

No.

アゼルバイジャン国

土地改良・灌漑機材整備計画

予備調査報告書

平成15年10月

独立行政法人 国際協力機構

無償四

JR

03-281

## 序文

日本国政府はアゼルバイジャン国政府の要請に基づき、同国の土地改良・灌漑機材整備計画に関する予備調査を行うことを決定し、国際協力機構は、平成15年9月6日から28日まで予備調査団を現地に派遣しました。

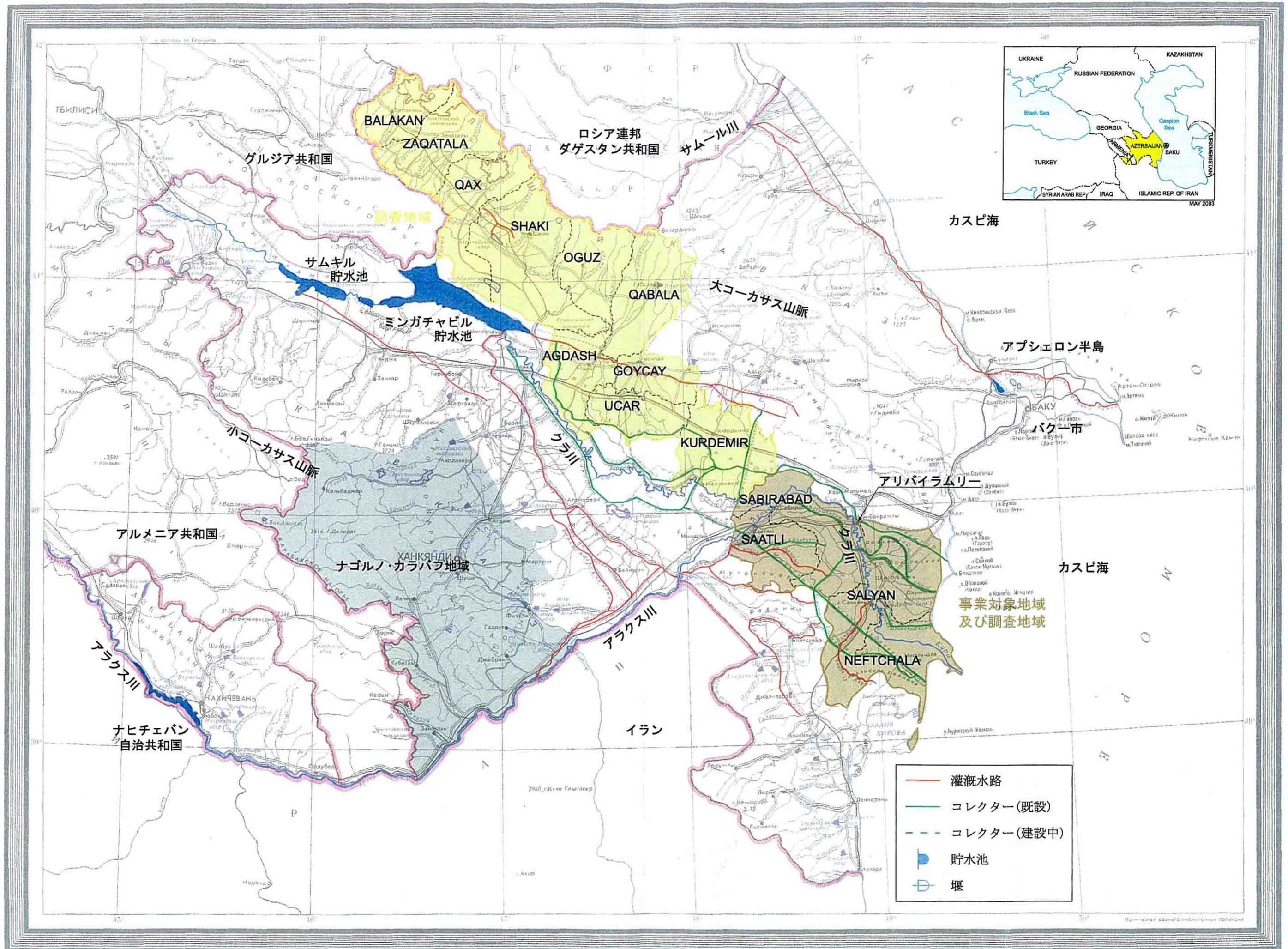
この報告書が、関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成15年10月

独立行政法人国際協力機構  
理事 吉永 国光

事業対象地域及び調査地域位置図



# Site Survey

Conducted by AXUNDOV R.M. Vice Chairman

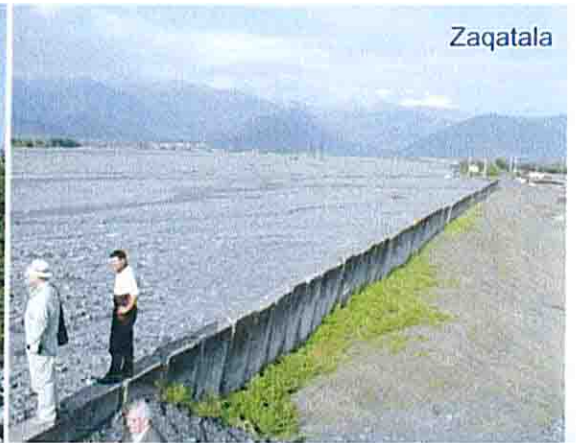


Dredging Work of Kur River at Neftchala

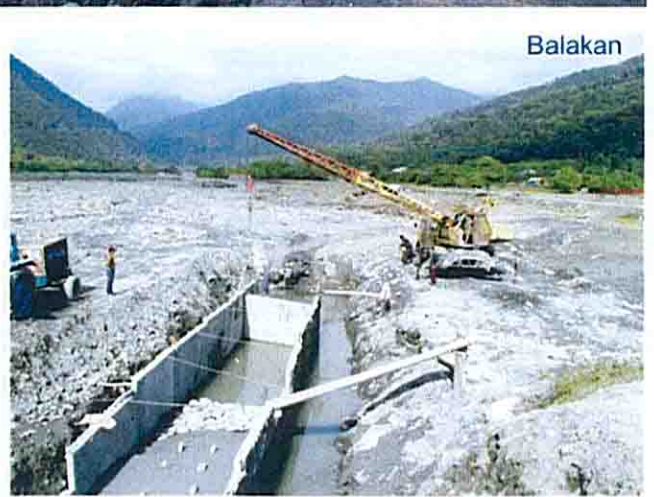
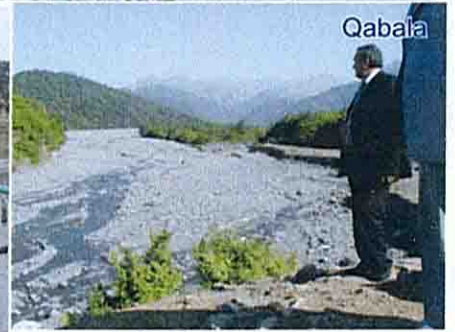


Dredging Work of Girdman River at Kurdamir





Damages and Construction Works at North West Province



## 通貨

通貨単位 = Azerbaijan Manat (AZM : アゼルバイジャンマナト)

(為替交換レート : 2003年9月現在)

AZM 1=US\$ 0.0002

US\$ 1=AZM 4,900

AZM 1=JPY 0.0224

## 会計年

1月1日から12月31日まで

## 略語表

ADB	Asian Development Bank
AZM	Azerbaijan Manat
CIS	Commonwealth of Independent States
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EOJ	Embassy of Japan
EU	European Union
GDP	Gross Domestic Product
ha	Hectare
IDB	Islamic Development Bank
IFAD	International Fund for Agricultural Development
ISF	Irrigation Service Fee
JICA	Japan International Cooperation Agency
MOA	Ministry of Agriculture
MOED	Ministry of Economic Development
O&M	Operation and Maintenance
ODA	Official Development Assistance
SAIC	State Amelioration and Irrigation Committee
SME	Small and Medium-sized Enterprise
TACIS	Technical Assistance for Commonwealth of Independent States
UNDP	United Nations Development Programme
WB	World Bank
WUA	Water Users Association

アゼルバイジャン国 土地改良・灌漑機材整備計画

予備調査報告書

目次

位置図

写真資料

略語表

	頁
第1章 予備調査の経緯 .....	1
第2章 アゼルバイジャン国の概要 .....	1
2.1 自然環境 .....	1
2.2 社会環境 .....	4
第3章 土地改良・灌漑分野の概要 .....	5
3.1 首相府土地改良灌漑委員会の概要 .....	5
3.2 土地改良の現状 .....	10
3.3 灌漑施設の現状 .....	10
3.4 土地改良・灌漑分野の問題点 .....	14
3.5 土地改良・灌漑分野の技術レベル .....	15
第4章 計画の概要 .....	15
4.1 要請の背景・内容・目的 .....	15
4.2 土地改良灌漑委員会の全体計画と其中での土地改良・灌漑機材の位置づけ .....	21
4.3 土地改良・灌漑機材概要 .....	22
4.4 土地改良・灌漑セクターにおける我が国の援助実績 .....	26
4.5 土地改良・灌漑セクターにおける他ドナーの援助動向 .....	28
第5章 無償資金協力実施の必要性・妥当性及び緊急性 .....	30
5.1 土地改良・灌漑機材整備の必要性・緊急性 .....	30
5.2 土地改良・灌漑機材整備の妥当性 .....	36
5.3 本計画に対する提言 .....	36

添付資料

収集資料

付属資料

- 1．調査団構成
- 2．調査日程
- 3．主要面談者リスト
- 4．ミニッツ

## 第1章 予備調査の経緯

アゼルバイジャン共和国（以下「ア」国）は1991年に旧ソビエト連邦から分離独立を果たした新生国家であり、東はカスピ海、北はコ・カサス山脈に面し、西はグルジア、アルメニア、南はイランに国境を接している。経済は石油産業を中心とした工業とサービス業が中心であるが、「ア」国全労働人口の約30%が農業に従事しており、国内総生産（GDP）の約3分の1を担っている。

「ア」国の農業は肥沃な土地と変化の多い気候に恵まれ、古くから農業が盛んに行われてきた。現在までの灌漑面積は1450千haを上回り、全農産物の約90%が灌漑農業によって作付けされている。しかし1991年の独立後、経済の低迷や石油価格の暴落により、政府の財政状況は悪化し、灌漑施設の維持管理に必要な部品の調達、機材の購入や修理に必要な資金が不足している。また、「ア」国の河川はシルト（細砂）分が多いため、用水路の定期的な維持浚渫が必要となるが、維持浚渫用の重機は既に耐用年数が過ぎ、老朽化しており、また「ア」国関係機関の資金不足から新しい重機の購入ができず、用水路の維持管理作業に支障をきたしている。そのため「ア」国は、同国全域を対象とした灌漑施設の維持浚渫のための機材の調達について、日本政府に対し無償資金協力の要請をしてきたものである。同要請では「ア」国東部にあるアリバリラムリー機材修理センター、及び中央部にあるアグダシュ改良サービスセンターに配備する計画となっている。

しかし、既存の機材や灌漑施設の現況および維持管理体制が不明であるため、予備調査を実施することにより、上述の不明点を確認し、本格調査実施の可否を判断するものである。

## 第2章 アゼルバイジャン国の概要

### 2.1 自然環境

「ア」国の総面積は866万haで、人口は約8百万人である。「ア」国の地形は非常に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。国内には標高の高い山系と共に、クラ川・アラクス川下流には低地及び平野がある。地理形態学的特徴として、「ア」国の国土は、大コーカサス(Greater Caucasus)と小コーカサス(Small Caucasus)山脈、タリシェフスク(Talish)山脈、クラ・アラクス(Kura・Araz)低地、カスピ海沿岸低地およびレンコラン(Lenkeran)低地に分類される。気候は多様性に富んでおり、世界に12ある気候帯のうち9つの気候帯が「ア」国に存在する。

クラ・アラクス(Kura・Araz)低平地、カザフ・ギャンジャ(Kazaf・Ganja)中央山地、ジエイランチェリ平野およびナヒチバン(Nakhchivan)平地は半砂漠気候とステップ気候に属し、年平均気温は12~19 である。最も暑い月は7月と8月で平均気温は26~29 、



最高気温は 41～43 に達する。一方最も寒い月は 1 月で、最低気温は -16～-26 まで下がる。また平均年間降水量は 185～430mm と少ない。

大コーカサスの南傾斜地とアラザン・アグリチャイ (Agrychai) 渓谷は乾燥した穏やかな冬と夏の渇水と酷暑が特徴的である。また南部のレンカラン (Lenkeran) 地域は乾燥気味の夏と温和な暖かい気候が特徴である。平均年間気温は 14.1～14.3 、一番暑いと言われる 7 月における平均気温は 25～26 、最高気温は 39～40 、最低気温は 15～20 である。また平均年間降水量は 900～1,300mm である。

代表的な保養地となっている大コーカサス山脈と小コーカサス山脈の北東部分は、乾燥気味で寒い冬が特徴である。大コーカサスの南部は亜寒帯気候帯に属し、大コーカサスと小コーカサス山脈の高山地帯はツンドラ気候帯に属する。

また飛地となっているナヒチバン自治共和国の大部分は亜寒帯気候帯である。最も寒いと言われる 1 月の最低気温は -30 を記録している。(表 2-1 参照)

表 2-1 氣象資料(月平均值)

No	項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均/計
Mingyachaur H=93 m														
1	a) 平均氣溫( )	2.7	4.1	7.2	12.9	18.8	24.0	27.6	26.9	22.0	16.1	10.1	5.1	14.8
	b) 最高氣溫	20	24	32	34	37	41	42	42	38	34	29	22	42
	c) 最低氣溫	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
2	降水量, mm	26	30	42	34	38	33	17	13	28	38	35	25	359
3	風速, m / 秒	4.0	4.0	4.0	3.6	4.1	3.9	3.7	3.6	3.7	3.7	3.4	3.7	3.8
4	相對濕度, %	78	73	73	66	62	54	50	52	62	69	76	80	66
5	蒸發量, mm	30	41	60	98	168	223	270	251	165	101	53	33	1498
Geokchai H=107 m														
1	a) 平均氣溫( )	1.9	3.5	7.0	12.9	18.9	23.6	26.4	26.0	21.1	15.5	9.0	4.2	14.2
	b) 最高氣溫	21	26	32	32	35	39	41	41	39	34	27	25	41
	c) 最低氣溫	-16	-14	-11	-1	4	7	12	11	4	-4	-7	-15	-16
2	降水量, mm	38	37	54	50	53	51	23	17	39	53	52	34	501
3	風速, m / 秒	2.4	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2	2.0	1.9	2.0	2.1	1.9	2.1	2.1
4	相對濕度, %	82	78	77	70	67	58	56	58	68	76	82	82	71
5	蒸發量, mm	19	26	34	62	92	143	167	157	98	57	30	22	907
Salyan														
1	a) 平均氣溫( )	2.5	4.1	7.0	12.1	18.9	23.6	26.2	26.0	21.9	16.4	10.2	5.2	14.5
	b) 最高氣溫	22	26	30	32	37	40	41	40	37	32	30	24	41
	c) 最低氣溫	-22	-20	-8	-2	4	6	13	14	6	-3	-12	-18	-22
2	降水量, mm	30	30	33	31	17	11	7	8	16	37	38	25	283
3	風速, m / 秒	2.9	3.3	3.6	3.2	3.3	3.3	3.2	3.0	3.0	2.9	2.9	2.6	3.1
4	相對濕度, %	84	83	80	74	68	61	60	64	70	77	82	83	74
5	蒸發量, mm	22	26	37	64	111	166	189	168	119	71	40	28	1041
Ismailyly														
1	a) 平均氣溫( )	0.9	0.1	4.0	9.6	15.2	19.0	21.9	22.0	17.3	11.7	5.7	1.2	10.6
	b) 最高氣溫	4.1	5.1	9.2	15.1	20.7	24.9	28.0	28.2	22.9	17.1	10.6	6.2	16.0
	c) 最低氣溫	-26	-20	-14	-6	1	4	8	8	1	-7	-12	-22	-26
2	降水量, mm	48	59	86	106	120	114	65	57	112	120	85	55	1027
3	風速, m / 秒	0.6	0.6	0.6	0.8	1.0	1.1	1.0	1.0	0.7	0.7	0.6	0.5	0.8
4	相對濕度, %	82	80	80	74	74	68	65	64	75	82	85	83	76
5	蒸發量, mm	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Sheki														
1	a) 平均氣溫( )	0.5	1.8	5.3	10.7	16.5	20.4	23.6	23.5	18.6	13.1	6.9	2.6	12.0
	b) 最高氣溫	4.4	6.0	9.9	15.8	21.5	25.5	28.7	28.9	23.7	17.9	11.0	6.6	16.7
	c) 最低氣溫	-23	-18	-15	-5	1	6	8	8	1	-5	-10	-20	-23
2	降水量, mm	35	44	65	84	106	106	60	37	86	78	64	38	803
3	風速, m / 秒	2.7	2.8	2.8	2.6	2.3	2.1	1.7	1.9	2.0	2.3	2.2	2.5	2.3
4	相對濕度, %	75	72	73	70	70	63	60	57	68	74	79	76	70
5	蒸發量, mm	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Kuba														
1	a) 平均氣溫( )	-1.8	-1.0	2.2	8.6	14.6	18.6	21.4	20.7	16.0	10.6	5.0	0.8	9.6
	b) 最高氣溫	24	25	30	33	35	39	40	39	37	33	28	29	40
	c) 最低氣溫	-28	-27	-18	-8	-1	2	7	6	-2	-8	-21	-24	-28
2	降水量, mm	29	31	38	43	51	63	37	42	80	65	57	3.5	571
3	風速, m / 秒	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8	1.7	1.7	1.9
4	相對濕度, %	82	84	81	74	74	70	69	7.1	80	84	86	82	78
5	蒸發量, mm	14	13	6	42	59	82	96	87	48	29	4	17	527
Gyandja														
1	a) 平均氣溫( )	1.1	2.8	6.4	12.0	17.7	22.2	25.4	25.0	20.2	14.3	8.1	3.5	13.2
	b) 最高氣溫	19	23	32	33	35	39	40	40	36	34	28	23	40
	c) 最低氣溫	-18	-14	-12	-4	2	6	10	10	2	-5	-8	-17	-18
2	降水量, mm	14	15	20	30	41	39	25	16	24	24	21	13	282
3	風速, m / 秒	3.0	3.3	3.6	3.8	3.5	3.6	3.7	3.6	3.1	2.8	2.6	2.8	3.3
4	相對濕度, %	76	73	72	68	66	58	53	54	64	72	79	78	68
5	蒸發量, mm	24	30	40	63	89	135	172	166	106	62	33	26	946
Nakhichevan AR H=875 m														
1	a) 平均氣溫( )	-3.8	-0.8	6.2	12.7	18.1	22.7	26.9	26.8	22.2	14.9	6.9	-0.2	12.7
	b) 最高氣溫	16	21	26	32	37	41	43	43	41	36	28	20	43
	c) 最低氣溫	-30	-28	-22	-6	0	6	8	9	-1	-6	-15	-25	-30
2	降水量, mm	25	23	33	40	40	23	8	6	8	20	26	19	271
3	風速, m / 秒	1.3	1.8	2.6	2.9	2.7	3.0	3.8	3.9	3.4	2.6	2.0	1.2	2.6
4	相對濕度, %	76	70	62	52	52	44	37	35	41	51	66	76	55
5	蒸發量, mm	15	25	49	92	123	177	229	240	180	101	45	24	1300

出典 : State Amelioration and Irrigation Committee

## 2.2 社会環境

市場経済体制への道を選択した「ア」国は、過去の社会主義体制の重い遺産と移行期の困難を克服しながら、復興の道を邁進している。「ア」国はこの課題を解決するため、内需を満たし輸出の可能性を有する燃料・エネルギー部門、石油精製および化学部門、機械製作および冶金部門等の産業基盤整備に力を注いでいる。一方農業セクターは、2001年においてGDPの約17%を占める程度であるが、国民の食料および農産加工品を産出している重要な産業であると同時に、労働人口の約31%を雇用している基幹産業でもある。

旧ソビエト連邦の崩壊が生産量の低下及びインフレーションを引き起こし、深刻な経済危機に陥り、その結果国内の社会的・政治的な不安定とアルメニア側の軍事侵略をもたらした。1997年当初、国土面積の20%が占領されたことにより被った損害は、230億米ドルに達した。また百万人以上の避難民が故郷の地を捨てざるを得ず、老人や子供を含む何千人という人質がとられた。ナゴルノ・カラバフ占領地域には約64万8千haの農業用地が存在し、多くの水利施設や水力発電施設、電力送電線、通信網、水道、ガスパイプライン、教育機関、医療施設、文化施設、歴史的建造物等が占領下にある。

「ア」国の指導部は、紛争を停止し南コーカサス地方に平和を打ちたてるために、世界に向けてこの現状を訴え続けている。この事態の進展とこの問題解決に関する「ア」国の指導部の努力は国民の理解と支持を得ている。国民は占領された領土の早期解放と紛争の平和的解決を望んでいる。このように「ア」国は着実に政治的困難や内外の経済的諸問題を克服しつつ、世界の経験を踏まえて国際協力と相互互惠の原則に則り、国づくりに取り組んでいる。現時点では、経済改革と農業改革、大規模国有企業改革、財務・銀行システムの強化に関連した問題の解決が急務となっているが、経済改革を成功に導くための条件として、国内の社会的・政治的状況の安定が必要である。社会政治情勢は1994年の中頃からアリエフ大統領の指導の下で安定し始め、「ア」国憲法に規定されている新しい経済システムの基本原則に基づき、着実に市場経済化へ移行しつつある。当該セクターに関わる農業政策についての基本方針は下記の2点に要約される。

### ソフォーズ、コルフォーズの私有化

#### 農業生産と投資の価格と市場の自由化

農業改革は自由市場経済への発展過程において生ずる農業生産の危機を克服する「鍵」と考えられており、1996年に農地民営化が行われ、農地は農業従事者に対し個人所有が認められた。この結果、132万haの農地が81万3千世帯、約320万人に対して配分された。

南コーカサス地方と呼ばれる国の中で、「ア」国は人口と面積が最も大きく、豊かで多様な自然や地形条件を備えており、その地形は万年雪に覆われた高山山系や、平野・高原地帯に代表される。国土の40%は平野で農業が営まれているが、そのうち半分が標高0メートル以下で排水条件が悪く、また降雨量が少ないため塩害が発生している。