の結果、農業部門は総生産の 15%を下回るまで落ち込んだ。独立後マケドニア国政府は、食料生産量の増大、農民の生活水準の向上、輸出作物の振興による外貨獲得等を目的とする、農業部門の再建を政策の最大課題としている。

科学省は、種子の品質改良に関する試験研究、普及および研修、教育を実施している国立



気温および降水量 (Budapest: 47°31'S, 19°02'W, 129 m)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
気温(°C): 1951-1980													
月平均気温	-0.5	1.8	6.2	11.8	16.6	20.3	21.7	21.1	17.0	11.4	6.0	1.7	11.3
湿度(%): 1961-1967													
月平均相対湿度	77	72	66	60	60	61	58	59	64	71	79	80	67
降水量(mm): 1951-1980													
月平均降水量	41.3	39.5	33.7	43.0	58.6	77.2	57.7	59.1	43.3	44.3	63.3	50.9	615.1

出典：理科年表

## 2.1.2 社会経済状況

### (1) 国民文化

ハンガリー国の人口は約 1,028 万人(1995 年央値; 1996)と推計され、都市部の割合は約 61% であり、約 210 万人が首都のブタペスト市に居住している。人口密度は約 111 人/km<sup>2</sup> である。1995 年の推定では、人口増加率は 0.02%、出生率、死亡率、乳児死亡率は、それぞれ 12.7‰、12.4‰、11.9‰ である。また、合計特殊出生率は 1.82 人であり、出生時の平均余命は全体では 72 歳、男 68 歳、女 76 歳である。成人の識字率は約 99% である(1997, WB)。

人種構成はほぼ単一民族といわれ、約 90% がマジャール(ハンガリー)人であり、他に少数民族としてジプシー(4%)、ドイツ人(2.6%)、セルビア人(2%)、スロバキア人(0.8%)、ルーマニア人(0.7%) 等で構成されている。国内の民族間の緊張は少ないが、近隣諸国における少数派であるハンガリー人の扱いについての関心が非常に高い(1997, CIA)。公用語はマジャール語であり、98% 以上を占めている。国民の 65% がローマカトリックであり、残りは主にプロテスタントである。

### (2) 政治

1994 年の総選挙で有権者は、前政権であったハンガリー民主フォーラムのキリスト教民族主義の政治的立場を拒絶し、旧共産党のハンガリー社会党を政権に復帰させた。ジュラ・ホルンの指導下、総選挙に勝利したハンガリー社会党は議会で経済社会改革の可決を容易にするため、連合してこれに望むことを約束している。

ハンガリー社会党は、有権者に社会保障制度の拡充を含む市場経済への柔軟な移行を公約したが、ハンガリー社会党がこの公約を達成できるかどうか、国家支出に関して国際通貨基金から厳格なガイドラインを指示され、現在重要な問題となっている。

農業研究所、稲作研究所、国立大学農学部を総括的に管理し、農業技術の向上を図っている。しかし、各機関の施設、設備、機材は老朽化しているとともに不足しており、効果的な活動が行えない状況にある。また、国内種子の自給率は約50%であり、需要の半分しか供給できない状況にある。そのため、種子の生産・配布に関連する施設、設備の改善および必要機材の補充による、優良種子の安定的な供給が切望されている。優良種子の国内自給率を向上させることにより、マケドニア国の農業生産の向上および振興に大きく貢献することが期待される。

農林水利省がまとめた“マケドニア国の農業開発戦略(Strategy on agricultural development in Macedonia)”によれば、農業開発の目的としては、次の項目があげられている。

- a. 既存農地と灌漑システムの合理的利用
- b. 生産手段と労働力の合理的な配置および利用
- c. 市場に適応した農産物の生産
- d. 生産物加工および農業技術に使用される資金の有効利用
- e. 農産物の副産物の完全利用

種子に関する政策としては、開発を促進するための要素の一つとして、高い遺伝資質を有する高収量種子および種苗と家畜の高生産性血統の広範囲にわたる利用があげられている。当面の種子・種苗生産分野としては、マケドニア国の気候、風土に適した土着品種を利用して、高収量かつ欧州市場に適応する作物の商品開発を行い、種子産業の合理的な体系を形成していく必要がある。

輸出は原材料および半製品が 30%を占めており、次いで機械および輸送機器が 20%、消費財が 25%、食料および農産品が 21%、燃料およびエネルギーが 3%を占めている。主要輸出相手国は、独国が最大で約 25%を占め、次いでイタリア国、オーストリア国、旧ユーゴスラビア連邦、米国等が続いている(1993)。

一方、輸入は、燃料およびエネルギーが 13%を占めており、次いで原材料および半製品が 27%、機械および輸送機器が 33%、消費財が 21%、食料および農産品が 6%を占めている。主要輸入相手国は輸出と同様に、独国が最大で約 22%を占め、次いでイタリア国、オーストリア国、旧ユーゴスラビア連邦、米国等が続いている(1993)。

主要な経済指標は次のとおりである。

- 国内総生産 (GDP) :	588 億 US\$ (1994 年推定値, CIA)
	5 兆 5,000 億 Hf (1995 年速報値, 中銀)
- 一人当たり国内総生産 :	4,300 US\$ (1995 年速報値, 中銀)
- 一人当たり国民総生産 :	4,130 US\$ (1995 年 WB)
- 実質 GDP 成長率 :	1.5% (1995 年速報値, 中銀)
- 物価上昇率 :	28.2% (1995 年速報値, 中銀)
- 失業率 :	10.4% (1994 年末)
- 貿易 輸出 (FOB) :	129 億 US\$ (1995 年速報値, 中銀)
輸入 (FOB) :	155 億 US\$ (1995 年速報値, 中銀)
- 財政 歳入 :	113 億 US\$ (1994 年)
歳出 :	142 億 US\$ (1994 年)
- 経常収支 :	-24.8 億 US\$ (1995 年速報値, 中銀)
- 外貨準備高 :	120 億 US\$ (1995 年速報値, 中銀)
- 対外債務残高 :	317 億 US\$ (1995 年速報値, 中銀)
- 為替相場 :	1US\$ = 126 Hf (1995 年)
	1US\$ = 170 Hf (1997 年 2 月)

出典：中央銀行, 1996、CIA, 1997、他

ハンガリー国は北大西洋条約機構と西欧同盟への参加を、加盟国としてもあるいは準加盟国としても拒否された。ただし、1993年のNATOの平和のためのパートナーシップの申請は受理された。現在、欧州連合の準加盟国であり、早期の正式加盟を切望している。現在、最大の外交問題はルーマニア国との関係であり、数世紀にわたって両国はトランシルバニア地方の少数ハンガリー人の処遇をめぐって争ってきている。

### (3) 経済概況

ハンガリー国は、社会主義の枠内で市場原理を取り入れた経済運営を、他の社会主義諸国より早期の1960年代から試み、80年代には商業銀行制度の創設、税制改革、外国人投資法の制定、価格および貿易自由化等を行い加速した。その結果89年以来、社会主義計画経済から市場経済への移行におけるリーダー的存在となった。90年の体制変革以降、本格的な市場経済体制への移行を図るため、経済改革、民営化、西側諸国からの投資促進の強化等の施策を推進し、95年にはOECD加盟を果たした。

この間、西側諸国の景気の停滞、コメコン体制の崩壊、特に主要市場の一つであった旧ソ連の政治経済的混乱があったことから、ハンガリー国経済は厳しい状況に直面し、国内総生産は90年の体制変革から4年連続でマイナス成長を記録した。しかし、93年から鉱工業生産が上昇に転じ、94年には農業生産が下げ止まりを見せた。さらに、民間企業と共同事業の急速な拡大により、民営部門の国内総生産に占める割合は60%を超えるまでになり、雇用も労働力の50%を占めるようになった。94年の実質国内経済成長率は3%を記録している。この成長率は失業率をピーク時の13%から10%に低下させたが、インフレ率は改善されず20%を記録した。

問題点としては予算不足があげられ、94年には経常収支は悪化し40億ドルの赤字となり、国内総生産の8.3%を超過するまでになった。95年、政府は民営化の速度を速めた結果、予算不足は国内総生産の7%に低下した。この引き締めは経常収支の不足を25億ドルに減少させたが、経済成長率は1.5%に減少した(1997, WB)。なお、観光部門はハンガリー国にとって外貨獲得の重要な収入源であり、主に東欧、独国、オーストリア国からの観光客が多い。

中央銀行他の資料によると、95年の国内総生産は5兆5,000億フォリント、国民一人当たり国内総生産は4,300ドル(1995年時価推計値)、実質国内総生産成長率は1.5%である。また、インフレ率は28%(1995)、失業率は10.4%(1994)である。

### (4) 貿易

## 主要作物の生産量 (千トン)

作物	1991	1992	1993	1994	1995
小麦	5,981	3,441	3,011	4,861	4,600
ライムギ	221	134	113	191	166
大麦	1,547	1,713	1,135	1,552	1,408
トウモロコシ	7,541	4,233	3,919	4,633	4,597
ビート	5,857	2,923	2,182	3,368	4,192
ヒマワリ	809	760	682	666	777
豆科牧草	1,757	1,202	979	1,128	1,110
ジャガイモ	723	877	750	733	934

出典：農業省, 1996

## (4) 農業部門の問題点

1989年以降の農業生産の低下の原因としては、以下のことがあげられている。

- a. 農業経営形態の変化(土地所有権の移転、協同組合の再編、民営化、国有財産の私有化等)
- b. 政府補助金の削減
- c. 旧コメコン市場の消失と困難な代替市場の開拓
- d. 生産施設の老朽化による生産性の低下と不十分な品質管理による競争力の低下
- e. 市場、流通分野の未発達
- f. 農業労働者の低教育水準等

また、現在ハンガリー国の農業部門における開発阻害要因は、次のとおりであるといわれている。

- a. 未発達な農村インフラ(電話、上水道、下水道)
- b. 市場情報の不足
- c. 農産加工業施設の貧弱さ
- d. 生産施設の老朽化
- e. 政治体制の変化から生じた不安感
- f. 農業労働者の低い教育水準

### 2.1.3 農業部門の状況

#### (1) 経済的位置付け

ハンガリー国の林業を含む農業部門は、国内総生産の15%を産出し、労働力の16%を雇用している。多様な作物生産と畜産が特徴的である。主要作物は、小麦、トウモロコシ、ヒマワリ、ジャガイモ、ビート等であり、自給自足型の農業生産形態をとっている。

#### (2) 農業土地利用

国土は耕地(51%)、永年作物地(6%)、牧草地(13%)、森林(18%)およびその他(12%)に区分される。灌漑面積は約17万5千haである(1989)。

#### (3) 農業生産

農業生産は多様であり、作物36種、野菜26種が栽培されているといわれ、主要農作物は、小麦、トウモロコシであり、他に飼料作物、ヒマワリ、ジャガイモ、ビート、果樹、野菜類も栽培されている。

農業経営は小麦、トウモロコシ等の穀類栽培を中心とする大規模粗放農業(旧国営農場、旧協同組合農場)、大規模畜産業(旧国営農場、旧協同組合農場)、個人農家による収益性の高い施設園芸農業(野菜、花卉)、ブドウ、リンゴを中心とする果樹栽培、肥育豚、養鶏等の小規模畜産業等まで多様である。

農業生産は、1989年から93年までの5年間連続して減少した。特に1992年は旱魃の影響で穀物生産は対前年比37%も低下した。1994年からは回復の傾向がある。

主要作物の作付け面積 (千ヘクタール)

作物	1991	1992	1993	1994	1995
小麦	1,152	846	986	1,059	1,102
ライムギ	93	70	68	88	77
大麦	358	478	429	423	393
トウモロコシ	1,106	1,159	1,121	1,204	1,037
ビート	161	108	95	105	124
ヒマワリ	389	428	389	416	491
豆科牧草	302	280	255	254	253
ジャガイモ	48	52	56	57	57

出典：農業省, 1996

## 2.1.4 農業政策の現状と課題

### (1) 開発計画の概要

#### 1) 国家開発計画

ハンガリー国の国家開発における中長期的な課題としては、次の二点があげられている。

- a. 基本的には市場経済体制の確立の下、現在の全般的な不均衡を克服して、経済成長路線に乗せることであり、このために特に経常収支が大幅な赤字となった 93 年からは、適切な為替政策と経済改革、財政金融政策の協調により、不均衡の是正を達成することが緊急な課題となっている。
- b. 95 年に導入された緊急経済措置により、財政赤字や経常・貿易赤字についてはようやく拡大傾向に歯止めがかかってきているものの、未だこれらの不均衡は大きいものがあるため、同措置を継続し、新たに年金制度や健康保険制度の改革や税制の見直しを実施していくことが必要と見られている。

また、外国投資の誘致を引き続き推進し、成長の原動力ともいうべき輸出の振興を図ることや、交通、通信等のインフラ整備も今後の課題である。さらに、民営化については、これまで約 7 割程度まで進んだが、未だ民営化が行われていない大型基幹産業の企業の中には経営不振に陥っているものが多く、これら企業のリストラを進め民営化を成功させることも課題である。

#### 2) 農業部門開発計画

社会党中心の政権が成立した結果、農業政策における重点の置き方に変化が起こった。前政権が“個人農家”重視であったのに比べ、現政権は“国営、協同組合、個人”のいずれにも重点を置かない政策が取られることになった。これは、脆弱な個人農家と支配的勢力である集団大農場を競争させることを意味し、結果的には大規模農業経営の重視になる。

政策のもう一つの特徴は、農産物輸出目標を明示したことである。年間輸出目標は 30 億ドルである。

現在、農業省が重視する開発分野は、次のとおりである。

- a. 農業信用制度の改善と拡充
- b. 市場経済対応能力の強化
- c. 市場流通情報システムの構築
- d. 農産物の品質向上、多様化のための技術普及制度の拡充
- e. 農用地、生産施設に関する法制度と融資制度の整備



# ティサ川流域環境農業灌漑計画

ハンガリー共和国

ティサ川流域環境農業灌漑計画

計画図

位置図



# マケドニア共和国

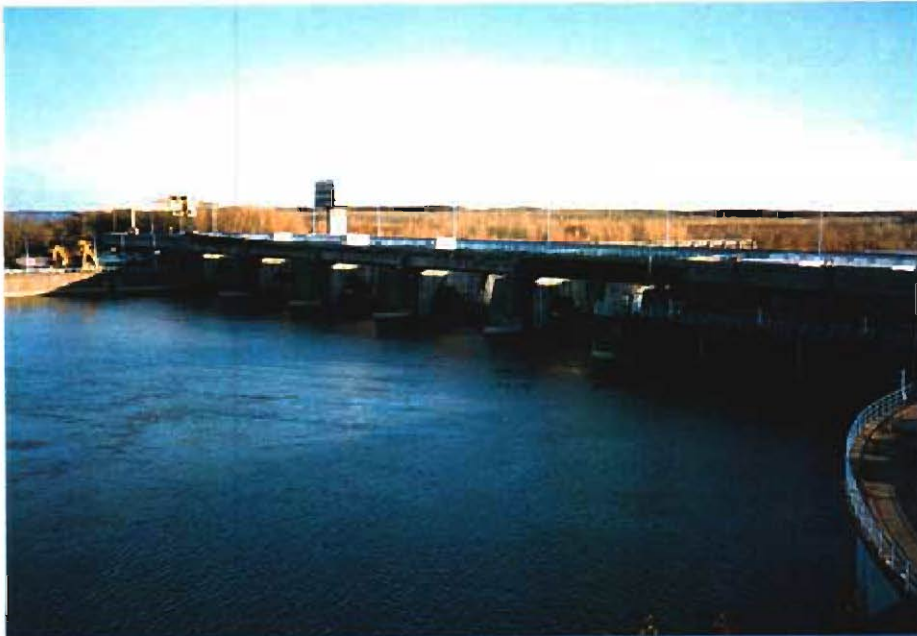
## バランドーボーグゲリスコ・ポレ地区灌漑施設改善計画

計画図

位置図



写真： ティサ川流域環境農業灌漑計画



1. ティサ湖は発電と灌漑を目的に建設されたティサ川中流に位置する人造湖である。



2. 小規模な灌漑地はティサ湖から直接取水し、コンクリート水路で導水されている。



3. ティサ湖の上流域は Hortbágyi 国立公園に指定されており、公園事務所は博物館になっている。

サ川左岸の農地に灌漑している。3 取水口はそれぞれ 3.8 x 4.0 m の大きさで、最大通水能力は 80 m<sup>3</sup>/sec である。一方、右岸には Jászaág 主水路が伸びているが、最大通水能力は 48 m<sup>3</sup>/sec で、前者より少量である。現在、湖の貯水量は 2 億 5,300 万 m<sup>3</sup> であり、利用可能量は 1 億 3,200 万 m<sup>3</sup> である。Tisza 湖には、夏期間外国人を含む多くの観光客が避暑水浴に訪れ、レクリエーションに活用されている。

Jász - Nagykun - Szolnok 州の土壌は、チェルノーゼムが大平原の 40% を占め、他に河川沿いに沖積土が分布する。チェルノーゼムは気候が比較的に湿潤温暖なため典型的ではないが、農業生産には適しているといわれる。また、州内には 100 以上の温泉用の井戸があり、スパとして医療用に活用されている。

## (2) 社会経済条件

Jász - Nagykun - Szolnok 州の総人口は、全国民の 4% を上回る約 43 万人である。2/3 の住民は 15 の都市部に居住し、残りは 63 の村落に分散している。州庁所在地は人口約 8 万人の Szolnok であり、ブダペストから 100 km に位置する。

Jász - Nagykun - Szolnok 州の経済は工業－農業との複合経済に区分され、総雇用数は 5 万人で、そのうち 36% は工業、13% は農業、残りは第三次産業である。また、約 3 万の企業体が活動しており、そのうち 80% は民営である。失業率は年々増加しており、現在 13.8% であり、ティサ川流域でより高い傾向がある。

Jász - Nagykun - Szolnok 州は“ハンガリー国の食糧庫”と呼ばれ、全国耕地の 6.3% および小麦作付け地の 8.2% が集中している。主要作物は、小麦、トウモロコシ、ヒマワリ、ビート、加工用果樹、飼料等である。また、果樹、ブドウ、花卉栽培も盛んである。さらに、米生産は国一番である。個人土地所有者は 3 万 3 千人を超えており、公営および民営を合わせた農業企業は約 2 千ある。

Jász - Nagykun - Szolnok 州は鉄道、道路、水運等の輸送手段に恵まれおり、Szolnok は西欧と東欧およびバルカンを結ぶ欧州の道路網の要衝である。

### 2.2.3 開発計画の基本構想

#### (1) 計画の目標

開発計画の主要な目標は次のとおりである。



## 2.2 ティサ川流域環境農業灌漑計画

### 2.2.1 計画の背景

ハンガリー国は、コメコン体制下で他の東欧諸国と同様に、体制内の食料・飼料の生産基地としての役割を果たしてきた。しかし、1989年のコメコン体制の崩壊以降は、これまでの分業体制が崩れ、農産物価格の低迷と生産資機材価格の上昇、不明確な農地所有権等の理由により、国内の農業生産はこの4~5年で半分近くに減少した。

一方、ハンガリー国の農業部門は、高い土地生産により世界有数の農業生産国になり得る潜在性を有している。しかし、前政権の土地政策の結果、農業は民営化されるとともに土地は細分化され、リニア・ムーブメント等の大型灌漑施設は利用できなくなった。そのため、新たな市場経済体制に適した農業開発計画を策定し、農村地域の雇用機会の創出による、地域の活性化が必要となっている。

また、ハンガリー国では今まで国土の西部地域に投資が集中していたため、東部地域の開発が遅れ経済格差が拡大している。そのため、政府は東部地域の開発を重視している。

### 2.2.2 計画地域の概要

#### (1) 自然条件

Jász - Nagykun - Szolnok 州は、ハンガリー国の東部中央のハンガリー大平原に位置する。総面積は 5,607 km<sup>2</sup> である。地域的に特徴の異なる 3 地域に区分される。州の北西部の Jászság、ティサ川東側の Nagykunság および Tisza 谷とティサ川沿いの Tiszazug である。州内を国第 2 の大河ティサ川が北から南に縦断している。ティサ川はウクライナ国とルーマニア国に水源を發し、水資源に恵まれている。他に、Körös, Zagyva, Tarna 川等が流れている。

ティサ川の中流には、国第 2 の規模の人造湖である Tisza 湖がある。Tisza 湖は 1973 年に完成した Kisköre ダムの上流側に 71 km の堤防によって出現したものであり、長さ 33 km、最大幅は 6.6 km、平均水深 1.45 m、貯水面積 104km<sup>2</sup>、総面積 127 km<sup>2</sup> の規模である。貯水域はティサ川の旧洪水域に一致し、動植物が豊富で、100 種の植物、50 種の魚類、200 種の鳥類が生息しているといわれ、絶滅危惧種も含まれている。湖の 1/3 の上流部は Hortobágy 国立公園の一部として特別保護区に指定されている。

Kisköre ダムの初期の目的は、発電と灌漑用水の取水であった。発電能力は 28 MW であり、年間発電量は 8 - 11 千万 kWh である。Tisza 湖から直接取水する Nagykunság 主水路は、ティ

- a. Jász - Nagykun - Szolnok 州における持続的な農業開発を考慮したモデル開発計画（村落）の作成
- b. 作物生産性および生産物の付加価値の増大
- c. 農村地域の環境状況の改善
- d. 農村地域での雇用機会の創出
- e. 住民の生活水準の向上
- f. ティサ川流域の自然資源の保全
- g. 農村観光の振興
- h. 将来の州および国家の経済開発の振興

## (2) 計画の概要

Jász - Nagykun - Szolnok 州は、ハンガリー国の東部中央のハンガリー大平原に位置し、県の中央をドナウ川の支流であるティサ川が縦断している。県北部のティサ川には灌漑と発電を目的とした Kisköre ダムが 1973 年に建設され、ティサ湖が出現した。流域は国の農業生産の中心であり、豊富な冬期の水資源を乾期の夏期に利用することが期待されていた。しかし、幹線水路は一部しか完成しておらず、灌漑システムは十分に機能していない。また、ティサ川流域にはハンガリー国内ではわずかな自然環境が残存しており、一部は国立公園に指定されており、これらの自然資源を活用した農村地域観光の潜在性が高い。

農村地域の雇用機会の増大を主目的に、ティサ川の水資源を活用した集約的灌漑農業、農産加工、市場流通、農村地域観光等を振興するとともに、残存する流域の自然資源を保全するために、持続的農業開発を考慮した、将来東部地域に波及する州のモデル開発計画を策定する。開発調査は第一次 M/P および第二次 F/S で構成されている。計画の実施により、灌漑面積が拡大し、付加価値の高い灌漑作物が増産され、加工施設、流通施設の改善により雇用機会は増大することが期待される。さらに、輸入代替の農産物の増産により、外貨節減に貢献することになる。

## (3) 事業の内容

主要な事業の内容は次のとおりである。

- a. 灌漑施設
- b. 農産加工施設
- c. 農業支援施設

- 国立公園／自然保全事業団
- Debrecen 農科大学
- その他

## 2.2.4 開発調査の概要

### (1) 調査の目的

開発調査の主要な目的は、持続的な農業開発と農村地域の環境改善による、住民の生活水準を向上させるために、調査対象地域の総合開発計画調査（M/P）と選定された優先地区に関する開発計画実施調査（F/S）を実施することである。調査の対象は主に、Jász - Nagykun - Szolnok 州および他州の雇用機会の少ない農村地域で、モデル開発計画となりうる農業開発および農村地域の社会開発に向けられる。調査の目的は次のとおりである。

- a. Jász - Nagykun - Szolnok 州のティサ川流域における、水資源、土地資源、人的資源、水分配、農業生産、自然保全、農業施設と社会施設、社会経済等を考慮した、持続的農業開発に関する総合的な M/P
- b. M/P で選定された優先地区に関する、モデル農業農村開発計画作成のための F/S
- c. 調査をとおしてハンガリー国カウンターパートに対するオンザジョブトレーニングによる技術移転

### (2) 調査地域

調査対象地域は、ハンガリー国の東部中央に位置する Jász - Nagykun - Szolnok 州でティサ川流域の水資源に関連する約 5,600 km<sup>2</sup> である。F/S の対象地は M/P によって選定される。

### (3) 調査の範囲

調査は 2 段階によって実施される。第 1 段階は調査対象地域における M/P、第 2 段階は選定優先地区における F/S である。

#### 1) 第 1 段階調査 (M/P)

M/P では開発基本構想を策定し、F/S のためのガイドラインを作成する。このため、調査地域および開発計画に関連する関係機関と共同して、次の調査を実施する。



- a. 既存資料の収集と検討および調査対象地域での現地調査の実施
- b. 調査地域に関する既存の開発計画および事業の検討
- c. 現況および問題点を明確するための既存灌漑システムのインベントリー調査の実施
- d. 農家の要望および潜在性を把握するための農家調査の実施
- e. 現況の自然状況および問題点を把握するための自然環境調査の実施
- f. 現況調査に基づく開発潜在性と制限要因の検討および分析
- g. 適正な土地資源と水資源の評価および水利用計画の策定
- h. 持続的農業開発計画の基本構想の策定
- i. 環境配慮および住民参加を考慮した M/P の策定
- j. F/S のための優先地区の選定

## 2) 第 2 段階調査 (F/S)

F/S では、次の調査を実施する。

- a. M/P で選定された優先地区に関する追加資料の収集および詳細な現地調査の実施
- b. 持続的農業開発および農村地域環境改善のためのモデル計画の策定
- c. 主要施設の概略設計
- d. 主要施設の管理運営計画の策定
- e. 事業実施計画の作成
- f. 事業費および便益の算定
- g. 事業評価
- h. 勧告

## (4) 調査予定

調査は第 1 段階および第 2 段階に分けて実施される。前者は、現地調査および国内作業を合わせて 8 ヶ月程度を予定する。後者は、現地調査および国内作業を合わせて 7 ヶ月程度を予定する。

- d. 農村社会インフラ
- e. 環境保全施設
- f. その他

#### (4) 事業実施による便益

本事業の実施により期待される便益および効果は次のとおりである。

- a. 持続的な農業開発を考慮したモデル開発計画（村落）の策定による発展
- b. 新規灌漑地区の拡大
- c. 灌漑システムによる作物生産性の増大
- d. 農産加工による農業生産物の付加価値の増大
- e. 農村地域の環境状況の改善および住民の生活水準の向上
- f. 農村地域での雇用機会の創出
- g. ティサ川流域の自然資源の保全および適正利用の実施
- h. 将来の州および国家の経済発展への貢献

#### (5) 事業実施機関

事業実施のために開発計画を策定する実施機関は、農業省の植物保護農業生態管理局である。下部機関の Jász - Nagykun - Szolnok 州植物防疫土壤保全ステーションは調査に直接責任を持ち、Jász - Nagykun - Szolnok 州の支援を受けながら、効果的な調査の実施のために、必要なカウンターパートおよび輸送手段を準備する。事業および調査に関する他の省庁、大学、地方公共団体等との調整は、植物防疫土壤保全ステーションを通じて植物保護農業生態管理局が実施する。

さらに、調査をより効果的に実施するために、関係機関による調査ステアリングコミッティーの招集を提案する。主要な関係機関は次のとおりである。

- 農業省
- Jász - Nagykun - Szolnok 州植物防疫土壤保全ステーション
- Jász - Nagykun - Szolnok 州政府
- 関係市町村代表
- 中央 Tisza 実行委員会
- 中央 Tisza 地域水公団

### 2.2.5 総合所見

ハンガリー国の農業部門の構造的な特徴は、一方に大規模な国営農場および協同組合農場があり、他方には零細な個人農家が存在することである。また、市場経済への移行中に農業政策において大きな変化が見られたことである。すなわち、前政権が個人主義、自由主義を標榜し、個人農家を重視する政策を実施したのに対し、1994年に発足した現政権は、国営農場、協同組合農場、個人農家のいずれにも優先度を置かない政策をとっていることである。この政策による平等な扱いは、資本、技術、労働力のいずれでも脆弱な個人農家と支配的勢力である大規模農場を同じ土俵で競争させることになり、結果的には大規模農業経営を重視することになる。

本計画の実施は、農村地域で雇用機会を創出し、農業部門の構造的な問題点の是正を支援することになる。また、西部に比較し開発の遅れている東部の発展を促進し、地域的な経済格差を是正する効果が期待される。一方、国内で残り少ない貴重な自然環境を保全し、ハンガリー国最大の課題の一つである環境配慮にも貢献するとともに、一部を有効利用することにより農村地域の経済的活性化を支援することが可能となる。

さらに、本計画の実施は、現在ハンガリー国の農業部門で最大の問題である市場経済化への過程を支援することになり、昨年度実施されたプロジェクトファイディング案件“農業近代化計画”の目的を包含することにもなる。

本計画の進展に関しては、農業省をはじめ州政府、市町村および関係機関の並々ならぬ熱意が感じられ、今後の調査に対しても非常に協力的であると推測される。さらに、開発調査後の日本国からの融資による事業の実施も期待しており、将来性の高い案件であると評価できる。

1. 調査団員略歴

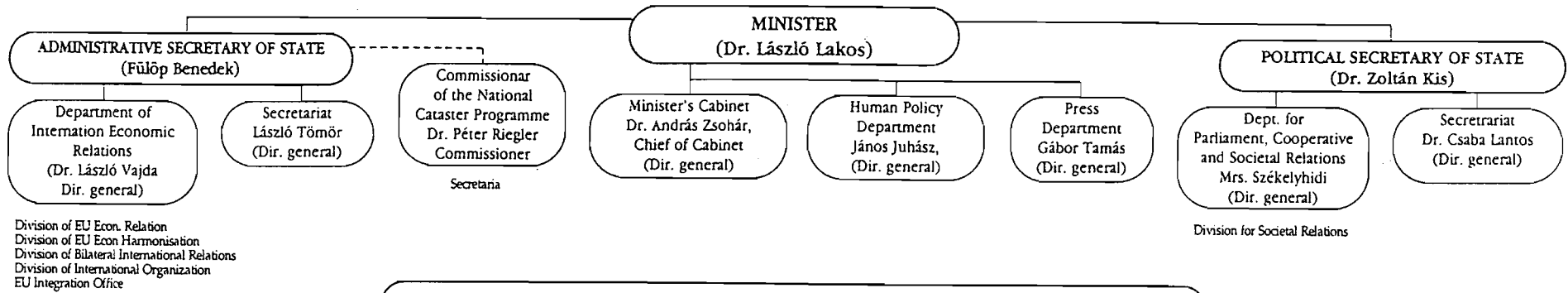
野崎 裕 (農業開発計画)

昭和 52 年 3 月 北海道大学農学部卒業  
昭和 52 年 4 月 北海道大学付属植物園  
昭和 57 年 9 月 株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナル  
農業開発部次長

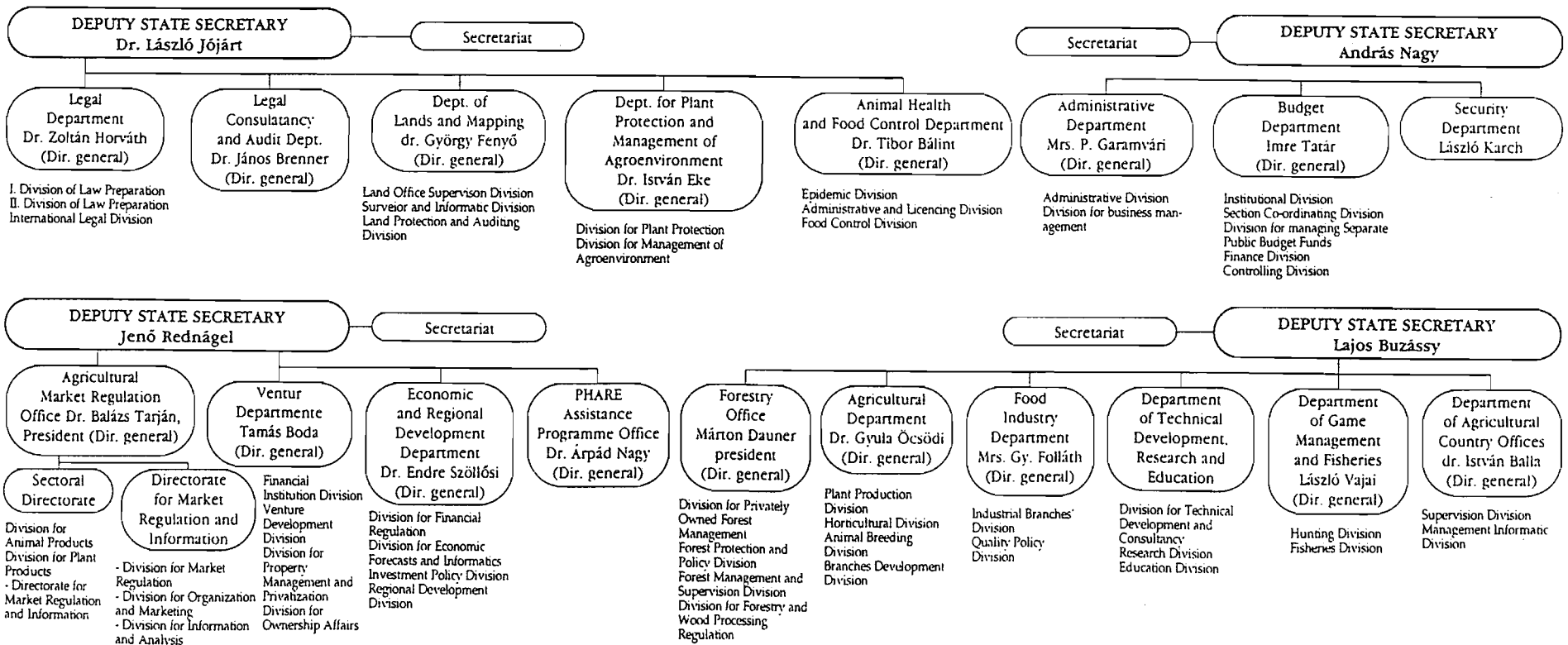
加々井 悦郎 (施設計画)

昭和 34 年 3 月 信州大学繊維学部卒業  
昭和 34 年 4 月 農林水産省  
昭和 56 年 9 月 国際協力事業団  
平成元年 3 月 日本車輛株式会社  
プラント部海外グループ部長

## Ministry of Agriculture (organization structure)



### Deputy Secretaries of State Subordinated to the Administrative State Secretary



## 2. 調査日程

日数	年月日	曜日	備 考
1	2月25日	火	移動 (東京 - ウィーン)
2	2月26日	水	駐オーストリア日本国大使館・JICAオーストリア事務所表敬、移動 (ウィーン - スコピエ)
3	2月27日	木	農林水利省水利局・水管理公社・水開発研究所表敬協議
4	2月28日	金	Tikveš灌漑地区・Prespa灌漑地区調査、事業所協議
5	3月1日	土	Valandovo灌漑地区・Gevgelisko Pole灌漑地区調査、事業所協議
6	3月2日	日	農林水利省協議、資料収集整理
7	3月3日	月	St. Cyril and Methodius大学農学部・農業研究所・科学省表敬協議、Skopje試験圃場調査
8	3月4日	火	Kocani稲作研究所・農学部付属農場調査
9	3月5日	水	水管理公社・水開発研究所・農林水利省調査結果報告協議、移動 (スコピエ - ウィーン)
10	3月6日	木	駐オーストリア日本国大使館調査結果報告、移動 (ウィーン - ブタペスト)
11	3月7日	金	農業省植物保護農業環境管理局協議、Debrecen農科大学Szarvas水環境管理分校教授会・Körös-avos国立公園協議
12	3月8日	土	農業省Szolnok土壌保全研究所・Jász-Nagykun-Szolnok州政府・Abádszalók町協議、Tisza湖調査、中央Tisza地域水公団協議
13	3月9日	日	農業省、資料収集整理
14	3月10日	月	農業省Szolnok土壌保全研究所・Tiszafüred市政府・Hortbágyi国立公園・Debrecen農家大学・中央Tisza実行委員会協議、Tisza湖・Hortbágyi国立公園調査、Jász-Nagykun-Szolnok州政府議会議長表敬協議
15	3月11日	火	農業省・駐ハンガリー日本国大使館調査結果報告、資料収集整理
16	3月12日	水	移動 (ブダペスト - フランクフルト)
17	3月13日	木	移動 (フランクフルト -
18	3月14日	金	-東京)

## 3. 面会者一覧

## (1) マケドニア共和国

## 農林水利省

Šerif Memeti

大臣補佐官

Roza Nakova

共和国農林検査局上級アドバイザー

Voislav Popov

水利局長

## 水管理公社

Gorgi Serafimov

総裁

Dusan Ilievski

財務部長

Aleksandar Sapundziovski

技術部長

Malzarkov Vanco

課長

Ilijenska Dragana

技師

Belickovski Bojan

Prespa 灌漑地区事業所所長

Petar Rizov

Gevgelisko Pole 灌漑地区事業所所長

Karamizov Goko

Gevgelisko Pole 灌漑地区事業所技術課長

Kavancoliev Kostadin

Gevgelisko Pole 灌漑地区事業所灌漑システム担当官

## 水開発研究所

Ratko Tasev

所長

Blagoja Stoilov

灌漑技師

## Anska 農業共同体 (Valandovo 灌漑地区)

Risto Todorov

組合長

Kosta Kocevski

生産流通水管理課長

Peev Jovan

灌漑システム管理官

Isirov Gorgi

灌漑部門官

## 科学省

Nase Tosheski

次官

Liliana Handziska

大臣補佐官

Sergej Miloshevski

国際科学技術協力局長

## St. Cyril and Methodius 大学農学部

Eftim Anceev

学部長

Gjorgii Martinovski

副学部長

Tanas Trajkovski

付属農場長

## 農業研究所

Stojmen Boškov

所長

Mihajlo Nikolovski

次長

Gordana Popsimonova	野菜生産部
稲作研究所	
Dobre Andov	所長
駐オーストリア日本国大使館	
本村 芳行	公使
山田 修	三等書記官
国際協力事業団オーストリア事務所	
渡部 義太郎	所長

## (2) ハンガリー共和国

## 農業省

István Fésüs	植物保護農業環境管理局農業環境管理部長
Hinora Ferenc	アドバイザー
József Surján	植物保護農業環境管理局部長
Kocsondi Katalin	農業局部長
Eva Magyar	国際経済業務局専門官
Szolnok 植物防疫土壌保全ステーション	
Benyák József	所長
Hertelendy Csaba	顧問
Andrássy Lőrinc	植物保護植物防疫課長
Debrecen 農科大学 Szarvas 水環境管理分校	
Mihály Vörös	国際業務担当副学長
Hodoss Sandos	野菜学科担当副学長
Darida Andras	助教授
Debrecen 農科大学調査研究所	
Blasko Lajos	副所長
国立公園	
Tirják Lászlá	Körös-avos 国立公園長 Hortbágyi 国立公園自然保護官
中央 Tisza 地域水公団	
József Tiszay	Kisköre 地域局長室代表
László Varga	技術課長
工商業省観光局中央 Tisza 実行委員会	
Kerekes László	委員長
Jász-Nagykun-Szolnok 県政府	
Imre Iváncsik	国会議員、県議会議長



István Lakatos	地域開発部長
Csík József	地域開発次長
Irén Eszenyi	地域開発部観光課長
Hídvégi Péter	環境保全アドバイザー
Tiszafüred 市政府	
Rente Ferenc	市長
Tomás Chavez Romano	AGRHICOL 社農場長
Gustavo Sanden L.	HORTUS 社社長
駐ハンガリー日本国大使館	
川崎 潔	二等書記官

#### 4. 収集資料一覧

##### (1) マケドニア共和国

Program for Public sector Investment in the republic Sector Investment in the Republic of Macedonia  
1997 - 1999. Republic of Macedonia. 1997.

Strategy on Development of Agriculture, Forestry and Water Utilisation in Macedonia. Republic of  
Macedonia. 1996.

Basic Characteristics for Reconstruction of HMS "Prespansko Ezero" resen. Water Development  
Institute. 1994.

Science in Macedonia. National and University Library.

Macedonian water Economy. Water Management of the Republic of Macedonia. Mar/1995 -  
Dec/1996.

New Varieties of Field and Vegetable Crops. Agricultural Faculty. 1990.

Republic of Macedonia 地図. Gizi Map.

##### (2) ハンガリー共和国

The Hungarian Agriculture and Food Industry in Figures. Ministry of Agriculture. 1996.

Közép - Tisza - Vidék Small-area Agricultural Development Program. Ministry of Agriculture. 1994.

Nagykunság Small-area Agricultural Development Program. Ministry of Agriculture. 1994.

Tiszazug Small-area Agricultural Development Program. Ministry of Agriculture. 1994.

Soil Conservation in Hungary. Ministry of Agriculture. 1994.

Jász - Nagykun - Szolnok Megye. Local Government of Jász - Nagykun - Szolnok County. 1994.

Jász - Nagykun - Szolnok Megye, Paulus. 1994.

To the Puszta and Beyond, A Land of Plains and Rivers. Hungarian Tourist Board. 1995.

Welcome to Hungary, Jászkunság. Local Government of Jász - Nagykun - Szolnok County. 1996.

Tisza - tó. Organizing Committee for the Central Tisza region.

Lake Tisza. Central Tisza Regional Action Committee.

Kisköre Barrage and reservoir. Central Tisza District Water Authority.

Agricultural Water and Environmental Management College Szarvas. Agricultural University of  
Debrecen. 1995.

Information Hungary 1996/1997. Hungary Tourism Service. 1996.

Hungary Info '96.

Hungary 地図. Freytag & Berndt. 1996

Budapest 地図. Freytag & Berndt. 1996

ハンガリー概要、在ハンガリー日本国大使館、1996