


アゼルバイジャン共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

JICA LIBRARY

J 1148378 (1)

平成9年3月

国際協力事業団

無業計

CR(1)

97-60

アゼルバイジャン共和国
平成9年度食糧増産援助
調査報告書

平成9年3月

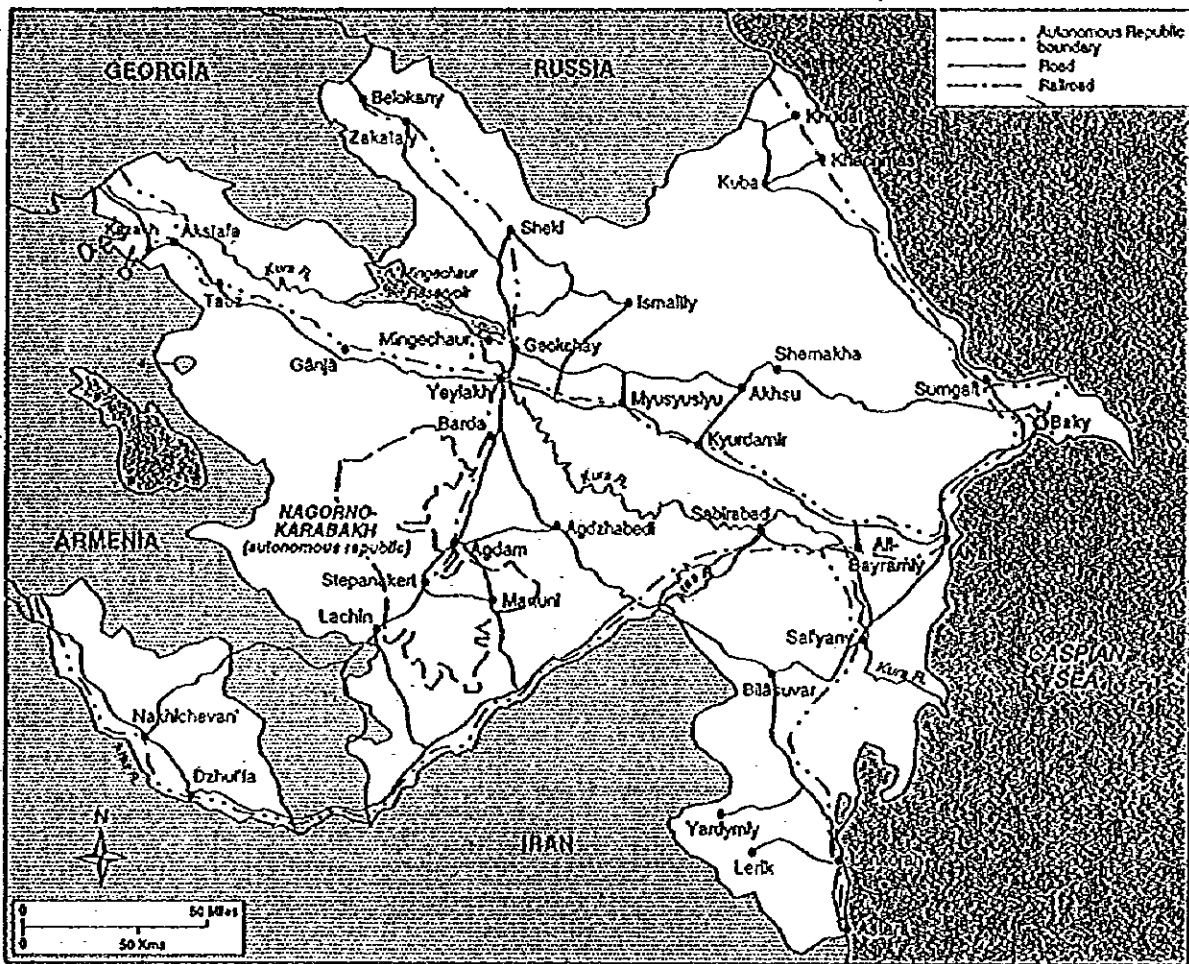
国際協力事業団



1148378 (1)

本調査は、財団法人日本国際協力システムが国際協力事業団との契約により実施したものである。

アゼルバイジャン共和国位置図



目次

地図 目次

ページ

第1章	要請の背景	1
第2章	農業の概況	3
第3章	プログラムの内容	
	1. プログラムの基本構想と目的	9
	2. プログラムの実施運営体制	9
	3. 対象地域の概況	10
	4. 資機材選定計画	11
	4-1 配布/利用計画	11
	4-2 維持管理計画/体制	11
	4-3 品目・仕様の検討・評価	11
	4-4 選定資機材案	15
	5. 概算事業費	16
第4章	プログラムの効果と提言	
	1. 裨益効果	17
	2. 提言	17
資料編		
	1. 対象国主要指標	
	2. 参照資料リスト	

第1章 要請の背景

アゼルバイジャン共和国（以下「ア」国とする）は1991年8月に旧ソ連邦から分離独立した、東はカスピ海、北はカフカス山脈、西はグルジア、アルメニア、南はイランと国境を接している新生国家である。

「ア」国では1988年に発生した同国領内のナゴルノ・カラバフ自治州（住民のほとんどがアルメニア人）の帰属に関する民族紛争を抱えており、94年5月の停戦合意が現在まで遵守はされているが、紛争の根本的な解決には至っていない。経済的には旧ソ連邦の解体、ナゴルノ・カラバフ自治州紛争等により低迷したものの、1995年にIMFの経済構造改善計画を受け入れて以来、価格自由化、緊縮財政、消費者物価上昇率の抑制策が功を奏し始めており、現在では景気の底入れや消費者物価上昇率の沈静化等、改善の兆しを見せている。産業別のGDP構成比（1994年）を見ると、農業（27.1%）は原油、天然ガス、食品加工、軽工業等の鉱工業（32.4%）を下回るものの、全労働人口に占める農業人口（37.8%）は依然鉱工業人口（19.5%）を上回っており、同国経済の中心分野である。

「ア」国の農業は肥沃な川沿いの平野部を中心に行なわれていたが、現在ではその地域がアルメニアの管理下に置かれており耕作ができない。その結果、同国の主要輸出作物であったワインブドウ栽培は大きな損害を受け、その生産量は1980年代の3分の1までに減少している。また、同国の主要食用作物は主食である小麦と準主食たるジャガイモであるが、内戦による農業生産の低迷もあって、自給にはほど遠い状況である。同国は食糧安全保障の観点から、小麦及びジャガイモの増産に主眼をおいた増産計画を策定している。しかし、ロシアやウズベキスタンから購入している農業資機材は価格の高騰により供給不足となり、生産量の増加は困難な状況にある。

このような状況の下、「ア」国政府は、我が国政府に対し、主要食用作物のうち特に重要な小麦の増産に必要な農業資機材の調達につき、平成8年度に続き平成9年度においても食糧増産援助（2KR）を要請越した。

今年度計画で要請されている資機材とその数量を表1に示す。

表1 要請資機材リスト

項目	No.	品目	要請数量	単位	優先順位	希望調達先	備考
農機	1	乗用トラクタ(4WD)120HP	40	台	2	OECD	国外
	2	施肥播種機幅3m	40	台	3	OECD	国外
	3	4輪式3-4列1.05-1.4m幅	40	台	4	OECD	国外
	4	普通型コンバイン 140HP	20	台	1	OECD	国外

本調査は、当要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる資機材調達計画の最適案を策定することを目的とする。

第2章 農業の概況

「ア」国では、経済の安定化に伴って、他の産業分野（主にエネルギー）の相対比率が高まり、農業分野のGNPに占める割合は減少傾向を示してはいるが、依然として30%以上を占め、農業が同国の経済において重要な位置を占めている状況は変わらない。さらに、農産加工部門の伸びも加わって同分野の全輸出額に占める割合は増加傾向を示している。同国の経済において農業の占める割合を表2-1にまとめる。

表2-1 農業部門の「ア」国経済に占める割合 (単位：%)

	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995
GDPに占める割合	-	39	37	34	35	37	31
輸出に占める割合	-	-	-	16	23	26	28

(出典：農業省)

しかし、1995年における農業部門の国内総生産は3.6兆マナト（=約1千億円）で、計画より6千億マナトの減収であった。一方、食糧（穀物、ジャガイモ、肉、牛乳等）の輸入量は年間平均4億マナトを記録した。

表2-2に同国における農業労働人口の推移を示す。全労働人口は1995年以降は、持ち直しの傾向を示しているが、農業労働人口の減少傾向は止まらず、故に相対的な割合も急激な減少傾向を示している。

表2-2 「ア」国の農業労働人口の推移

	全労働人口 (1,000人)	農業労働人口 (1,000人)	全労働人口に 占める割合(%)
1991	1,712.0	626.6	36.6%
1992	1,686.3	602.0	35.7%
1993	1,595.0	545.5	34.2%
1994	1,513.9	501.1	33.1%
1995	1,625.9	465.0	28.6%

(出典：農業省)

農業労働人口の減少理由としては、隣国アルメニアとの領土紛争に多くの国民が関与したこと、他の産業（特にエネルギー関連）が急激な伸びを示したため、それらの部門に多くの労働者が流れた等の理由が上げられる。

次に、1995年における同国の農業の地区毎の灌漑率を表2-3にまとめる。

表2-3 「ア」国の栽培地域の灌漑率（1995年）

	1995年 全農作物	栽培面積 (ha)	灌漑面積 (ha)	灌漑率 (%)		1995年 全農作物	栽培面積 (ha)	灌漑面積 (ha)	灌漑率 (%)
1	自治共和国	23,297	20,874	89.6%	32	Kedabek	10,250	984	9.6%
2	自治共和国	80,726	15,015	18.6%	33	Geranboy	46,117	42,335	91.8%
3	Absheron	14,477	8,006	55.3%	34	Goychay	22,126	19,604	88.6%
4	Agdam	34,028	31,782	93.4%	35	Lachin	11,253	889	7.9%
5	Agdash	33,696	33,696	100.0%	36	Lerik	6,750	135	2.0%
6	Agstafa	15,441	14,437	93.5%	37	Lenkoran	7,214	5,093	70.6%
7	Akhsu	29,356	26,420	90.0%	38	Masally	21,186	7,394	34.9%
8	Agdzhebedi	53,115	53,115	100.0%	39	Nefitchala	43,098	38,745	89.9%
9	Astara	4,249	2,579	60.7%	40	Oguz	19,507	7,315	37.5%
10	Belakan	13,879	4,358	31.4%	41	Saatly	40,114	40,114	100.0%
11	Belagan	40,957	40,957	100.0%	42	Sabirabad	54,886	54,886	100.0%
12	Bilyasuvar	41,071	34,130	83.1%	43	Salyan	41,613	41,613	100.0%
13	Barda	48,384	48,384	100.0%	44	Tartar	23,545	23,545	100.0%
14	Gazakh	15,250	11,209	73.5%	45	Tovuz	14,578	12,654	86.8%
15	Gakh	22,351	13,612	60.9%	46	Udjar	24,280	24,280	100.0%
16	gabala	27,862	12,761	45.8%	47	Fizuli	30,688	13,564	44.2%
17	Gobustan	0	0	0.0%	48	Khanilar	15,450	9,208	59.6%
18	Guba	17,619	10,184	57.8%	49	Xachmaz	38,502	38,386	99.7%
19	Gubadly	14,706	4,456	30.3%	50	Khyzy	10,717	2,047	19.1%
20	Gusar	30,267	15,315	50.6%	51	Hagikabul	13,414	10,919	81.4%
21	Dashkesan	3,247	276	8.5%	52	Dzebrail	20,394	5,751	28.2%
22	Devechi	15,688	13,225	84.3%	53	Dzhalilabad	36,623	8,643	23.6%
23	Zagalala	25,543	10,958	42.9%	54	Shamakhy	28,820	5,130	17.8%
24	Zangilan	7,692	3,646	47.4%	55	Sheki	66,011	30,695	46.5%
25	Zardab	29,561	29,561	100.0%	56	Shamkir	30,346	22,820	75.2%
26	Imishli	40,298	40,137	99.6%	57	Samuk	12,502	12,502	100.0%
27	Ismaily	34,375	4,400	12.8%	58	Siazan	6,198	2,479	40.0%
28	Yardymly	5,487	867	15.8%	59	Khodzhal	-	-	-
29	Yevlach	31,409	31,409	100.0%	60	Khodzhavenc	-	-	-
30	Kelbadzhar	3,954	1,107	28.0%	61	Shusha	-	-	-
31	Kyurdamir	47,442	47,442	100.0%		合計	805,428	584,318	72.5%

(出典：農業省)

ステップ気候が多い同国において、農業における灌漑の必要性は高い。全体の灌漑率は70%以上と高水準ではあるが、現状では地区間の灌漑率の格差が大きいいため、今後はこの地域差を解消することが同国農業の大きな課題である。

1996年における地区毎の独立自営農民の推移を表2-4に示す。旧ソ連邦時代の最後に存在した193のコルホーズ、200のソホーズと110の国営農業企業体は独立以降も解体は余り進まず（現在でも約300のソホーズ・コルホーズが残っている）、現在、1998年末までに完全民営化が行われることを目的として、政府は強い働きかけを行っている。1996年7月の「土地民営化法」の採決により土地の私有化が正式に動き出したことから明らかな様に、一般に農業の民営化は他のCIS諸国と比べて遅れている。しかし、表2-4で示す様に、1996年の1年間において独立自営農民は年当初の1千人強から4千人以上増えて、遅々ながら民営化は着々と進んでいる事は明らかではある。また地区によっては大幅な減少を示している地域も存在するが、これは生産性の観点から共同農場・民営農業企業体の形態として、再組織化さ

ことに起因する。

表2-4 「ア」国の独立自営農民の推移（1996年）

	1996.1.1.	1997.1.1.	増減		1996.1.1.	1997.1.1.	増減
1 自治共和国	313	125	-188	32 Kedabek	2	16	14
2 自治共和国	0	0	0	33 Geranboy	0	18	18
3 Absheron	115	138	23	34 Goychay	2	59	57
4 Agdam	7	9	2	35 Lachin	0	0	0
5 Agdash	0	0	0	36 Lerik	0	102	102
6 Agstafa	29	0	-29	37 Lenkoran	0	0	0
7 Akhsu	4	25	21	38 Masally	1,110	3,964	2,854
8 Agdzhebedi	7	0	-7	39 Neftchala	191	210	19
9 Astar	0	4	4	40 Oguz	18	554	536
10 Belakan	1	39	38	41 Saatly	6	0	-6
11 Belagan	43	120	77	42 Sabirabad	47	15	-32
12 Bilyasuv	336	304	-32	43 Salyan	17	50	33
13 Barda	10	58	48	44 Tartar	0	5	5
14 Gazakh	6	27	21	45 Tovuz	0	47	47
15 Gakh	0	112	112	46 Udjar	0	0	0
16 gabala	42	22	-20	47 Fizuli	0	0	0
17 Gobustan	45	63	18	48 Khanilar	0	46	46
18 Guba	58	170	112	49 Xachmaz	57	130	73
19 Gubadly	0	0	0	50 Khyzy	114	168	54
20 Gusar	56	305	249	51 Hagikabul	63	150	87
21 Dashkesan	45	75	30	52 Dzebrail	0	1	1
22 Devechi	147	258	111	53 Dzhaliabad	0	103	103
23 Zagatala	0	3,170	3,170	54 Shamakhy	2	322	320
24 Zangilan	0	0	0	55 Sheki	0	7	7
25 Zardab	0	8	8	56 Shamkir	63	0	-63
26 Imishli	28	75	47	57 Samuk	64	0	-64
27 Ismailly	30	72	42	58 Siazan	60	110	50
28 Yardymly	24	12	-12	59 Khodzhaly	0	0	0
29 Yevlach	24	37	13	60 Khodzhavend	0	71	71
30 Kelbadzhar	0	0	0	61 Shusha	0	0	0
31 Kyurdamir	0	240	240	合計	1,370	5,468	4,098

（出典：農業省）

次に同国の主要農作物の過去12年間（1985年～1996年）の生産量の推移を表2-5に示す。ジャガイモを除いて、他の農作物の生産量は減少傾向を示しているが、これは主に単収の激減に起因する。後述する農業資機材の投入量の激減が大きな要因であると思われる。

表2-5 「ア」国の主要農作物生産の推移

	1985年			1986年			1987年			1988年		
	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)
1 穀物	493.7	2.63	1,297.9	412.0	2.59	1,066.3	460.8	2.43	1,119.3	538.5	2.63	1,417.3
2 ジャガイモ	24.8	8.86	219.7	23.9	7.94	189.7	23.3	8.67	201.9	24.8	8.86	219.7
3 野菜	37.9	23.01	872.2	38.3	23.40	896.4	39.7	21.53	854.8	40.6	21.67	879.7
4 棉花	295.8	2.66	787.8	300.4	2.61	783.7	303.4	2.30	697.2	299.0	2.06	616.1
5 タバコ	16.2	3.70	60.0	16.7	3.90	65.2	17.0	3.81	64.8	16.3	3.47	56.6
	1989年			1990年			1991年			1992年		
	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)
1 穀物	393.6	2.19	861.0	583.4	2.42	1,419.6	651.4	2.07	1,345.4	633.2	2.11	1,337.2
2 ジャガイモ	22.1	8.32	183.9	23.8	7.78	185.1	22.3	8.07	179.9	18.9	8.25	156.0
3 野菜	42.0	21.79	915.0	40.3	21.25	856.2	39.7	21.53	854.8	40.6	21.67	879.7
4 棉花	279.7	2.68	581.9	262.0	2.07	542.9	244.3	2.21	539.7	233.8	1.44	336.5
5 タバコ	14.9	3.56	53.1	14.8	3.61	53.5	16.1	3.69	59.4	16.2	2.85	46.1
	1993年			1994年			1995年			1996年		
	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)	栽培面積 (1,000ha)	単収 (t/ha)	生産量 (1,000t)
1 穀物	209.3	1.62	1,147.9	617.2	1.68	1,037.5	609.7	1.51	921.4	630.2	1.62	1,018.8
2 ジャガイモ	19.5	7.81	152.2	17.6	8.52	150.0	16.0	9.72	155.5	23.4	8.93	209.0
3 野菜	30.8	15.84	487.8	28.8	16.36	471.2	26.8	15.82	424.1	32.9	17.82	585.2
4 棉花	223.8	1.27	283.3	214.2	1.33	284.0	210.4	1.30	274.1	213.0	1.29	274.3
5 タバコ	15.9	2.30	36.5	10.5	2.00	21.0	8.0	1.06	8.5	8.6	1.30	11.2

(出典：農業省)

また、同国の主要農産物の小売り価格を表2-6に示す。

表2-6 「ア」国の主要農産物の小売価格

	小売り価格 (マナト/kg)
1 小麦	790
2 ジャガイモ	2,000
3 野菜	1,000
4 瓜類	800
5 ブドウ	500
6 果実	1,200
7 茶	1,000
8 綿花	1,300
9 タバコ	2,000
10 繭	5,000
11 肉(精肉重量)	2,500
12 牛乳	500
13 卵	400
14 羊毛	2,000

(注)

(出典：農業省)

1US\$=4,000マナト

主食である小麦の小売り価格(1kg当たり、約¥25)が、相対的に他と比べて極端に低く抑えられていることが特徴的である。

同国の主要食糧は小麦、準主要食糧はジャガイモである。同国の小麦の絶対必要量は3百万tであるが、国内生産が順調に行われていた1980年台前半においても生産量の最高は1.5百万tと、国内自給は満たされず、域内輸入を余儀なくされていた。しかしながら、この状態は独立以降、さらに悪化して1996年における小麦の生産

あるいは重点としている地域とそれ以外に分かれると推測されるため、今後は全国規模での穀物（小麦）増産に係るマスター・プラン作成の必要性があると思われる。

表2-8に準主食であるジャガイモにおいて、10千haの種イモ育種農場に必要な資機材投入量の試算値を示す。同国のジャガイモの収量が伸びない最大の原因は、同国の環境に適した病害虫耐性の優良種イモが必要量だけ確保されていないことによる。通常、同国では優良種イモを年間約20千t輸入しているが、これは農民には高価すぎて販売が進まないことや、植物防疫がきちんとなされていないため種イモと共に外来性の病害虫が侵入する等の問題が生じている。今後は国内における種イモの量的な確保が大きな課題であると言える。

表2-8 「ア」国における種イモ育種農場に必要な資機材（10千ha）

	必要量
1 種イモ	35千t
2 窒素肥料（有効成分換算）	900t
3 リン酸肥料（有効成分換算）	1,200t
4 カリ肥料（有効成分換算）	900t
5 ジャガイモ植え付け機	50台
6 ジャガイモ収穫機	50台
7 カルチベーター	30台

（出典：農業省）

第3章 プログラムの内容

1. プログラムの基本構想と目的

「ア」国では、ナゴルノ・カラバフ自治州の民族紛争で政治、経済が混乱して以来、経済の立て直し、国政の安定を最重点課題として、開発計画を推進しているが、経済構造改善のための具体的な開発重点分野としては、以下の4分野を挙げている。

- 1) エネルギー分野の整備
- 2) 農業分野の整備
- 3) 通信・道路・鉄道・カスピ海海運の整備
- 4) 社会インフラ、環境整備

中でも国家経済の中心となっている農業分野の開発は重要であり、主要作物である小麦及びジャガイモの増産計画を策定し、自給の達成を目指している。しかし、現在のところ小麦の自給率は約30%、ジャガイモは約50%と依然低レベルであり、計画の達成は困難な状況にある。

また、「ア」国は他のコーカサス、中央アジアの旧ソ連の国々と比較して、農地の民営化、私有化等の市場経済化は遅れており、国営企業が引続き農業資機材の調達を独占しているため、農民にとっては自由な資機材の購入が困難であり、更なる市場経済化、自由化が求められている。また、農業資機材は従来よりロシアやウズベキスタンから購入していたが、それらの国も経済不振やインフレにより販売価格が高騰しており、ますます資機材の調達を困難にしている。さらに従来から保有している農業機械は老朽化した上に、スペアパーツの供給もままならず、稼働していない機械が多くなっている。

このような状況の下、同国政府は穀物の増産に必要で、かつ緊急度の高い農業機械に関してなんらかの方法により調達を推進し、穀物の増産をはかるため、外国からの援助を活用することを計画しており、本プログラムはその一貫として位置付けられ、特に増産の緊急度の高い小麦の農業生産性の向上に必要な農業資機材を調達することを目的としている。

2. プログラムの実施運営体制

2KRの実施機関は農業省（職員数=約400名）である。図3-1に農業省の組織図を示す。

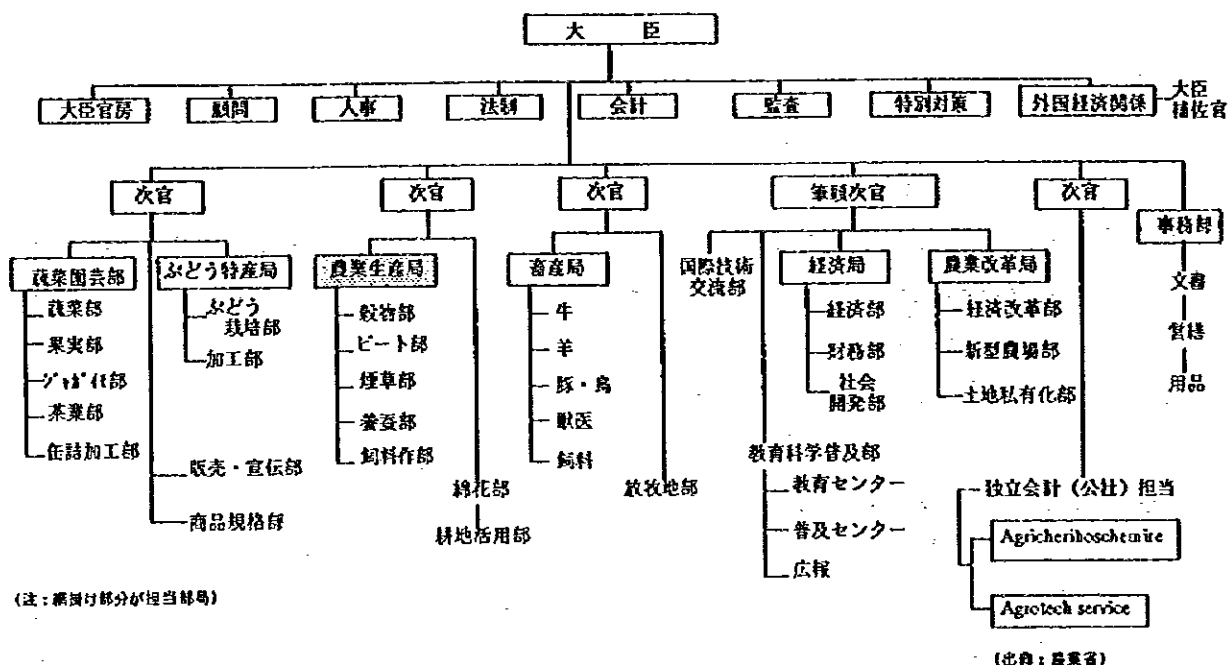


図3-1 農業省組織図

2KRの実際の運営はAgrotech-service公社（本部職員数=75名）が行う。同公社は全国52の支部網（同国は57の地区と5自治共和国に行政的に分かれるが、その内10に関してはアルメニアとの領土紛争があり、現在は52の行政区に分かれていると見られる）、14の供給基地、42の移送企業を有し、農業機械全般に係る調達、配布、指導、修理等を担当する公社である。なお同公社は現在は政府系公社であるが、1997年末までに民営化する予定である（ただし他の例を見ても、一度に完全民営化がなされるとは思えず、株式公開後もしばらくは政府系の出資分が多いことが予想される）。

3. 対象地域の概況

小麦を対象作物として、農業機械の調達により増産を図ることが2KRの目標である。具体的には全国を9ゾーンに分けた内、小麦の栽培面積が広いIV、V、VIの3つのゾーンを選択し、それらのゾーンに含まれる16地区を対象に耕作と収穫に係る3種類の農業機械を配布するのが本年度2KRの概要である。

表3-1に本年度2KRで調達を計画している農業機械の全国規模の不足状況を示す。

表3-1 全国規模の重要農業機械の不足状況

	栽培面積 (ha)	作業能力 (ha/台)	必要台数	現有保有台数	不足台数	現在作業 負荷 (ha/台)
トラクター	1,329,550 *	30	44,318	32,925	11,393	40
播種機	689,640 **	108	6,386	3,007	3,379	229
コンバイン	689,640 **	110	6,269	4,263	2,006	162

(注)

*全国の全作物の栽培面積

**全国の穀物の栽培面積

(出典：農業省)

「ア」国では現有保有台数を必要台数と比べた場合、絶対的に不足しているため、本年度は対象地域（ゾーン）を限定した調達計画となっている。本年度の対象地域における現在の小麦の栽培面積及び収量と2KR実施後に期待されている栽培面積及び収量の比較を表3-2に示す。

表3-2 本年度2KR対象地域における小麦栽培面積及び収量

ゾーン	年度	小麦栽培面積(ha)	単収(t/ha)	収量(t)
IV	1997	85,743	1.5	128,614
	2001	120,000	2.5	300,000
V	1997	64,686	1.6	103,497
	2001	85,300	2.6	221,780
VI	1997	20,800	1.5	31,200
	2001	35,500	2.1	74,550

(要請関連資料)

「ア」国政府はそれぞれの対象地域の小麦栽培地域のうち、ゾーンIVについては13,000ha、ゾーンVについては12,500ha、ゾーンVIについては5,800haを2KR資機材の配布対象地区に指定し、それぞれの地区において栽培面積の拡大とともに、単収の増加を計画している。

4. 資機材選定計画

4-1 配布/利用計画

調達される農業機械の農民または農場への販売、請け負い作業料金の徴収、管理はAgrotech-service公社が担当する。具体的な農機の運用は各ゾーンにAgrotech-service公社の基地を作り、そこを拠点として2KRで調達する農業機械を農民または農場と直接契約でリース（または販売）、一部は請け負い作業で料金を徴収する計画である。

4-2 維持管理計画/体制

農業機械の配布とともに、維持管理を担当するAgrotech service公社は全国52の支部網、14の供給基地、42の移送企業を有し、農業機械全般に係る調達、配布、指導、修理等従来から実施しており、その経験及び機材を活用し、2KRで調達された資機材の維持管理、修理サービス、スペアパーツの供給を行なう計画である。

4-3 品目・仕様の検討・評価

「ア」国から要請された肥料及び農業機械に関する品目、使用の検討及び評価は以下の通りである。

農業機械

(1) 乗用トラクター(4WD) 120HP

< 40台 >

用途：各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引または駆動して、耕うん、碎土、中耕（クローラー型は不向き）、および防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。

分類：分類としては走行形式により、車輪型（空気入りゴムタイヤ、ハイラグタイヤ）およびクローラー型に、また駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。そのほか日本では、法規上搭載エンジン排気量の大きさにより大型特殊自動車（1,500cc 以上）と小型特殊自動車に区分され、路上での最高速度（大特:30km/h、小特:15km/h）が限定されている。

構造：トラクターは、ディーゼルエンジン、動力伝達、操舵（かじ取り）、制動、油圧、走行、動力取出、作業機装着装置および電装品等で構成されており、動力はエンジンからクラッチを介し、各部装置を経て走行部（車輪）と後部（前部、腹部に装備されているものもある）。PTO軸（動力取出軸）へと伝達される。なお、PTO軸回転は標準回転速度（540rpm）を含め2～4段変速できるものが多い。

作業機装着・昇降装置は油圧式で、プラウ・ロータリー耕のとき一定耕深を保つポジションコントロール、けん引負荷の大きさにより耕深を変化させるドラフトコントロール装置が装備されているが、中・小型トラクターではポジションコントロールだけ装備したものが多い。

作業機の装着方式は、車輪型では2点（ロータリー専用）と3点リンク式があるが、クローラー型は3点リンク式のみである。

クローラー型は、操舵のために左右の駆動輪に操向クラッチ、およびブレーキが装備され、グレーダーやバケットによる土壌の移動・排土等の重作業等に適する特徴はあるが、機体重量は車輪型の約2倍程度となる。

仕様・区分：

分類	大きさ（エンジン馬力）	作業能率等
車輪型	10～150 PS	各種の作業機装着可能 装着作業機の作用幅と作業速度の 設定等により、作業能率は変わる
クローラー型 （装軌型）	40～200 PS	

本機材は対象作物である小麦の圃場の耕うん、碎土、中耕に必需品であり、「ア」国における食糧増産に直接的に寄与するものと考えられるため、要請通り乗用トラクターを選定することが妥当であると判断される。

(2) 施肥播種機 幅3m

< 40台 >

用途：稲、麦類、大豆、トウモロコシ等の播種と同時に施肥作業も行なうトラクター用作業機であり、一般的にシードドリルとも呼ばれている。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分され、装着トラクターに適合する大きさ（播種条数等）によって分類されるほか、トラクターへの装着法による直装式、けん引式との区分、播種機の繰出機構による、ロール、ベルト、目皿、および真空式等にも分けられる。また、シードドリルは多くの種子に対し汎用的に使用できるが、牧草を主体とするものをグラスシードドリル、穀類種子を主体とするものをグレンドリルとして区分されることもある。このほか、適期作業や高性能化を目的として施肥播種機をロータリーに装着し、耕うん整地と同時に施肥・播種を行うロータリーシーダがある。

構造：施肥したあと溝を切り、種子を插いたあと覆土・鎮圧までを一行程で行う機械なので、フレーム、種子・肥料ホッパー、繰出部、作溝部、および覆土・鎮圧部等により構成されている。なお、種子繰出部はロール等の部品交換と調整により、何種類かの種子を条播（すじ）、または点播することができる。

種子・肥料の繰出動力は、施肥播種機付の接地輪利用のものと、トラクターのPTO利用とがある。またトラクターへの装着としては、比較的、播種条数の少ないものが直装式、条数が多く大きな機械はトラクターの油圧容量等の関係からけん引式が多く採用されている。

仕様：対象とする圃場、播種形態（条・点播、散播）に適合し、必要とする作業能率をもつ機械の選定が必要である。

区分・形式		条数	適合トラクター馬力 (PS)	概略作業能率 (a/hr)
歩行トラ用		2~4	3~12	
乗用トラ用	直装式	7	20~30	25~30
		13	30~40	30~40
		17	50~	40~60
	けん引式	18	40~	60~70
		24	60~	80~90

本機材は対象作物である小麦の圃場の播種作業に不可欠であり、「ア」国における食糧増産に直接的に寄与するものと考えられるため、要請通り選定することが妥当であると判断される。

(3) モルドボールドプラウ 3-4条、1.05 - 1.4m幅

< 40台 >

用途：土壌の耕起（反転耕）に使用されるトラクター用作業機の一つで、ボトムプラウ・シェアプラウとも呼ばれる。

分類：歩行、乗用トラクター用に区分されるが、その大半は乗用トラクター用であり、歩行トラクターには和犁が多く使用されている。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する刃幅と犁体数（連数）による数種類のプラウ大きさ区分と、用途別による開墾など、未耕地に用いられる新墾プラウ、通常の耕地に用いられる再墾プラウ等に分けられるが、これらは犁体の形状により、「れき土」の反転・破碎作用に差をもたせるものである。また特殊用途のものとして深耕プラウ、混層耕プラウ等があるほか、犁体後方に碎土装置や残存犁込み用の回転レーキを付属しうる特殊仕様のものである。

そのほか、一般タイプの回り耕に対し、往復耕を可能とするリバーシブルタイプにも分けることができる。

構造：プラウが直接土壌に食い込み、土を耕起・反転・放てきする犁体（刃板、はつ土板地側板）、犁体とマスト（トラクターへの取付部）および耕幅を調整するクロスシャフトや調整ハンドル等の骨格となるビーム、それに、プラウ前方に装着され耕起前に予め土や雑草等を剪断、プラウの水平抵抗を少なくする役目を果たす円板コールドタ等で構成されている。

仕様：プラウの大きさは、1犁体当たりの刃幅（単位：インチ）と、犁体の数（連数）で表わされる。

プラウ（刃幅×連数）	適応トラクター（ps）	概略作業能率等
12×1	8～12	装着トラクターの作業速度 (km/h:5)×プラウ作業幅 (m)×圃場作業効率(70%) ÷10 = _____ ha/時間
14×1 16×1	15～20	
14×2 16×1	25～30	
14×3 16×2 20×1	35～40	
14×4 18×2 20×2	50～60	によって概略作業能率 (ha/時間)は算出可能
14×5 18×3 20×3	65～75	
16×4 16×6 18×5 20×4	80～130	

本機材は対象作物である小麦の圃場の耕うん作業に不可欠であり、「ア」国における食糧増産に直接的に寄与するものと考えられるため、要請通り3条及び4条のモルドボールドプラウを選定することが妥当であると判断される。

(4) 普通型コンバイン 140HP

< 20台 >

用途：水稲、麦類、豆類、トウモロコシ、グレインソルガム等の飼料作物など広い範囲に渡って利用可能な収穫機である。

分類：水稲、麦類の収穫に用い、刈取り、脱穀、選別を一貫して行う自脱型コンバインと上記の各種作物の収穫に用いられ、刈取り、脱穀を行う普通型コンバインがある。後者は広い圃場での作業に効率的である。

構造：大きく分けてヘッダー（頭部）、脱穀部、走行部からなり、そのうちヘッダーは作物を刈取り、穀稈もろとも脱穀部へ送り込むため、2～7mと広い刈り幅を持った刈刃と作物を引き起こし、かつ引き寄せるためのリール、脱穀部への送り込みを行うコンベアーからなっている。脱穀部ではこぎ胴やビーターによって脱穀された穀粒がストローラックやグレインシープ、ファンによって選別され、穀粒タンクに貯留され、わらは機外に放出される。走行部には圃場に合わせてホイール型とセミクローラー型がある。アタッチメントとしてトウモロコシ用として専用ヘッダーがあり、そこで脱穂が行われる。エンジンはすべてディーゼル機関である。

本機材は大農式圃場における作物収穫に必需品であり、「ア」国における食糧増産に直接的に寄与するものと考えられるため、要請通りの普通型コンバインを選定することが妥当であると判断される。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定機材案を表3-2にまとめる。

表3-2 選定機材案リスト

項目	No.	品目	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
農機	1	乗用トラクター(4WD)120HP	40	台	2	OECD
	2	施肥播種機 幅3m	40	台	3	OECD
	3	4輪式 3-4条, 1.05-1.4m 幅	40	台	4	OECD
	4	普通型コンバイン 140HP	20	台	1	OECD

上記選定機材案をもとに、同国の要請優先順位等を勘案し数量を調整した結果を、表3-3に示す。

表3-3 最終選定機材案リスト

項目	No.	品目	最終選定数量	単位	優先順位	想定調達先	
農機	1	乗用トラクタ(4WD)120HP	4-wheel Tractor (4WD) 120 HP	20	台	2	OECD
	2	施肥播種機幅3m	Seeding Machine with Fertilizer 3m Width	20	台	3	OECD
	3	底耕犁幅3-4条,1.05-1.4m幅	Bottom Plow 3-4 rows, 1.05 - 1.4 m Width	20	台	4	OECD
	4	普通型コンバイン 140HP	Conventional Combine Harvester 140HP	20	台	1	OECD

5. 概算事業費

概算事業費は表3-4の通りである。

表3-4 概算事業費内訳 (単位：千円)

資機材費 農業機械	調達監理費	合計
379,753	18,609	398,362

(注) 四捨五入の関係で端数が合わないことがある。

概算事業費合計・・・・・・・・・・ 398,362千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ア」国は1991年8月に旧ソ連からの独立したが、経済的には旧ソ連邦の解体、ナゴルノ・カラバフ自治州紛争等により混乱し停滞していた。しかし、1995年にIMFの経済構造改善計画を受け入れて以来、価格自由化、緊縮財政、消費者物価上昇率の抑制策が功を奏し始めており、現在では景気の底入れや右物価上昇率の沈静化等、改善の兆しを見せている。一方農業分野では、「ア」国は他のコーカサス、中央アジアの旧ソ連の国々と比較して、農地の民営化、私有化等の市場経済化は遅れており、国営企業が引続き農業資機材の調達を独占しているため、農民にとっては自由な資機材の購入が困難であり、更なる市場経済化、自由化が求められている。

このような背景の下、「ア」国政府は主要作物である小麦及びジャガイモの増産計画を策定し、自給の達成を目指しているが、現在のところ小麦の自給率は約25%、ジャガイモは約50%と依然低レベルであり、計画の達成は困難な状況にある。特にここ数年の間ほとんど新規の調達がなされていない農業機械の調達が、自給率の向上を阻害する大きな原因となっており、農業政策の緊急課題として農業機械の調達を推進している。しかし、政府の資金不足により調達可能なものは少なく、他の国からの援助に頼らざるを得ない状況であり、その一部を我が国の2KRにより賄う計画である。

今年度計画で調達される農業機械は適正に管理、活用されるならば主要作物である小麦の栽培面積の拡大及び単位収量の増加につながり、その増産に多大の効果を及ぼすと思われる。特に本年度は昨年度と異なる地域に対して調達機材を配布する計画であり、毎年地域を限定し、集中的な資機材の投入を繰返し、数年間で全国的に資機材を行き渡らせるという「ア」政府の施策は、全体的な作物の増産にとって非常に有効な手段となると思料される。

2. 提言

本プログラムの実施については大きな効果が期待されるが、「ア」国が旧ソ連邦に属していたことから、市場経済の経験が浅いこと、及び西欧からの資機材の調達に慣れていないこともあり、以下のような問題に留意する必要がある。

- a. 本年度も昨年度同様「ア」国政府はOECD諸国からの農業機械の調達を要望しており、CIS製品を使い慣れた農民にとっては新規機材の導入となるため、機械の取り扱いや維持管理に問題が生じることも予想され、政府は導入機械を適切に活用するため、農民に対し操作や簡易な維持管理方法の指導、近代化された機材に対応可能なワークショップの整備等の諸施策を講じる必要がある。

る。

- b. 農業の市場経済化のためには農業経営体制の整備とともに流通システムの整備が重要である。また、この方針への具体的措置を明らかにする必要がある。

資料編



1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	アゼルバイジャン共和国 Azerbaijan Republic			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	227.5	万人	1995年	*1
農業労働人口	98.7	万人	1995年	*1
農業労働人口割合	30.3	%	1995年	*1
農業セクターGDP割合	27	%	1994年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.005	万ha	1994年	*1
III. 土地利用				
総面積	866.0	万ha	1994年	*1
陸地面積	866.0	万ha (100%)		*1
耕地面積	160.0	万ha (18.5%)		*1
恒常的作物面積	40.0	万ha (4.6%)		*1
恒常的牧草地	220.0	万ha (25.4%)		*1
森林面積	95.0	万ha (11.0%)		*1
灌漑面積	100.0	万ha	1994年	*1
灌漑面積率	62.5	%	1994年	*1
IV. 経済指標				
1人当たりGNP	500	US\$	1994年	*6
対外債務残高	1.1	億US\$	1994年	*7
対日貿易量 輸出	10.70	億円	1995年	*8
対日貿易量 輸入	0.45	億円	1995年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	認定		1997年	*5
穀物外部依存量	55.5	万t	1996/97年	*5
1人当り食糧生産指数		1979~81年 =100	1993年	*2
穀物輸入	27.5	万t	1994年	*3
食糧援助	1.2	万t	1992/93年	*4
食糧輸入依存率		%	1993年	*2
カロリー摂取量/人日		Cal	1992年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	1,000	kg/ha	1995年	*1
小麦	1,537	kg/ha	1995年	*1
トウモロコシ	1,000	kg/ha	1995年	*1

出典 *1 FAO Production yearbook 1995
 *2 UNDP 人間開発報告書 1996
 *3 FAO Trade yearbook 1994
 *4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages 3/1997
 *6 World Bank Atlas 1996
 *7 World Debt Tables 1996
 *8 外国貿易概況 6/1996号



2. 参考資料リスト

- | | |
|------------------------------------|------------|
| (1) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| (2) FAO yearbook (Production) 1995 | |
| (3) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |

JICA