

アゼルバイジャン共和国
ブルガリア共和国

プロジェクトファイディング調査報告書

アゼルバイジャン国	コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画
ブルガリア国	欧州連合(EU)加盟に向けた農業構造改善計画

平成 18 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

アゼルバイジャン共和国
コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画



キスチャイ川とコーカサス山脈



キスチャイ川流域沢崩れ



河道形成用ブルドーザー



シェキ市水力発電・水道取水口



土石流防御用護岸工



シェキ市水力発電所

ブルガリア共和国
欧州連合(EU)加盟に向けた農業構造改善計画



スレドナツンジャ地区



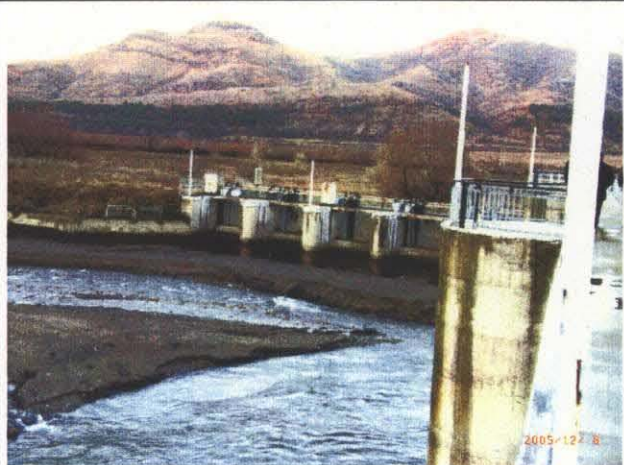
スレドナツンジャ地区幹線水路



ジレブチェフォダム・スレドナツンジャ地区図



ジレブチェフォダム貯水池



スレドナツンジャ地区頭首工



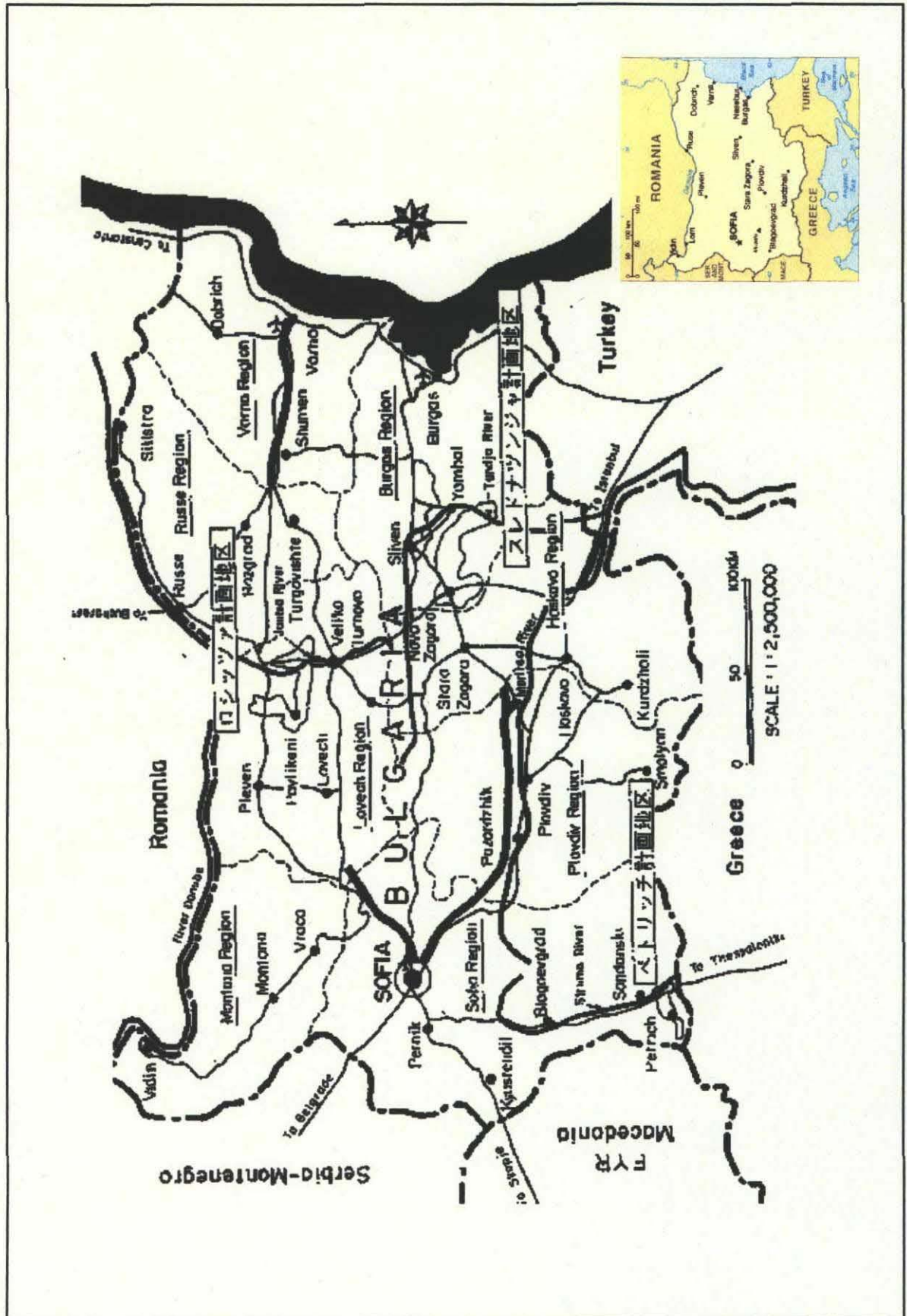
スレドナツンジャ地区灌漑支線水路

アゼルバイジャン共和国
コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画
調査対象地域位置図

調査対象地域：シエキ-ザガタラ開発地区



ブルガリア共和国
 欧州連合 (EU) 加盟に向けた農業構造改善計画
 調査対象地域位置図



まえがき

本報告書は、社団法人海外農業開発コンサルタント協会が派遣し、アゼルバイジャン共和国及びブルガリア共和国において実施したプロジェクトファイディング調査の結果をとりまとめたものである。

プロジェクトファイディング調査は、平成 17 年 11 月 30 日から 12 月 14 日までの間、以下の団員により行われた。

- 団長／農村開発 村井 浩 (日本工営株式会社)
- 治水・水管理 戸塚 奈津子 (日本工営株式会社)

調査団は、調査期間中に相手国政府関係機関との協議を実施するとともに、現場を調査した。調査を実施した案件は次の 2 件である。

アゼルバイジャン共和国 コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画
ブルガリア共和国 欧州連合 (EU) 加盟に向けた農業構造改善計画

これらの案件の調査結果は次章に示しており、また、調査日程、面会者リスト、現地写真、調査者略歴は、それぞれ付属資料に示すとおりである。

調査団は、調査実施に際し、アゼルバイジャン国政府関係機関ならびに JICA ブルガリア事務所の方々から多大なご助言及びご協力を頂き、調査業務を円滑に遂行することができた。これら関係機関並びに関係者に深い感謝の意を表します。

平成 18 年 3 月

プロジェクトファイディング調査団団長
村井 浩

**アゼルバイジャン国・ブルガリア国
プロジェクトファインディング調査報告書**

**アゼルバイジャン国 コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画
ブルガリア国 欧州連合(EU)加盟に向けた農業構造改善計画**

目次

頁

現地写真集

調査対象地域位置図 コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画

調査対象地域位置図 欧州連合(EU)加盟に向けた農業構造改善計画

まえがき

第1章 アゼルバイジャン共和国	1
1.1 概況	1
1.1.1 自然及び社会経済の概況	1
1.1.2 国家開発計画の概要	1
1.1.3 農業・農村の概況	2
1.1.4 農業・農村開発政策	4
1.1.5 我が国の援助方針	5
1.2 コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画	5
1.2.1 計画の背景	5
1.2.2 対象地区の農業・農村の概況	6
1.2.3 コーカサス山麓急流河川の土石流被害の現状と対策	8
1.2.4 計画の概要	9
第2章 ブルガリア共和国	11
2.1 概況	11
2.1.1 自然及び社会経済の概況	11
2.1.2 国家開発計画の概要	12
2.1.3 農業・農村の概況	14
2.1.4 農業・農村開発政策と課題	15
2.1.5 我が国の援助方針	17
2.2 欧州連合(EU)加盟に向けた農業構造改善計画	18
2.2.1 計画の背景	18
2.2.2 対象地区の農業・農村の概況	18
2.2.3 1997年 JICA 農業改善計画調査の概要	20
2.2.4 調査団の見解と提言	24
添付資料-1	調査日程
添付資料-2	面談者リスト
添付資料-3	調査者経歴

第1章 アゼルバイジャン共和国

1.1 概況

1.1.1 自然及び社会経済の概況

アゼルバイジャン共和国（以下、アゼル国）は、1991年に当時のソビエト連邦から独立、2001年にECに加盟した新生国家であり。日本の約4分の1に当たる86,600 km²の国土面積を有し、人口は820万人である。国境は北部をロシア連邦のダゲスタン、北西部をグルジア、南西部をアルメニア、南部はイラン及びトルコに接しており、東部はカスピ海に面する。地形は複雑で変化に富んでおり全面積の5分の3は山地であるが、国土中央を南東に流下するクラ川を中心に平野が広がる。気候は地域により多様である。カスピ海に面する地域のうち、北部は温暖湿潤気候であるが降水量は年間約570 mmと比較的少なく、南部は地中海性気候で降水量は約280 mmとさらに少なくなる。

アゼル国の水資源は非常に限られている。地表水の総水資源量は、約280~320億 m³であるが、そのうち220億 m³は国外に水源を有する流域によるものであり、国内に水源を有する流域の水資源は約60~100億 m³に過ぎない。一方、地下水資源は比較的豊富で、利用可能水量としては約50億 m³で、これは、アゼル国における全水資源量の約16~18%に相当する。

アゼル国は、1991年の独立後、旧ソ連時代の体制から抜け出し新国家体制の建設に乗り出した。しかし、旧ソ連の解体、ナゴルノカラバフ紛争、石油価格の暴落などにより経済状況は低迷し、政府の財政状況は悪化している。

アゼル国の経済は、石油産業を中心とした鉱工業とサービス業が中心である。2003年統計年鑑によれば一人当たり国内総生産（GDP）は600米ドルである。また各産業別のGDP比率を見ると、鉱工業が約35%、サービス業が約15%である。アゼル国農業部門のGDPに占める割合は約17%程度であるが、全労働人口の31%が農業に従事している。アゼル国における主な農作物は、穀類（主として小麦）、じゃがいもであり、その他には、たばこ、綿花、野菜、ブドウを生産している。年間降水量が少ないことから、全農産物の約90%が灌漑農業によって栽培されている。

1.1.2 国家開発計画の概要

アゼルバイジャン国政府（以下、アゼル政府）の国家開発計画における最も重要な政策は貧困削減である。2001年に実施された全国家計調査によると国民の50%が貧困ライン以下の状況に置かれ、17%は極貧レベルとされている。2003年にアゼル政府は「貧困削減と経済開発に関する国家計画」

(State Program on Poverty Reduction and Economic Development : SPPRED)
を策定し、以下の6項目の具体的な開発プログラムを掲げた。

- 収入向上に向けた社会経済環境整備
- マクロ経済の安定化
- 良質な医療と教育への公平なアクセスの確保
- 社会経済インフラの整備
- 社会的弱者に対する社会保障改革
- 避難民の生活環境の改善

この国家開発計画は個々の開発計画の羅列となっており、その優先順位と実施プログラムが適切に設定されていないという、また貧困削減の具体的な数値計画が示されていない等の弱点はあるが、少なくとも政府内部及びドナーとの政策対話のためのフレームとなっている。アゼル政府はこの開発計画にそって政策を実行に移し出しており、そのための実施機関やアドバイザー機関も設置した。国際的な支援としてはADB、世銀、UNDP、独GTZが援助を行っている。

1.1.3 農業・農村の概況

(1) 農業の現状と課題

農業はアゼル国のGDPの30%超を占める主要な産業であり、アゼル全戸の45%の収入と労働機会を与えている。気象条件は農業に適しているが、雨が少なく、農業の85%以上は灌漑に頼っているのが特徴である。アゼル農業は伝統的に基幹農産物、加工食品、飲料の輸出産品を生産するセクターとして国家経済に貢献してきており、特にソ連時代には連邦諸国への果物、野菜、ワインの重要な輸出国であった。また、養蚕はアゼルバイジャンの伝統的な工芸農産物で、全国に23の絹染め物工場があり、年間約5千トンの生産高がある。特にシェキ市の絹工場は最大、最高品質の絹生産を誇っている。

独立当時は計画生産に基づく悪しき農業政策を引き継いだため当初の農業改革は幼稚な状況であったが、1990年半ばから改革の速度が早められた。殆どの国営・集団農場は解放され、農地は個人農家に配分され、旧ソ連諸国では最も目覚ましい包括的農地改革が実施された国である。農産物の国内及び国際貿易は完全に自由化され、農業生産資材や農産物の価格も市場原理に基づいている。輸出税は撤廃、輸入税は最低レベルまで引き下げられ、その税率は全ての農産物に一律である。更に、殆どの農産加工業は民営化された。これらの改革は農業セクターを実質的に市場経済に移行させ、個々の農家も市場経済に晒されながらの農業を営んでいる。

社会経済改革は極めてドラマテックに実施されたが、それでも農業部門

は未だ危機的状況にある。生産量と生産性は1990年この方、共に概ね3分の2に落ち込んでおり、現在はそのラインで安定している。改革による明かな兆候は未だ見えておらず、農家は灌漑が必須である農業においてその集約化された運営態勢を再構築するためのリソースに欠乏している。適切な手段が講じられれば農村での潜在的な生産能力は十分な利益を生み出すポテンシャルを有している。それには多くの制約要因を取り除くことが必要である。主な制約要因としては、(ア)農村部の金融制度が機能していないための資本欠乏、(イ)農地解放後の課題である土地登記の信頼性の回復、(ウ)新たに自立した農家での技術・運営ノウハウの欠乏、(エ)灌漑施設の急激な老朽化、が挙げられる。アゼル政府はこれらの制約要因を克服する必要性は十分認識している。

その一方で、急ピッチで開発が進んでいる石油生産から持たされる莫大な国家収入による為替の上昇が、農業部門にマイナスの影響を与える可能性をアゼル政府は懸念している。このような状況を踏まえ、アゼル政府はドナーの支援を得ながら農業部門における制約要因を取り除くべく各種の開発プログラムを導入しつつあり、それに必要な公共材やサービスを投入している。その目的は為替上昇気運の中での農業の競争力を増し、安定させることにある。

(2) 農村部での問題

独立後における農業生産の大きな制約要因は、農業生産資機材の能力が大幅に低下したことである。独立以前のトラクター数は18,500台、麦収穫用のコンバインは3,000以上であったが、使用可能なトラクター、コンバインは、独立以降ほぼ半減している。これに加え、肥料等の農業生産資材も不足しており、これらが農業生産性を低く抑えている大きな要因である。例えば、肥料供給量は独立以前の74万トンに対し、2001年のそれは約4万トンと激減している。畜産については家畜医療に必要なワクチン等の医薬品が欠乏し、その価格も極めて高い水準にある。

独立後に市場経済に移行したが、そのための市場流通システム、施設の整備は貧弱である。例えばバクー市内でも公共卸売市場は無く、農産物の保存に必要な倉庫や冷蔵施設等の流通調整装置や品質維持装置も無い。また、生産地と市場を結ぶ流通道路の整備も貧弱であり、野菜や果物の30-50%は輸送途中のロスとなっている。

農業金融も整備が遅れており、金融システムの確立が急がれており、世銀がその面での支援を行っている。農村部の社会インフラは極めて貧弱であり、水道普及率は1.1%、電力普及率は24.4%、家庭用ガス普及率は8%と、都市部に比較し低い状況に置かれている。アゼル政府は、農村部のインフラ整備を含む農村開発の重要性は十分認識しているが、財政面の制約

もあり、急激な開発は困難との見方を示している。

1.1.4 農業・農村開発政策

アゼル政府は2002年に「農業セクター現況と開発基本戦略2002-2015」を策定し、その中で水資源、土地資源の保全、農業生産の向上等を提起している。この農業戦略で示されている主要農産物の耕作面積と生産量に係る1990年以降の実績、及び将来計画は以下の通りである。

表-1 主要農産物の耕作面積と生産量の推移と将来計画

農畜産物	単位	1990	1993	1995	2001	2005	2010	2015
麦	1,000 ha	583	710	609	760	730	690	680
	1,000 tons	1,414	1,148	921	2,016	2,350	2,700	3,000
綿花	1,000 ha	262	224	210	83	90	95	100
	1,000 tons	542	285	274	84	150	280	300
タバコ	1,000 ha	15	16	8	6	9	12	12
	1,000 tons	53	45	9	13	21	34	40
ジャガイモ	1,000 ha	24	20	16	55	43	38	38
	1,000 tons	185	152	156	606	650	700	750
野菜	1,000 ha	40	31	27	66	56	51	46
	1,000 tons	856	488	424	916	935	960	1,000
園芸作物	1,000 ha	9	5	6	29	30	25	20
	1,000 tons	68	47	42	291	310	310	250
果物	1,000 ha	114	107	104	79	85	86	88
	1,000 tons	320	346	324	498	552	602	656
ブドウ	1,000 ha	156	133	95	11	29	29	30
	1,000 tons	1,196	411	309	68	210	230	263
茶	1,000 ha	8	9	9	4	4	4	4
	1,000 tons	31	24	9	1	5	8	10
甜菜	1,000 ha		3	5	2	8	32	45
	1,000 tons	5	3	1	-	1	2	3
食肉	1,000 tons	176	93	82	114	206	237	260
ミルク	1,000 tons	970	799	827	1,073	1,383	1,500	1,650
羊毛	1,000 tons	11	10	9	11	12	13	13
家畜	1,000 頭	1,832	1,621	1,682	2,098	1,910	1,800	1,500

出典：「The State of Agricultural Sector and Principal Ways of Its Development 2002 - 2015」
アゼル農業省、2002

農畜産物生産に係るアゼル政府の方針は以下のように定めている。

- 麦、ジャガイモ、野菜等の生産性を向上させることでその耕作面積を減少させ、その分甜菜、油脂作物、果樹の作付面積の増大を図る。
- 2005年以降に麦の需給バランスを取ることで食糧安全保障の確立を図る。
- 砂糖は2015年までは輸入によって需要に対応する。
- 畜産物の国内産供給量は、2002年時点で食肉は需要の約20%、ミルクは35%、卵は32%程度しか満たしておらず、2015年までには現在の生

産量を倍増する。

農業従事者の収入は全国平均や他の産業に比べて著しく低いレベルに置かれている。2002年時点での全国1戸当たりの平均年収は約US\$550相当、製造業従事者の年収はUS\$1,790、建設業従事者はUS\$1,210であるのに対して農業従事者のそれは約US\$180と他産業に比べ大幅な開きがある。アゼル政府は農村部の収入向上に向けて、農村開発に力を注ぐと上記開発戦略で明言している。

1.1.5 我が国の援助方針¹

アゼル国はソ連崩壊後の新たな国際情勢において地政学的に重要な位置を占めており、同国の豊富な石油ガス資源の存在も我が国のエネルギー政策上重要である。また、同国の民主化、市場経済導入の動きはODA大綱の基本方針の一つである「途上国の自助努力支援」の観点からも望ましいものであるため、同国が人材不足や経済インフラの老朽化、環境悪化等の問題に効率的に対処し、経済的な困難を克服して国造りを行えるよう、日本としても側面的な支援を行うことが重要である。

日本は、1991年から、研修員受入れや医薬品などの供与等の協力を開始している。また旧ソ連諸国に対する人道支援の一環として、1993年以降、同国に対して374万ドル相当の支援を実施している。さらに、国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）を通じた難民支援の実施に当たり、1993年以来総計266万ドルの拠出を行っている。

両国政府が2002年11月に行った政策協議を踏まえ、援助の重点分野は以下のように定めている。

- 経済インフラ整備、特にエネルギー、運輸・通信
- 社会セクター、特に保健・医療、教育
- 人造り

1.2 コーカサス山麓地域の防災力向上を伴う農村開発計画

1.2.1 計画の背景

本プロジェクトファイナディング調査の対象地域、シェキ-ザガタラ開発地区（Sheki-Zagatala Economic Region）を含む北部コーカサス山脈の麓に広がる丘陵・平野地は、農業と牧畜、及びその加工を主たる産業とした農村地帯である。この地区の社会経済発展を阻害している第一の要因は、3,000 - 4,600 mの標高を有する大コーカサス山脈からクラ川に向けて南下する多くの急流河川で発生する激甚土石流であり、更に疲弊した社会経

¹ 日本政府外務省 Web から引用

済インフラが拍車をかけている。一方、カスピ海の石油生産が順調に発展している状況で、農村部から都市部への人口流入が漸増している。ア国の食料生産を担う農村部の荒廃を防ぎ、貧困状況の緩和に向けた防災力向上を伴う農村開発が当国の急務政策である。

アゼル政府は現在、大コーカサス山麓を含む緊急洪水対策地区を対象とした ADB 融資による全国洪水管理事業を開始したところである。しかし対象となる地区数は極めて少なく、事業は河岸保護工に限られ、農村開発事業は対象外である。このような背景で、土地改良・灌漑水資源委員会 (SAIC) は土石流被害が顕著で、貧困度が高いシェキ-ザガタラ開発地区において、特に緊急性が高い地区の土石流を含む防災力の向上対策 (ハードとソフト) と、疲弊した農村インフラの改善・再建と生活向上に資する農村インフラ整備、コミュニティ強化計画を優先的に推進したいとしている。

1.2.2 対象地区の農業・農村の概況

(1) 社会経済の概要

シェキ-ザガタラ開発地区は、アゼル国の大コーカサス山脈北西辺に位置している。当開発地区は東からガバラ (Gabala)、オグス (Oguz)、シェキ (Sheki)、ガクー (Gakh)、ザガタラ (Zagatala)、及びベラカン (Belakan) の 6 県 (Rayon / District) から構成され、ベラカン県はグルジア共和国と国境を接している。これらの県は大コーカサス山脈の南面に位置し、風光明媚な地域でもある。当地域は大コーカサス山脈南面を流域とする 11 の急流河川により地域が細かく分断され、アゼル国内で最も激甚な土石流被害を被っている地区である。対象地域の総面積は全国土の 10.3% に相当する約 9,000 km²、人口は約 53 万人と推定される。人口の 73% が農村部に住み、残りは各県の中心都市に住んでいる。当地域の人口増加率は 1.5%、人口密度は 59 人/km² である。

当地域は鉱物資源に恵まれ、銅、黄鉄鋼、鉛、錫などアゼル国生産量の殆どを産出している。また、急流河川が多いため、建設用資材である石材、コンクリート骨材の生産も盛んである。当地域の主な産業は農牧業で、タバコ、桑、果樹、麦等の換金・食用作物とその加工品、及び牧羊加工品 (肉、ミルク、ウール) が主たる農産物である。対全国生産量比では、タバコは 75%、麦は 17%、桑は 35%、茶は 2%、畜産物は 10% と報告されている。その一方で 3 次産業には他の開発地区に比べると見るべきものは少ない。主な産業は当地区の農産物を原料とした食品加工業や軽工業であり、特にシェキ市の絹工場はアゼル国で最大、最高品質の絹生産を誇っている。

当地域は古来より西アジアとヨーロッパを結ぶ唯一の陸路にあたり、様々な王朝が攻防を繰り返してきたこともあり、多くの古代遺跡が点在し、

更にコーカサス南面で穏やかな気候と自然に恵まれている。このため、近年は日本人を含む多くの観光客が訪れる観光地となっている。しかし、観光客に供する施設は皆無といっても過言ではなく、農村部を含む地域開発で経済観光ポテンシャルを掘り起こすことで当地域の経済状況は大きく向上すると期待されている。

(2) 社会経済インフラの整備状況

今回の調査では、対象地域の社会経済インフラ整備状況に関する資料を入手することはできなかったが、踏査時の目視観察と宿泊したシェキ市の状況は以下のとおりである。

- 首都バクーと対象地域を結び、グルジアに抜ける幹線道路は比較的良好に整備され、物資の輸送に問題は無いが、アスファルト舗装が剥がれるなど維持の面で貧弱な箇所が多く見受けられる。
- 幹線道路とは対照的に、農地へのアクセスや村落間の連絡道路の密度や整備状況は貧弱である。
- シェキ市にはコーカサス山脈からの急流キスチャイ（キス川）から取水する給水、兼水力発電所があるが、取水工は毎年土石流で埋まり、それを古いブルドーザーと人力で堆積転石や土砂を取り除き、施設の補修を実施する間は停電、給水停止に陥っている。その期間は毎年1週間から半月にも及び、土石流が数度発生すればその期間は更に延びることになる。
- 上記のシェキ水力発電所は1936年に建設された極めて旧式な施設で、3ユニット中、1ユニット、120Kwのみが稼働している状況である。予算不足で更新が進んでいない。

このような状況に対して、対象地域であるシェキ - ザガタラ地区には社会経済インフラに関する以下の開発計画が掲げられている（State Program on Social - Economic Development of Regions for the Years of 2004 - 2008）。

- Construction of Oguz - Gebele - Baku water line
- Improvement of electric, gas and heating supply of settlements
- Construction of power transmission line with capacity of 110 kV, establish Oguz substation with capacity of 35/10 kV, replace transformer with capacity of 16 MVA on transformer with 25 MVA in Sheki substation
- Rehabilitation of water supply and sewerage systems of settlements
- Restore and develop roads among regions and in regions
- Establish agrotechnical service system in economic region
- Construction and repair of health service buildings
- Take measures aimed at repair and technical supply of high, secondary and

technical schools

- Implement system of measures to develop tourism sectors

(3) 貧困の状況

アゼルバイジャン国の貧困度の指標は、2001年に実施した全国家計調査に基づくと、絶対的貧困ラインを月収120,000AZM (US\$25.8)、相対的貧困を72,000AZM (US\$15.5)と定義している²。2001年の貧困ラインの調査結果は以下の通りである。

表-2 アゼルバイジャン国の貧困度

類型	絶対的貧困	相対的貧困
全国	49%	17%
都市部	55%	20%
都市部の内		
大都市	54%	18%
町	58%	24%
地方部	42%	13%
各経済開発地区		
Nakhchivan AR	45%	8%
Absheron - Guba	58%	25%
Mugan - Salyan	51%	20%
Ganja - Gazakh	50%	16%
<u>Sheki - Zagatala</u>	<u>49%</u>	<u>27%</u>
Lankaran - Astara	45%	8%
Shirvan	38%	14%
Karabakh - Mil	54%	21%
Baku	49%	13%

出典：「State Programme on Poverty Reduction and Economic Development」

上記の調査結果からは、対象地区のシェキ - ザガタラ経済開発地区の絶対的貧困度は全国のおぼ平均値と同等であるが、相対的貧困の割合は最大であることが理解できる。

1.2.3 コーカサス山麓急流河川の土石流被害の現状と対策

当地域を南流する河川はコーカサス山脈を源とし、毎年4月-6月の融雪期と8月-10月に発生する集中豪雨による土石流が頻発する。このため河川沿いの町村や農地が激しい被害を被り、人的損失や農地侵食が頻発しており、これへの対策事業には膨大な資金投入が必要である。更に主たる農牧業を支える社会経済インフラや公的サービスも不十分であり、農村の生活環境は厳しい状況に置かれている。調査対象地域ではシェキ市の傍を流下するキスチャイ川の土石流が最も激甚で、1972年にはシェキ市は壊滅的な被害

² 絶対的貧困とはある最低必要条件の絶対的基準を示し、一方、相対的貧困とはある地域社会の大多数よりも貧しいことを示す (UNDP 1997)

を被っている。

土石流が襲来した場合、河床は堆積によって上昇することもあれば、河床材料の流失によって低下することもあるが、対象地域の河道区間は、全体として河床上昇傾向にあるようである。一概には言えないが、河床は大規模な土石流によって一気に上昇するが、例年発生する程度の規模の土石流による河床上昇量はそれほど大きくないようである。例えば、ガバラ近くのダミラパラン川では、97年に襲来した既往最大規模の土石流によって一度に約5 m 上昇したが、以降上昇は8年間の累計で約2 m に留まっている。この土石流により、比較的規模の大きい土石流が人口集中地区に襲来した場合、河岸侵食によって家屋・資産が流失する危険があること、河床が上昇傾向にあるため、放置しておくとも長期的には流路変更が起こり、現在河川近くにある街、集落、農地などに河道が移動する可能性がある。このため SAIC の地方機関である各県の管理事務所は保有の重機と人力で河床材料の日常的な掘削や流路の成形を行っており、その土工量は毎年 10 百万 m³ にものぼる。しかし、重機の質・量ともにその能力は極めて貧弱であり、更に財政不足が河川維持管理作業を益々困難にさせている。

対象地域の土石流の量、破壊力が大きいため、施設対策を以って土石流被害を制御しようとするれば、砂防ダム、床固め工、流路工、導流堤、河床掘削、河川堤防など構造物建設には多大な費用が必要になる。しかし現況の土地利用、人口・資産レベルでは、莫大な投資をしても、コストに見合う便益が得られない。また、建設後も構造物の損傷は免れず、継続的な増設、改修、再建、維持管理が必要となるが、現状での政府機関の財政力ではこうした維持管理作業の継続は困難であり、構造物を建設しても本来の効果を持てない可能性がある。現在、重要区間の堤防建設は ADB の Flood Mitigation Project で実施中であるが、その敷設箇所も限られている。また、堤防を整備するだけでなく、河床の成形や掘削も並行して行なう必要がある。SAIC は日本政府に対し、対象地域 6 県へのブルドーザーやバックホーなどの重機供与に係る無償資金協力を強く望んでいる。

1.2.4 計画の概要

シェキ-ザガタラ開発地区は水・土地資源に恵まれた農業生産の高いポテンシャルを有する地域である。当地区の社会経済発展を阻害する要因は急流河川で発生する激甚土石流であり、更に疲弊した社会経済インフラが拍車をかけている。その貧困度合いにおいてもアゼル国の平均とはいえ、相対的貧困度において最も高い数値を示している。カスピ海の石油生産が順調に発展していることで、農村部から都市部への人口流入が漸増している状況で、アゼル国の食料生産を担うシェキ-ザガタラ開発地区の農村荒廃を防ぎ、貧困状況の緩和に向けた防災力向上を伴う農村開発は当国の急務政策

である。以上の認識からシェキ市等の地方都市も含めたシェキ-ザガタラ開発地区の農村総合開発計画を策定し、優先事業に対して日本政府の技術協力と資金協力（無償・有償）の導入を計画するものである。開発計画策定では以下の項目に視点をおいたマスタープランを実施し、緊急性が高く社会経済的なインパクトを期待できる優先事業を絞り込み、その事業実施計画を策定する。

- 市場経済に根ざした農業生産システムと市場流通システムの整備
- 公平な土地配分と信頼性の高い土地登記システムの確立
- 農民の農業技術力と農家経営能力の向上
- 地方での雇用機会の創出と拡大
- 主に洪水・土石流を対象とした行政とコミュニティ防災力の向上
- 観光ポテンシャルの開発を下支えする農業ベースの地場産業の育成

第2章 ブルガリア共和国

2.1 概況

2.1.1 自然及び社会経済の概況

ブルガリア共和国（以下、ブルガリア）は北緯 41° 14′ から 44° 13′、東経 22° 22′ から 28° 37′ の、バルカン半島北東に位置している。国土の北端を流れるダニューブ河（ドナウ河）がルーマニアとの国境線となっており、東端は黒海に面する。南はトルコ、ギリシアと国境を接し、西はマケドニア、セルビア、モンテネグロと国境を接している。全国土面積は約 11 万 km² で、標高別国土面積の割合は、平野部（標高 200 m 以下）が 31.5%、丘陵地（標高 200 - 600 m）が 40.9%、山岳部（標高 600 m 以上）が 27.6% である。ブルガリアには、東西に横たわるバルカン山脈と南北に走るロドペ山脈の 2 つの大きな山脈があり、その山脈の裾に平野が広がっている。すなわちダニューブ河とバルカン山脈の間に位置するダニューブ平原およびその南に位置しバルカン山脈とロドペ山脈に囲まれたトラシアン平野である。ブルガリアの農業のほとんどはこれらの地方にて行われている。

ブルガリアの国土面積は 11.09 万 km² で、日本のその約 29% に相当する。2003 年の総人口は約 7.8 百万人で、人口は年々減少しているのがブルガリアの大きな特徴である。1996 年の人口が 8.34 百万人であるので、この 7 年間の人口減少率は年率 0.95% と高い。人口減少の理由は自然減少の他に多くの移民であると云われている。

ブルガリアの気候はヨーロッパの大陸型気候と地中海式気候の移行部に位置し、温暖な夏、比較的寒い冬、およびその中間の 4 つの季節が存在する。ブルガリアの年間平均気温は 10 - 13℃、また年間平均降雨量は 400 - 700 mm である。ブルガリアの水文的国土区分は、ダニューブ河、黒海、日西エーゲ海、及び東エーゲ海の 4 流域区からなる。表流水網は複雑で、北部国境をなすダニューブ河を除くと、多くの地域では非常に密集している。平均すると年間流量は 190 億から 200 億 m³ あり、寡雨年でもその 70%、約 140 億 m³ と推計されている。地形・地質・気候・植生が多様なために表層土壌も変化に富んでいる。約 20 種類の異なる土壌タイプが小さな国土面積の中に分布している。

他の東欧諸国と同様に 1989 年に社会主義が崩壊した後、ブルガリアは市場経済と民主化（複数政党化）に着手した。91 年 7 月に旧東欧発の民主的な新憲法が採択され、新憲法に基づく大統領選挙、議会選挙及び地方選挙が実施された。その後の政治的混迷、95 年から 97 年の 3 桁に達するハイパーインフレ、銀行倒産等の経済危機を経て、98 年にインフレの沈静化、

金融・為替も安定し、正常な GDP 成長を見ることとなった。ブルガリア政府は 2001 年に「2005 年までの経済戦略」を策定し、雇用の増大と生活水準の向上、マクロ経済の安定性の強化及び構造改革の推進を目指している。具体的な数値目標としては 2002 年から 2005 年にかけて年 5-7%の持続的な成長率の達成、年 10-12 億ドルの海外直接投資 (FDI) 導入、2005 年を目標とした財政赤字の 0%への削減などが挙げられる。

2003 年のブルガリア GDP は約 170 億ユーロと見積もられ、その経済構造は右表に示すとおりである。現在のブルガリア経済はサービス業 (輸送、通信、建設、商業、観光など) が GDP の 5 割以上を生産する構造と成っている。鉱工業と農林業の中では、食品、電力、化学、金属、機械設備が比較的に大きい。

表-1 ブルガリア GDP 構造

経済部門	率(%)	労働人口(%)
農林業	15.4	33
鉱工業	31.0	26
サービス業	53.6	41
計	100.0	100

出典：Statistical Year Book 2004

2.1.2 国家開発計画の概要

(1) 国家開発計画

ブルガリアは 2007 年 1 月に EU に正式加盟することが決まっており、あらゆる分野での国家政策は EU 加盟をにらんで立案、実行されている。ブルガリア自身は歴史的にヨーロッパに一員であるという強い自意識から、EU 加盟はブルガリアの悲願であり、何をさておいてもその達成に躍起となっているのが現状である。ブルガリア政府は現在、「国家開発計画 2007-13 年」を策定中で、その骨子は議会で承認された。この開発計画に要する財政計画は未だ検討中と思われ、今回の調査では確認できなかった。「国家開発計画 2007-13 年」の骨子は以下のとおりである。

開発計画のビジョン

ブルガリアは EU 統合の過程において 2013 年までに持続可能な社会経済成長を基に高い生活水準を有する国家となる。

戦略的中期目標

- a. 持続可能な開発の原則に則ってダイナミックな経済ノウハウを駆使して高い経済成長を達成し持続する。
- b. 人的資源の質を高め、雇用、収入、社会統合レベルをそれぞれを高め、もって生活水準の向上を図る。

戦略的プライオリティ

- ブルガリア経済の競争力の向上

- 人材開発と社会インフラの整備
- 基本インフラの整備と開発
- 農業と農村地域の開発
- 持続可能でバランスのとれた地域開発
- 戦略的セクター
- 生産セクター
- 運輸交通
- 環境
- 人的資源
- 農業・農村
- 地域開発

分野別実施運営プログラム

- ブルガリア経済の競争力の開発
- 環境
- 地域開発
- 運輸交通
- 人材開発
- 農業農村開発
- 漁業
- 実施運営能力

(2) 農業・農村開発の国家戦略

上記の「国家開発計画 2007-13 年」に沿ってブルガリア農林省は農業・農村開発の国家戦略「National Strategic Plan for Agricultural and Rural Development 2007 – 2013」を策定した。その戦略は次の3本柱からなっている。

- ① 革新的な農産加工産業をベースとした農林業セクターの競争力強化
- ② 自然資源の保全と農村環境の保護
- ③ 農村地域の生計向上

上記の農業戦略における優先分野は以下の4点と定めている。

- 革新的な農産加工プロセスの促進、及び農業生産物の高付加価値化を目指した農林業セクターへの投資
- 環境保全と持続的な土地管理
- 雇用創出と農村地域でのインフラ整備とサービスの向上
- 農村開発へのコミュニティ参加を促進する投資

2.1.3 農業・農村の概況

(1) 農業の現状と課題

農業は GDP の 15.4%、労働人口の 33%をシェアする重要な産業である。1989 年の社会主義崩壊までは、ブルガリア農業は生産協同組合、国営農場によっていたが、転換以降は多数の零細な個人経営と少数の協同組合農場に分化した。1991 年以降、土地改革が行われ、1999 年までに土地は元の所有者へ返還された。1997 年の統計では、493 の国営・地方自治体が運営する大規模協同組合農場（約 1.26 百万 ha、1 農場当たり約 2,554 ha）、3,475 の民間の中規模協同組合農場（約 2.16 百万 ha、1 農場当たり約 621 ha）、及び多数の零細個人農家（一戸当たり約 1.6 ha）と分類されているが、その後の統計の更新はなされていない。86%の個人農家が 1.0 ha までの保有面積であり、個人農家の大半は零細規模で、土地の集約化を進める法的な整備は未だなされておらず、相続などにより零細土地所有の構造は全く改善されていない状況が続いている。また、不在地主も 70%にも達している。

ブルガリアの農地面積は 5.3 百万 ha で、これは全国土面積の約 48%に相当する。主な作物は麦類（小麦、大麦、ライ麦など）、メイズ、ひまわり、タバコに代表される工芸作物、ワイン用ブドウ、果樹である。過去 5 年間（1999 - 2003）の小麦・大麦の平均収穫面積と収量は約 1.4 百万 ha と 3.9 百万トンであるが、低気温や早魃などの気象変動で収穫面積、収量とも大きく変動し、例えば小麦の場合、2002 年では 1.37 百万 ha・3.9 百万トンであったものが 2003 年には 0.84 百万 ha・2.0 百万トンと激しい年変動を示している。メイズの過去 5 年間の平均収穫面積と収量は約 0.4 百万 ha と 1.2 百万トンで、主に飼料用である。ひまわりは油生産用で、重要な輸出産品であり、作付面積も収量も年々増加している。タバコも伝統的な輸出産品で、その生産量は年々増加している。野菜は個人所有の農地で昔から栽培され、安定した生産が続いている。モモ、アンズ、リンゴ、ブドウなどの果物は果樹園で栽培されている。ワイン用ブドウ園は一時荒廃し放置されていたが、近年整備が進み歴史的にブルガリアの特産物であるワイン生産も品質の改善とともに生産も伸びている。

畜産はブルガリア輸出の主要品目であったが、国有畜産企業の崩壊とともに畜産業は急速に後退し、現在もその傾向は続いている。1990 年代はじめの国営工場の清算及び民営化、土地所有権の混乱、飼料作物の高騰、食肉価格の低下により、農民達は家畜を手放すことを余儀なくされたことが背景にある。

(2) 農村の現状と課題

農業と農産加工業は伝統的に強く開発も進んだ産業であった。しかしな

がらその GDP は年々低下する一方で、労働人口は高止まりとなっている。今日ブルガリアの農業はその収益性の低さゆえ、多くの小農による自給農業とかなり高率の休耕地(世銀によれば 40 - 70%)で特徴づけられている。EU の加盟を控えて、農業の競争性をいかに高めるかがブルガリア農業の重要な課題となっている。農産物の市場性確保が農業分野、特に小農が直面する課題である。農民の市場とその情報へのアクセスが狭められていること、流通における中間搾取もあり、結局は価格交渉力もなく近場の市場や道端でのベンダー販売に限られている。

農村金融システムも十分ではなく小農にとってそのアクセスは限られている。世銀の農村調査でも 85%の農家はローンを借りた経験がなく、小農に至っては 90%以上がローンの経験を有していない。ローンの煩雑で時間を要する手続きと余分な費用、高い利率、高率な担保など、ローン借り入れのハードルも高い。更に土地市場に関する法整備も遅れていることも金融システム発達の阻害要因となっている。

社会主義時代に運営維持されていた灌漑事業は、現在の農業生産構造や経済環境にはそぐわない状況に置かれ、特に国営農場の廃止により灌漑施設の正常な運営維持管理は事実上放棄されている。しかし、灌漑改革は成されなければならない事業として認識されており、そのための灌漑公社が新たに設立され、特に果樹や野菜等の高付加価値農産物には灌漑は必須である。灌漑を実施している農地は極端に減少したが、農民は灌漑の必要性を訴えており、大規模灌漑事業を小規模に編成しての灌漑を実施している地区も多い。しかし、施設の老朽化、高額な復旧及び維持管理費用、効率性の高い灌漑用機器の入手困難など、灌漑用水そのものの単価は高い。これら灌漑施設も含めた農村インフラの改善はブルガリア農業の喫緊の課題である。

2.1.4 農業・農村開発政策と課題

(1) 国家農業農村開発計画 2000 - 2006

農業・農村開発の国家戦略「National Strategic Plan for Agricultural and Rural Development 2007 - 2013」の具体的な開発計画は未だ公表されておらず、現状での具体的な計画は 1999 年に策定された「National Agriculture and Rural Development Plan 2000 - 2006」(NARDP)である。NARDP はブルガリアの EU 加盟を前提としての EU 支援の一環として策定されたもので、加盟に当たってブルガリアが満たす要件を盛り込んでいる (EU Special Assistance for Agriculture and Rural Development / SAPARD)。NARDP の枠組みは以下の 2 項目に集約される。

- ① EU の基準を満たすべく、より良い市場と技術、並びに戦略的な投資政策による農業生産性の向上と競争力のある農産加工産業の振興。

- ② 多様な雇用機会、多様な経済活動、及び必要なインフラ整備を促進しつつ環境と調和した持続可能な農村開発の振興。

2004 年に見直した NARDP の投資総額は約 10 億ユーロと見積もられ、EU の支援額は約 4.4 億ユーロである。各優先投資分野の投資額は下表に示す通りである。

表-2 NARDP 投資計画 (単位：百万ユーロ)

優先分野	合計	資金源		
		EU	ブルガリア	
			政府	民間
優先分野-1 EU 基準に準拠し、かつ環境と調和した農林水産業の生産性向上、並びに農林水産品の加工と市場の改善	779.7	300.9	100.3	378.5
優先分野-2 農村経済と農村コミュニティの保護と強化を目的とした総合農村開発	249.2	130.4	43.5	75.3
優先分野-3 人材開発投資	5.7	4.3	1.4	0.0
優先分野-4 技術支援	0.6	0.5	0.1	0.0
合計	1,035.2	436.1	145.3	453.8

表-3 NARDP 年次投資計画 (単位：百万ユーロ)

年	合計	資金源		
		EU	ブルガリア	
			政府	民間
2000	141.4	53.0	17.7	70.7
2001	144.2	54.1	18.0	72.1
2002	125.2	55.6	18.5	51.1
2003	129.5	56.5	18.8	54.2
2004	150.7	67.6	22.5	60.6
2005	171.3	74.6	24.9	71.8
2006	172.9	74.6	24.9	73.3
合計	1,035.2	436.1	145.3	453.8

出典： National Agriculture and Rural Development Plan over the 2000-2006 period under the EU Special Accession Program for Agriculture and Rural Development (SAPARD), Sep. 2005, the Ministry of Agriculture and Forestry

(2) 農業分野の EU 加盟準備の課題

ブルガリア、ルーマニアなどの EU 加盟予定国に課せられている農業分野の多くの加盟準備項目で、深刻な遅れが出ていると指摘されているのが「統合管理コントロールシステム」(Integrated Administration and Control System / IACS) の構築と「支払い機関」(Paying Agency) である。

IACS は現 EU 加盟国で行われている共通農業政策 (CAP) を実施するう

えでの基礎となっているもので、個別農家ごとに農地面積、作物別の作付面積、飼育家畜の種類と種類別の飼育頭数などを把握し、基本台帳として整備したもので、CAPによる農家に対する直接支払い、休耕地面積の決定、牛乳・砂糖などの生産割当て等を実施する場合、すべてこのIACSに基づいて実施されている。従って、このIACSが確立されていないとEU加盟したとしても、共通農業政策を実施することは事実上できないということになる。このIACSは各農家の膨大なデータを管理する必要があることから、コンピューターによるデータベースの構築が必要となるが、データベース構築に際してのIT技術の遅れ、IACS構築を担当する機関における職員不足、人材不足などがIACSを構築するうえで大きな問題点になっている。

また、IACSの構築がスムーズに行われるためには、そのベースとなる土地台帳が完備していることが重要であるが、1989年の体制転換後、国有農場は解体し国有農場の土地は原則として元の所有者に返還されていたが、40年に及ぶ社会主義政権時代の後遺症は大きく、元の所有者がわからない、土地の境界線があいまいになったといった様々な問題点が浮上し、完全な土地台帳を作成することが困難な状況が続いている。

「支払い機関」というのは共通農業政策により実施される農家に対する直接支払いや農村開発計画のための構造基金からの資金をEUから受け取り、各農家に支払う機関のことである。「支払い機関」は資金面の受け渡しの窓口となる機関であり、EUの共通農業政策が機能するためには、機能する「支払い機関」の確立が必須の条件となる。従って、「支払い機関」が十分に機能しないままEUに加盟したとしても、EUから共通農業政策関連の資金や農業改善資金を受け取れないし、自国の農家に支払うこともできないということになる。ブルガリア政府は「支払い機関」立ち上げによりやく本腰を入れ始めたのが現状である。

2.1.5 我が国の援助方針³

ブルガリアは、1991年以降、市場経済化を推進してきており2007年のEU加盟を目標としているものの、未だ市場経済が十分に機能している状況とは言い難いところ、同国の市場経済化への移行に伴う社会的ショックの軽減を引き続き支援することは、ODA大綱の重点課題の一つである「持続的成長」の観点からも意義が大きい。また、同国のEU加盟が達成されれば、我が国経済との結びつきも急速に深化することが予想されることから、ブルガリアのEU加盟を後押しし、同国との安定した協力関係を維持することは重要である。ブルガリアがEU加盟候補国として各種法制度整備を

³ 日本政府外務省 Web から引用

含め基本的にEU加盟を意識した改革努力を行っていることに留意しつつ、EU等による支援との重複を避けながら、我が国の専門性を生かせる分野を中心に、援助資源を絞り込み集中させていくことが必要である。2003年度までの援助実績は、円借款400.74億円、無償資金協力25.23億円（以上、交換公文ベース）、技術協力92.07億円（JICA経費実績ベース）である。

2003年7月と9月の2度にわたりブルガリア側関係省庁と現地ODAタスクフォースとの間で行われた政策協議では、それぞれ円借款と技術協力について協議を行ったが、特に、経済協力の重点分野として「市場経済化」、「農業」、「経済・社会インフラ」及び「環境保全」の4分野が双方の間で確認された。今後、援助分野の一層の重点化を行うとしている。

2.2 欧州連合（EU）加盟に向けた農業構造改善計画

2.2.1 計画の背景

1997年にJICAが実施した「ブルガリア国農業改善計画調査」では北部のロシツア地区（50,700 ha）、南西部のペトリッチ地区（11,000 ha）、東部のスレドナツンジャ地区（97,000 ha）の3地区を対象に調査を行い、スレドナツンジャ地区が優先開発地区として選定された。更に、最も開発と展示効果が高いスレドナツンジャ地区の一部13,200 ha地区をパイロット地区として選定し、市場経済化における農業構造改善事業計画を策定した。しかしながら、当開発調査結果を踏まえた日本政府並びに他ドナーによるいずれの技術・資金協力も実施されておらず、またブルガリア政府の財政難で3地区の状況は調査当時とほぼ同様な状況に置かれている。当開発調査から8年が経過し、市場経済化政策に続くEU加盟という新たな国家政策が掲げられ、農業農村を取り巻く社会経済状況は大きく変化した。

ブルガリア農林省はEU加盟に課せられた農業の構造改善に資する事業として、上記の農業農村開発事業を見直し、現状と国家政策に適応した日本政府の技術・資金協力を期待している。

2.2.2 対象地区の農業・農村の概況

ペトリッチ、ロシツア、及びスレドナツンジャの3対象地区の農業・農村の状況は、地方政府関連機関によれば1996年JICA調査時から大きな変化は無いとの説明であった。本報告書ではJICA調査報告書から引用した。

(1) ペトリッチ地区

ペトリッチ地区は大ソフィア州の南側に位置している。11,000 haの灌漑地区はストルマ川とストルマメニツア川の間谷間にある。峡谷の沖積層の土壌では穀物生産が盛んである。段丘には牧場、ブドウ園、果樹園が多く見られる。ペトリッチが地区の主要都市で行政の中心はサンダンスキに

ある。主要な市場はソフィアである。温暖な気候は野菜の促成栽培、多品種栽培に適している。施設面及び水利面から灌漑農業は限られたものとなっている。地区の農業は野菜、果実、ブドウ、タバコの栽培である。調査時点では全農地の46%で穀物、7%で産業用作物、11%で果樹と野菜、36%で飼料作物が災害されている。農家の耕作面積は平均1.2 haと小規模で、畜産は限られている。

本地区での農業生産の可能性は水利の面から限られている。地区の競争優位性は促成栽培とソフィア市場に近い地理的特徴にある。地区住民の多くは耕作可能な土地での農業に従事しているが、小規模農業のため生産性は限られている。生産物の低国内価格と国境を越えて流入する農産物との競争により、農家収入は厳しい状況にある。作物の絞り込みとターゲットマーケティングが本地区での収益を最大化するのに必須である。

(2) ロシツア地区

ロシツア地区は50,700 haの広さで、ブルガリアの北部中央のロベツチ州にあり、バルカン山脈の北端に位置する。なだらかな丘陵地帯で、いくつかの谷により仕切られている。ロシツア川の河岸に沿って灌漑施設は建設され、重力灌漑とポンプ灌漑が行われている。本地区の近隣都市はベリコタルノボ、ゴルナオルヤホビスタ、パプリケニである。気候は温暖で大陸性、10月には霜が降りる。灌漑施設は1950年代に建設され、大部分がポンプによる灌漑であるが、現在（調査当時）は稼働していない。

本地区では平地で小麦、メイズ、ひまわりなどの穀物栽培が行われ、丘陵地帯に沿ってプラム、モモ、リンゴなどの果樹園、ブドウ園が作られている。大規模な製油工場がポリスキートランベッシュにある。ブルガリアのシュガービートの多くは本地区で栽培されており、ゴルナオルヤホビスタで製糖されている。調査当時では地区の農地の55%で穀物、16%で産業用作物、5%で野菜、12%で果樹と野菜、12%で飼料作物が作付されている。農家の平均耕作面積は約1.5 haである。本地区の主要な農家では小麦、メイズ、ひまわりなど灌漑不要な作物が生産されている。農業組合は多く見られ、大麦、メイズ、ひまわりを生産している。ブドウ園は復活しているが、果樹園は減少している。1990年初頭の果実や野菜加工品市場の喪失と畜産物価格の低迷により、大きな打撃を受けた。加工場が近いことからひまわりが主な収入源となっている。

(3) スレドナツンジャ地区

スレドナツンジャ地区はブルガス地方のバルカン山脈の南に位置し、ツンジャ川沿いの大平地帯である。大陸性の温暖な気候で、灌漑農業に極めて適した条件にある。灌漑面積は97,000 haである。土壌は川沿いの沖積土、

谷底の黒土、平原および小丘陵の褐色森林土と、変化に富んでいる。ノバザゴラは重要な農業センターである。スリベンは地区最大の都市で、軽工業が盛んである。ヤンボルは行政および商業都市である。地区の一部には灌漑施設の建設が未完成の部分があるが、現在の灌漑施設のもとでは用水はジレブチェフォ・ダムから十分に供給されている。

スレドナツンジャ地区は3つの調査地区の中でもっとも多様な耕作パターンを有する地区である。本地区では穀物栽培がもっとも盛んで、全農地の65%を占めている。その他、15%が産業用作物、9%が飼料作物、8%が果樹とブドウ、3%が野菜である。本地区はブルガリアにおける大麦、ひまわり、ブドウ及び果実の重要な生産地である。農家の規模は他の2地区より大きく、平均14 haである。大きな農家規模、低い人口密度、優位な耕作パターンを背景に、組合農業および機械化農業が盛んである。本地区は耕作に適した土壌、豊富な水と利用可能な施設、多様な作物栽培といった有利な特徴を備えている。また、本地区は新たな経済体制のもとで農家が直面している課題の解決に向けて、再構築と改革に取り組んでいる。

2.2.3 1997年 JICA 農業改善計画の概要

(1) 開発基本コンセプト

開発基本コンセプトは以下の9項目である。

- 農業改革及び拡大のためのマクロ経済の安定
- 改革を容易にする経済政策及び開発方針の明確な定義
- 競争市場における意志決定メカニズムを機能させる土地改革、国有地の民間への委譲、農産加工施設の民営化の推進
- 地理、人的資源条件、農民の農業に対する意志、制度組織強化度合いを考慮し地区の要望に応じた分権化及び地方主導による地域計画策定
- 資金及びアイデアを提供する世界銀行、EC-PHARE (EU加盟準備のためのEU支援プログラム)、欧州開発銀行などの国際援助機関が現在推進している農産物流通市場および農業経営の改革及び再編
- 組織育成において重要な役割を果たす農業技術指導、研究などのソフト部門への投資
- 環境保護を考慮した農業開発
- 収量向上及び灌漑施設の使用率向上のための施設の改修

(2) ペトリッチ地区開発計画

ペトリッチ地区の開発対象面積は11,000 haと設定された。当地区は国境に近いという位置的な優位性を生かして輸出振興を図るとともに、他の地区に比べてより温暖な気候を利用した野菜の早期栽培並びに収益性の高い

タバコの栽培を通じて集約性の高い作物栽培を促進する。土地所有規模が小さいことの不利益性を克服するために農業の経営規模の拡大を図り、そのための農業協同組合の設立を促進することとする。この組合を通じて農業投入資材の協同購入、農業機械の協同利用、サンダンスキにできる卸売市場への共同出荷を図り、農産物の流通を促進する。

また、集約性が高く灌漑用水の必要性が極めて高い野菜の栽培を主体とすることから、灌漑農業に対する営農形態、および効率的で適宜利用可能な水管理体制の確立と水利組合の設立および末端水路の共同維持管理体制の確立を図る。

水資源量については貯水池で大規模なものが無く、また河川からの取水もポンプによるため、小規模ため池を調整池として活用し、水資源の有効利用を図る。末端用水施設については極力用水ロスが少ないパイプラインシステムの導入を図り節水灌漑を普及させる。野菜栽培はその野菜の種類も多く肥料、防除、適切な灌漑用水の供給などかなり高度な栽培技術が要求され、その為の技術の普及活動を行う。

ペトリッチ地区開発計画の基盤整備計画と整備費の概要は以下の通りである。

表4 ペトリッチ地区基盤整備事業の内容と整備費

項目	整備内容	Case-1 (6,584 ha)	Case-2 (11,000 ha)
幹支線水路	水路改修	44,333 m	23,916 m
	コンクリートライニング	12,416 m	55,833 m
ポンプ場	改修	8カ所	8カ所
貯水池	舗装の改修	3,000 m ²	2,400 m ²
整備費用 (US\$ 1,000)		8,120	12,657

(3) ロシツア地区開発計画

ロシツア地区の開発対象面積は 50,700 ha で、以下の 3 地区から構成される。

北部幹線水路	29,300 ha
主左ニキュプスキ水路ブロック	9,380 ha
主低右幹線水路ブロック	12,020 ha
合計	50,700 ha

この地区は標高が約 200 m 程の丘陵地から山地に広がる地区である。また、この地区は比較的雨が多く、スレドナツンジャ地区に比べても年間平均約 100 mm 程多い。このため灌漑をあまり必要としない穀物類の栽培に適しているといえる。土壌も比較的肥沃である。しかし、穀物主体の営農形態を

保つ限り、経営状況を改善することは困難と思われる。このため収益性が高い作物として、野菜などの、例えば苺や花卉類も含めたものを栽培し観光地であるペリコタルノボ市をターゲットとした市場開拓を図るものとする。また、ロシツア地区では比較的組織率が高いが、一戸当たりの農家規模は1.5 haと小さいため、現在の単純な生産組合的な機能を更に充実した多角的な機能を持った新規の農業協同組合の形成を通じて、大規模での農業を行うことが望ましい。

ロシツア地区の灌漑施設は1945 - 55年頃に建設されたもので、50年以上の歴史を持つ。また水資源として、スタンボリースキーダムの容量は十分であるが、地区の地形的条件によりかなりの面積がポンプ掛かりになっており、現在その殆どが電気代の高騰により運転不可能となっている。特に北部幹線水路のカライセンダム掛かりの地区は高揚程ポンプ掛かりになっており、将来的にもこの地区の改修には経済的に実施することは困難と思われる。

ロシツア地区開発計画の基盤整備計画と整備費の概要は以下の通りである。

表-5 ロシツア地区基盤整備事業の内容と整備費

項目	整備内容	北部幹線水路地区 (29,300 ha)	主左ニキュブスキ水路ブロック地区 (9,380 ha)	主低右幹線水路ブロック地区 (12,020 ha)	全地区合計 (50,700 ha)
幹支線水路	改修	38,347 m	0 m	18,806 m	57,153 m
	コンクリートライニング	54,949 m	40,023 m	15,222 m	110,194 m
パイプライン	改修	4,000 m	500 m	1,500 m	6,000 m
ポンプ場	新規	9 sta.	0 sta.	3 sta.	12 sta.
	改修	11 sta.	3 sta.	4 sta.	18 sta.
貯水池	改修	7,300 m ²	2,400 m ²	3,000 m ²	12,700 m ²
整備費用 (US\$ 1,000)		22,892	11,094	6,590	40,576

(4) スレドナツンジャ地区開発計画

スレドナツンジャ地区の開発対象面積は97,000 haで、以下の4地区から構成される。

ノバザゴラ	22,400 ha
ムレカレフオパダレフオ	20,000 ha
ビンコス馬拉ッシュ	35,000 ha
ケルマンロサ	19,600 ha
合計	97,000 ha

本地区は一戸当たりの耕作面積もかなり大きく、比較的規模の大きい農業協同組合が活動している。この地区は灌漑施設が未完成の部分もあるが、

基本的には全ての地区が重力灌漑が可能な地形条件である。しかし、全体計画面積が 97,000 ha と広大であり、ジレブチェフオダムの水源量だけで全地区を灌漑できるかどうか疑問が残る。このため先ず水源の利用可能量から開発可能面積を算定し、灌漑施設が備わっていない地区（ムレカレフオパダレフオ地区）を除外するかどうかを明確にする。次に地区の農業開発方針としては、大規模経営を基本とし、穀物栽培と特に地域の畜産振興を考慮して、飼料作物とメイズの栽培を拡大する方向で検討する。

現在、農業協同組合は主に生産者組合としての性格が優先し、農業の投入資材の協同購入、土地に対する貸借関係が主体である。今後は更に組合の機能としての市場流通への整備、生産者価格の設定、長期的には金融面への整備計画など農業組合としての機能拡充を目指し、よりレベルの高い農民組織の編成を行うこととする。このための法律整備、土地の所有権と財産権との関連、税制問題等の将来的に必要な整備計画を立案する。

市場流通網の整備計画については、現在 EBRD による卸売市場がスリベンに計画されており、また集出荷場がノバザゴラに計画されているためこの計画とタイアップを図り地区への流通網整備の拡充を図ることとする。また、スリベン市における消費者市場への参入など、消費者の動向を踏まえた市場開拓を前提とした市場流通網の整備を考える。

灌漑施設の整備については水源量に問題があるため、幹線は既にライニングされているのでこれに水管理上必要な施設としてのチェックゲート等を追加し、水の管理損失を少なくすることを考える。また、末端地区の整備については、この地区の地形的な優位性を利用し末端の水路損失が少ないパイプライン、スプリンクラー、点滴灌漑や、必要に応じて現在利用されているセンターピボット等の末端水利施設の整備を導入する。これらの近代的な施設の導入に対し、幹支線水路の ISC による管理運営と農民の水利組合との水管理体制の整備を図ると共に、農民自身による維持管理体制の組織化、役割分担、資金面からの検討等について水利組合の機能を充実させることとする。

スレドナツンジャ地区開発計画の基盤整備計画と整備費の概要は以下の通りである。

表-6 スレドナツンジャ地区基盤整備事業の内容と整備費

項目	整備内容	ノバザゴラ (22,400 ha)	ムレカレフォ パダレフォ (20,000 ha)	ビンコスマ ラッシュ (35,000 ha)	ケルマン ロサ (19,600 ha)	全地区合計 (97,000 ha)
幹支線水路	改修	0 m	0 m	14,670 m	2,000 m	16,670 m
	コンクリート ライニング	0 m	0 m	22,670 m	12,000 m	34,670 m
パイプライン	改修	10,000 m	0 m	3,700 m	4,200 m	17,900 m
ポンプ場	新規	0 sta.	3 sta.	4 sta.	0 sta.	7 sta.
	改修	0 sta.	0 sta.	17 sta.	5 sta.	22 sta.
貯水池	改修	0 m ²	0 m ²	8,700 m ²	4,900 m ²	13,600 m ²
整備費用 (US\$ 1,000)		21,291	44,263	16,950	14,409	96,913

2.2.4 調査団の見解と提言

ブルガリアは2007年1月に念願のEU加盟を果たすことになる。EU加盟による国威発揚効果は甚大である一方で、負のインパクトが経済面に大きく作用すると予測されている。特に農業分野への影響が大きいとされている。ブルガリアの農業農村開発は、EU加盟によって財政的支援を求めながら改革を進めていくというのが現在のブルガリアのおかれた状況であると云える。しかし、EUの要求は市場経済に即した、いわばEU農業モデルに合わせた農業経営の発展であり、農業農村開発もそうした考えに沿って支援されるため、支援が有効に生かされる可能性は低いと思われる。農業分野のEU加盟準備項目における課題は山積みである。

このような背景で、ブルガリア農林省はEU加盟に向けた農業構造改善事業のモデルとして1997年にJICAが実施した「ブルガリア国農業改善計画調査」の事業化を強く望んでいる。JICA調査報告書ではスレドナツンジャ地区の「ノバザゴラ M3 水路」地区をパイロット地区として選定し、優先事業項目として農業情報センター及び普及事務所、農業機械ワークショップ、圃場穀物貯蔵施設、コールテン集出荷場、及び灌漑施設の改修を提案した。事業総額は約17.5百万ドルと見積もられ、無償資金協力対象事業として期待されていたが、ブルガリアの政治状況の変化により実施は見送られてきた。

今回のプロファイ調査ではスレドナツンジャ地区だけを訪問した。現地関係機関によると現在の状況はJICA調査時と全く変わっておらず、JICA調査に基づく事業実施のための資金協力を強く望んでいる。

EU加盟を直前に控え、農業分野の構造改善の緊急性は高く、その意味でも調査対象の3地区は構造改善に係るモデル事業として高く位置付けられる。しかし、3地区の施設整備費は総計で150百万ドルを超える大規模事業であり、これにソフト部分を加えると事業費は更に膨らむと予測される。現在のブルガリアの財政状態では3地区の事業を同時に着手できる可能性

は低いと思われる。更に、JICA 開発調査時から社会経済状況も変化しており、本事業の実施に向けては国際協力銀行（JBIC）による案件形成促進調査（SAPROF）を実施し、事業範囲、環境社会配慮、社会経済評価を確認したうえで資金協力に進むことを提案する。

添付資料-1 調査日程

調査日程

日順	日付	行程
1	11月30日(水)	移動(東京 - ウィーン - バクー)
2	12月1日(木)	アゼルバイジャン土地改良・灌漑水資源委員会(SAIC)と協議
3	12月2日(金)	シェキ・ザガタラ開発地区踏査
4	12月3日(土)	シェキ・ザガタラ開発地区踏査、資料収集
5	12月4日(日)	資料整理
6	12月5日(月)	土地改良・灌漑水資源委員会(SAIC)と協議
7	12月6日(火)	移動(バクー - ウィーン - ソフィア)
8	12月7日(水)	ブルガリア国農林省と協議
9	12月8日(木)	スレドナツンジャ地区踏査
10	12月9日(金)	スレドナツンジャ地区踏査
11	12月10日(土)	資料収集
12	12月11日(日)	資料整理
13	12月12日(月)	農林省灌漑公社と協議 JICAブルガリア事務所へ報告、移動(ソフィア - ウィーン)
14	12月13日(火)	移動(ウィーン発)
15	12月14日(水)	移動(東京着)

添付資料-2 面談者リスト

面談者リスト

1. アゼルバイジャン共和国

- (1) 土地改良・灌漑水資源委員会 (The State Agency of Amelioration ad Water Farm)

Mr. Akhmed Akhmedzade General Director

Mr. Nadim G. Kazbekov Deputy General Director

- (2) 土地改良・灌漑水資源委員会シェキ県管理事務所

Mr. Faraim Director of Irrigation System Department

Mr. Arif Mechanical Engineer, Irrigation System Department

Mr. Rafig Head of Agriculture Department

- (3) 土地改良・灌漑水資源委員会ガバラ県管理事務所

Mr. Gudrad Director of Irrigation System Department

- (4) 土地改良・灌漑水資源委員会イスマイリー県管理事務所

Mr. Fazil Director of Irrigation System Department

- (5) ASPI (アゼルバイジャン・ローカルコンサルタント)

Dr. Ibrahim Mammadzade Director

2. ブルガリア共和国

- (1) 農林省

Mr. Surhan Abazov Deputy Minister

Mr. Ivan Kamenov Head of Department, Irrigation Systems

Mr. Valentin Slavov Engineer, Irrigation Systems

- (2) ノバザゴラ市

Mr. Minko Dinev Mayor

- (3) スレドナツンジャ地区灌漑事業

Mr. Georgi Kalinkov Irrigation Systems

Mr. Jemal Idriz Irrigation Systems

- (4) JICA ブルガリア事務所 (敬称略)

香川 敬三 所長

野中 博之 所員

- (5) Povvik - OOS Ltd. (ブルガリア・ローカルコンサルタント)

Mr. Ivo Popov Managing Director

Mr. Orlin Dikov Staff

添付資料-3 調査者経歴

調査者略歴

村井 浩 昭和 22 年 11 月 19 日生
昭和 46 年 3 月 九州大学 農学部 農業工学科 卒業
昭和 46 年 4 月 日本工営入社
現在 日本工営 (株) 地域社会事業部 所属
技術士 (農業部門)

戸塚 奈津子 昭和 44 年 7 月 23 日生
平成 4 年 3 月 名古屋大学 工学部 土木工学科 卒業
平成 6 年 3 月 名古屋大学 大学院 工学研究科 卒業
平成 6 年 4 月 日本工営入社
現在 日本工営 (株) 水資源管理部 所属
技術士(建設部門)
