

# アルメニア共和国

## 平成 1 4 年度食糧増産援助

### 調査報告書

平成 1 5 年 3 月

国際協力事業団

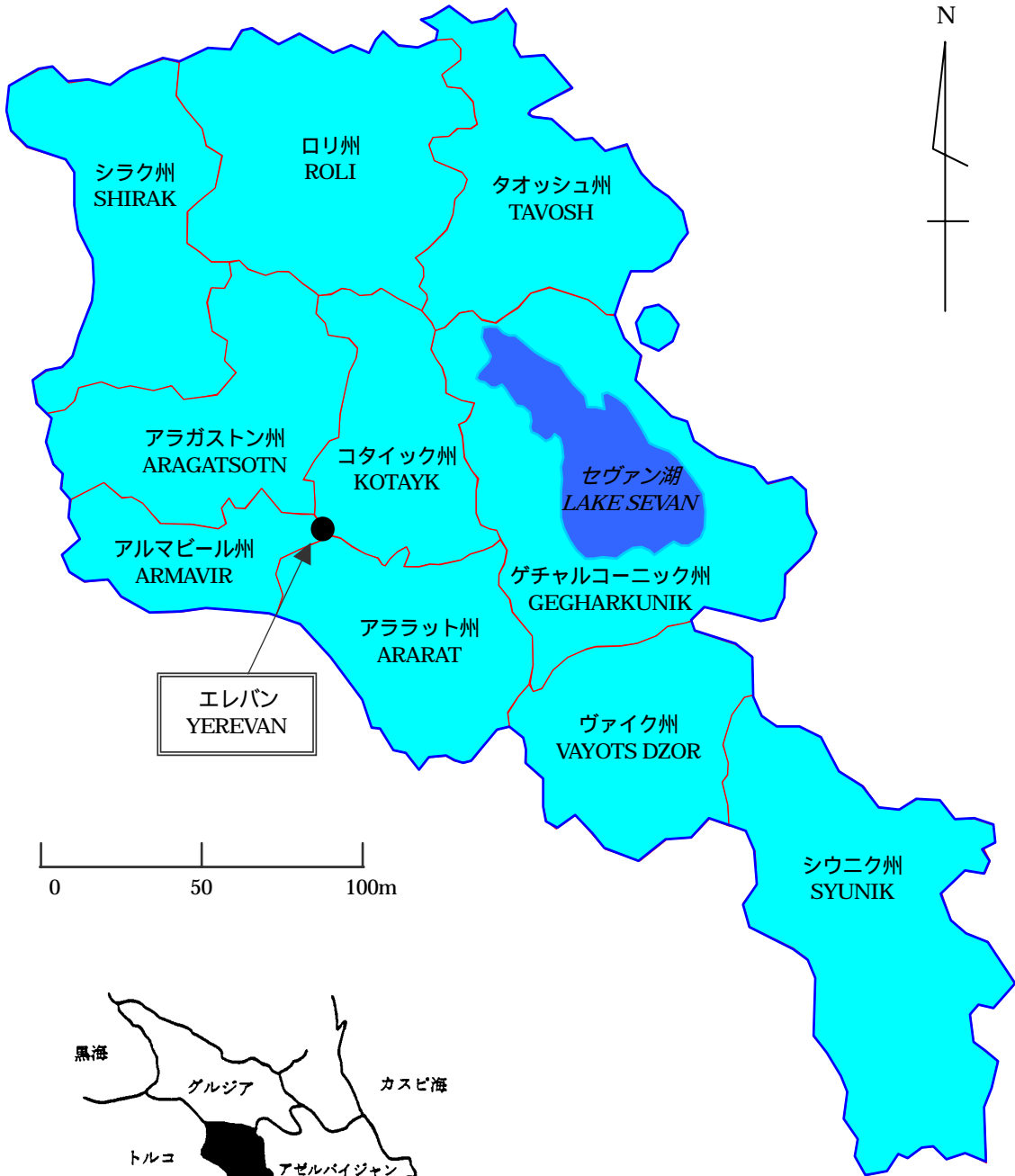
日本国政府はアルメニア共和国政府の要請に基づき、同国向け食糧増産援助にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により簡易機材案件調査として実施し、国内解析作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

終わりに、調査にご協力とご支援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3月

# アルメニア共和国位置図



\*ナゴルノ・カラバフ自治州は2KR対象地域外の為、この地図には表示していない。

## 目次

### 位置図

### 目次

### 図表リスト

### 略語集

## ページ

第1章	要請の背景	1
第2章	農業セクターの概況	
1.	作物生産状況	3
2.	農業資機材の生産、輸出入統計	5
3.	財政・国際収支バランス	6
第3章	プログラムの内容	
1.	先方実施・責任機関	7
2.	計画対象作物・対象地域	7
3.	配布・販売体制	8
4.	選定品目・数量	9
5.	資機材調達スケジュール案	12
6.	農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2 KRとの連携	13
7.	概算事業費	13

### 資料編

1. 対象国農業主要指標
2. 参照資料リスト

## 図表リスト

	ページ
第 1 章	
表1-1 「ア」国における農業セクターのGDP構成比	1
表1-2 要請資機材リスト	2
図1-1 「ア」国小麦自給率	2
第 2 章	
表2-1 農業用地利用	3
表2-2 小麦及びジャガイモの生産状況の推移	3
表2-3 農家規模別農業従事者数の割合	5
表2-4 硝安輸入量の推移	5
表2-5 国際収支バランス	6
表2-6 対外債務残高の推移	6
図2-1 「ア」国における小麦とジャガイモの栽培暦	4
第 3 章	
表3-1 選定資機材案	12
表3-2 国際機関、他ドナー国などの農業分野での協力	13
表3-3 概算事業費内訳	13
図3-1 農業省の組織図	7

## 略語集

- ・ CIS (Commonwealth of Independent States) 独立国家共同体
- ・ DAC (Development Assistance Committee) 開発援助委員会
- ・ FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 国連食糧農業機関
- ・ GDP (Gross Domestic Product) 国内総生産
- ・ IMF (International Monetary Fund) 国際通貨基金
- ・ NGO (Non-Governmental Organization) 非政府組織
- ・ TACIS (Technical Assistance to Commonwealth of Independent States) 独立国家共同体に対する技術援助  
欧州連合 ( E U ) が旧ソ連諸国に実施している技術支援プログラム
- ・ IFAD (International Fund for Agricultural Development) 国際農業開発基金

## 第1章 要請の背景

アルメニア共和国（以下「ア」国とする）は1991年9月に旧ソ連邦から分離独立した新生国であり、東はアゼルバイジャン共和国、西はトルコ共和国、南はイランイスラム共和国、北はグルジアと国境を接した内陸国家である。人口は約378.7万人（静岡県の人とほぼ同等）で、国土は約2.98万km<sup>2</sup>（日本の約13分の1）と小さい。国土のいたるところに山脈と高原が広がり、これらの山脈に囲まれた地域内にセヴァン湖、ヴァン湖等があり、アラクス川の他にユーフラテス川の上流に当たるカラ川、ムラト川がそれらの湖を流れていて河谷をつくっている。

土壌は大部分が火山質で、溶岩と火山灰層が重なっているが、比較的肥沃である。しかし、四方を山で囲まれた低地は年間降雨量500mm以下と乾燥しており、気候的には農業に厳しい環境であるところが多い。また、気温、降雨量は地域（標高）による格差が大きいという特徴がある。

経済的には旧ソ連邦の解体後、ナゴルノ・カラバフ自治州の領土を巡るアゼルバイジャン共和国との紛争などの影響を受けて低迷したものの、2001年の経済成長率が9.6%であるなど、政情の安定化とともに自由経済化政策の成功、IMFや世界銀行の支援などを受けて改善の兆しがみられる。

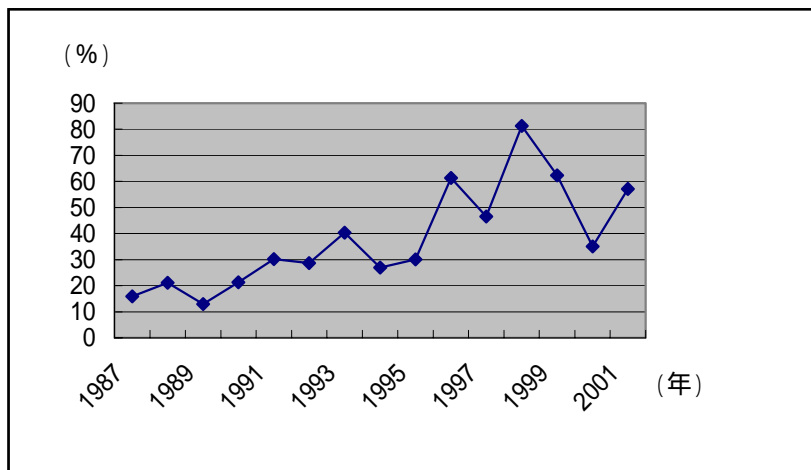
下表1-1に示すとおり、産業別のGDP構成比を見ると、農業セクターの占める割合は「ア」国がソ連邦から独立した1991年の23.5%から、工業分野の衰退とともに1996年の44.0%をピークに急激に上昇した。その後はサービス業などの第三次産業の割合が増えた結果、1999年は29.0%まで下降したものの、依然として「ア」国において農業は主要産業としての役割が大きい。

表1-1 「ア」国における農業セクターのGDP構成比

年	1991年	1996年	1997年	1998年	1999年
割合（%）	23.5%	44.0%	41.0%	33.0%	29.0%

（出典：世界銀行）

「ア」国は国土が山岳地に囲まれているため、耕地面積（49.5万ha）は陸地面積（282万ha）の17.6%と少なく、旧ソ連邦体制下では食糧の多く（小麦粉の約60%、乳製品の約65%）を輸入に依存していた。「ア」国の主要食用作物は主食としての小麦、準主食としてのジャガイモである。ジャガイモはほぼ自給を達成しているものの、小麦は依然として自給には至っておらず（次頁図1-1）、必要量の多くを輸入に依存している。



(出典: 「ア」国農業省)

図1-1 「ア」国小麦自給率

このような状況の下、「ア」国政府は「食糧安全保障政策 “ National Food Security Strategy 2000-2010 ” 」、  
「貧困削減戦略計画 “ Poverty Reduction Strategy Paper of Armenia 2002-2015 ” 」、  
「安定的農業開発戦略計画 “ Strategy for Sustainable Agricultural Development 2002-2012 ” 」などの国家レベルの開発計画を策定して、  
農業振興と食糧増産を図っている。しかし、優良種子、肥料、農薬及び農業機械の不足、収穫物保管倉庫の  
不足などにより目標の達成は厳しい状況にある。

我が国からの食糧増産援助(2KR)は、上記の国家レベルの上位計画の遂行に必要な農業資機材の調達資金(外貨)を支援するものとして位置づけられている。具体的には「ア」国政府は、我が国政府に対して、  
主要食用作物である小麦及びジャガイモの増産に必要な農業資機材の調達につき、平成8~13年度に続き食糧増産援助(2KR)を要請してきた。

今年度「ア」国から要請されている資機材とその数量を表1-2に示す。

表1-2 要請資機材リスト

項目	要請 No.	標準リスト No.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請 数量	単位	優先 順位	希望 調達先
肥料								
	1	リスト外	硝安(硝酸アンモニウム、N 33.5%min.)	Ammonium Nitrate(N 33.5%min)	15,000	t	1	DAC, D7A, クライ, イソ
農機								
	1	AT-TRQ6	乗用トラクター(4WD, 55馬力以上)	Tractor(4WD, 55HP or more)	50	台	2	DAC
	2	T1-P6	ボトムプラウ(14-16インチx3連)	Bottom Plow (14-16"x3)	50	台	2	DAC
	3	T1-TC3	タインカルティベーター(7刃以上)	Tine Cultivator (7tines or more)	50	台	2	DAC
	4	リスト外	刈取り機(レシプロ型)	Mower(Recipro type)	50	台	2	DAC
	5	T1-TRS6	トレー(固定式、3t)	Trailer(Stationary type, 3t)	50	台	2	DAC
	6	リスト外	ポテトディガー	Potato Digger	50	台	2	DAC

本調査は、「ア」国が我が国政府に提出した要請書について国内解析を通じて選定資機材の品目・仕様等にかかる技術的検討を行うことを目的とする。





## 第2章 農業セクターの概況

「ア」国は、山と高原の多い内陸国で、国土総面積約298万haに約378.7万人が居住し、国民の主食はパン、準主食はジャガイモである。降雨量が少ないことにより古くから灌漑施設が発達し、主要作物として小麦、ジャガイモ、野菜、果実等が栽培されている。洪水や旱魃等の自然災害が多く、主食である小麦は自給率が低いことから、FAOの食糧不足認定国（2000年以降）となっている。

### 1. 作物生産状況

#### (1) 農地面積

「ア」国農業省によれば、2000年の農耕地は約49.5万ha（陸地面積の約17.6%）で、比較的肥沃なアララト平野が農業の中心地となっている。その内、灌漑面積が28.4万ha、農耕地面積の約60%と灌漑率が高いのが特徴である。農業用地利用区分は表2-1のとおりである。

表2-1 農業用地利用

（単位:10,000ha）

	1985年	1990年	1995年	2000年
農耕地	48.7	49.1	48.4	49.5
永年作物地	8.6	8.5	7.8	6.4
休耕地	0.2	0.2	0.1	0.0
牧草地	13.8	13.8	13.8	13.9
放牧地	67.2	66.7	68.8	69.4
農業用地合計	138.4	138.2	138.9	139.1
内灌漑面積	31.1	31.7	28.7	28.4
その他の土地	159.0	159.2	158.5	158.3

注：出典が異なるため、他のデータと数値が異なる場合がある。

（出典：「ア」国農業省）

#### (2) 主要食用作物の生産状況の推移

本プログラムの対象作物である小麦及びジャガイモの生産状況の推移を表2-2に示す。

表2-2 小麦及びジャガイモの生産状況の推移

		1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
小麦	生産量 (t)	201,400	178,700	239,100	214,400	142,000	297,791
	栽培面積(ha)	85,450	108,000	118,300	112,000	104,000	110,383
	単収(t/ha)	2.36	1.65	2.02	1.91	1.37	2.70
ジャガイモ	生産量 (t)	423,163	359,800	440,000	414,100	320,000	363,834
	栽培面積(ha)	32,645	32,900	32,700	32,000	35,000	31,752
	単収(t/ha)	12.96	10.94	13.46	12.94	9.14	11.46

（出典：FAOSTAT）

1997年の豪雨・洪水、1998年の豪雨・洪水とその後の旱魃、1999年及び2000年の旱魃といった自然災害

が小麦及びジャガイモの生産量減少の原因となって、1996年から2000年までの5年間は、生産量、単位面積当たりの収量（以下、単収とする）ともに低調に推移した。2001年については、上記のような天候による悪影響がなかったことや、2KRにて調達した資機材による効果などもあり、生産量、単収ともに前年度実績を大きく上回った。

「ア」国農業省によると、2002～2010年の小麦生産量の目標として、1996～2000年の平均生産量を基準に、年率6～7%の増産を目指している。

### (3) 栽培暦

「ア」国における小麦とジャガイモの栽培暦を図2-1に示す。

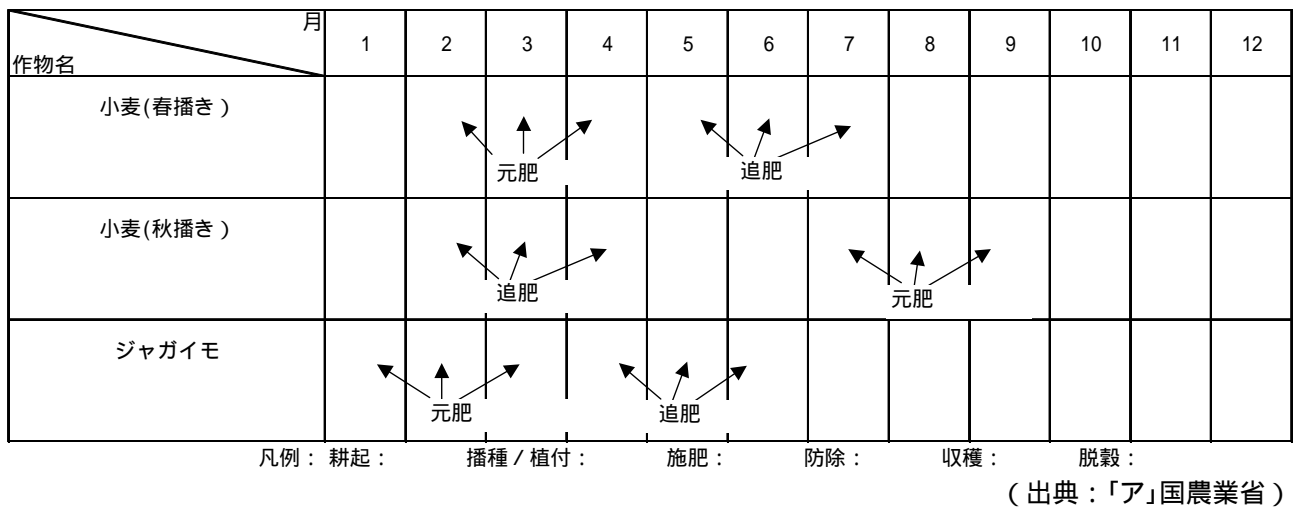


図2-1 「ア」国における小麦とジャガイモの栽培暦

「ア」国の農地は低地から高地まで広く分布しているため、上図2-1からも窺えるとおり、地域の気温、降雨量などに左右され農作業時期も広い幅があるのが特徴である。

### (4) 土地の私有化

「ア」国はCIS諸国の中で最初に土地改革に着手した国で、1991年の改革開始後、1993年には土地の私有化をほぼ完了し、33.5万人が新たに農地を所有したとされる。現在の農業形態としては、自営農民、約1,600の共同経営農場及び約80の政府系農場に分類される。改革の結果として自営農民が増え、一人当たりの耕地面積は平均1.4～1.7haとかなり細分化した形態となっている。「ア」国農業省による農家規模別農業従事者数の割合を次頁表2-3に示す。

表2-3 農家規模別農業従事者数の割合

1.0ha以下	46.4%
1.0～5.0ha	48.3%
5.0ha以上	5.3%

(出典：「ア」国農業省)

なお、私有化に伴う農地の登記が進んでいないため、世界銀行による資金協力・技術協力の下、「Agricultural Support Project」として登記を促進している。

## 2. 農業資機材の生産、輸出入統計

「ア」国における肥料（硝安）の輸入量（2KRを除く）の推移を表2-4に示す。現在「ア」国において肥料は生産されておらず、硝安以外の肥料の輸入実績もない。

表2-4 硝安輸入量の推移

	1997年	1998年	1999年	2000年
硝 安 ( t )	8,000	9,620	6,158	7,000

(出典：FAOSTAT)

また、農業機械については、現在「ア」国において、農業機械の生産及び輸出入（2KRを除く）は行われておらず、農家にとっては、2KRが唯一の農業機械供給源となっている。

農業生産の阻害要因としては、早魃、雹害、洪水等の自然災害が最も大きいですが、その他の要因として次が挙げられる。

- ア. 作物の運送手段、保管・倉庫施設の不足による収穫物の損失
- イ. 改良型種子、種芋（霜害と病害に耐性のあるもの）の入手が困難
- ウ. 農業機械の老朽化、並びに燃料、潤滑油及びスペアパーツの不足
- エ. 農業資機材の絶対数の不足
- オ. 基準量を著しく下回る施肥量
- カ. 農業が頻繁に自然災害の影響を被っているにもかかわらず、補償制度が実際上存在しない

「ア」国では、これらの問題の解決のために、限られた国家予算から約2.5億円（2001-2005年の5年間の予算ベース）を拠出して、農民支援のためのクレジット制度を設定予定であるなど、諸問題の解決のために努力する姿勢をみせているが、予算の絶対量の不足などもあり、依然として前述した状況の解決には至っていない。

### 3. 財政・国際収支バランス

「ア」国の一人あたりのGNPIは520米ドル(2000年)、対外債務 約8億米ドル(1998年)で、低所得国(DAC)に分類される。「ア」国の主な貿易相手国はロシア、ベルギー、米国、イランなどである。隣接するトルコ、アゼルバイジャンとは歴史的な背景や領土紛争などの問題を抱えていることから、外交関係もなく人的及び物的交流のいずれも少ない。

旧ソ連邦の崩壊後、「ア」国経済は困難な状況を迎えたが、IMFと協調した1990年代の価格自由化、国営企業の民営化及び自由貿易の導入等の改革により、1994年以降の平均経済成長率5.9%、2001年については9.6%と10%近い経済成長を果たすと同時に、低いインフレ率および安定した為替レートの実現を果たしている。次に下表2-5に「ア」国の国際収支バランスを示す。

表2-5 国際収支バランス

(単位：百万US\$)

項目		1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
経常収支	A	-218.37	-290.68	-306.51	-417.96	-307.05	-278.34	-200.52
貿易・サービス収支	B	-426.64	-520.00	-622.24	-655.77	-536.10	-519.30	-438.03
貿易収支	C (= D + E)	-402.97	-469.19	-559.46	-577.40	-474.04	-463.49	-420.23
輸出	D	270.90	290.44	233.64	228.89	247.31	309.92	353.11
輸入	E	-673.87	-759.63	-793.10	-806.29	-721.35	-773.41	-773.34
サービス収支	F	-23.67	-50.81	-62.78	-78.37	-62.06	-55.81	-17.80
所得収支	G	40.02	44.73	98.51	60.40	54.93	52.90	63.53
経常移転収支	H	168.25	184.59	217.22	177.41	174.12	188.06	173.98
資本収支	I (= J + K)	117.42	429.56	130.60	501.86	383.00	563.49	357.61
投資収支	J	23.32	17.56	51.80	221.46	122.10	85.09	64.11
その他資本投資	K	94.10	412.00	78.80	280.40	260.90	478.40	293.50
総合収支	L (= C + I)	-101	139	-176	84	76	285	157

(出典：IMF International Financial Statistics February 2003)

諸外国からの資本投資は1995年から3倍以上の伸びを示しており、資本収支全体も約3倍増加している。これは、黒海とカスピ海にはさまれた「ア」国が地政学的に重要な位置にあることが一因であると考えられる。また、貿易収支を見ると、輸入量は横ばいであるが輸出量が増加していることから1998年をピークになだらかに復調傾向である。しかしながら、2001年における貿易総額をみると、輸出が約3.5億ドル、輸入が約7.7億ドルと200%を越える輸入超過であり、経済改革が比較的順調な中、いまだ貿易赤字は「ア」国にとって大きな課題であることが推察できる。次表2-6に「ア」国の対外債務残高の推移を示す。

表2-6 対外債務残高の推移

対外債務残高(百万ドル)	90年	96年	97年	98年
		549.9	665.5	799.7

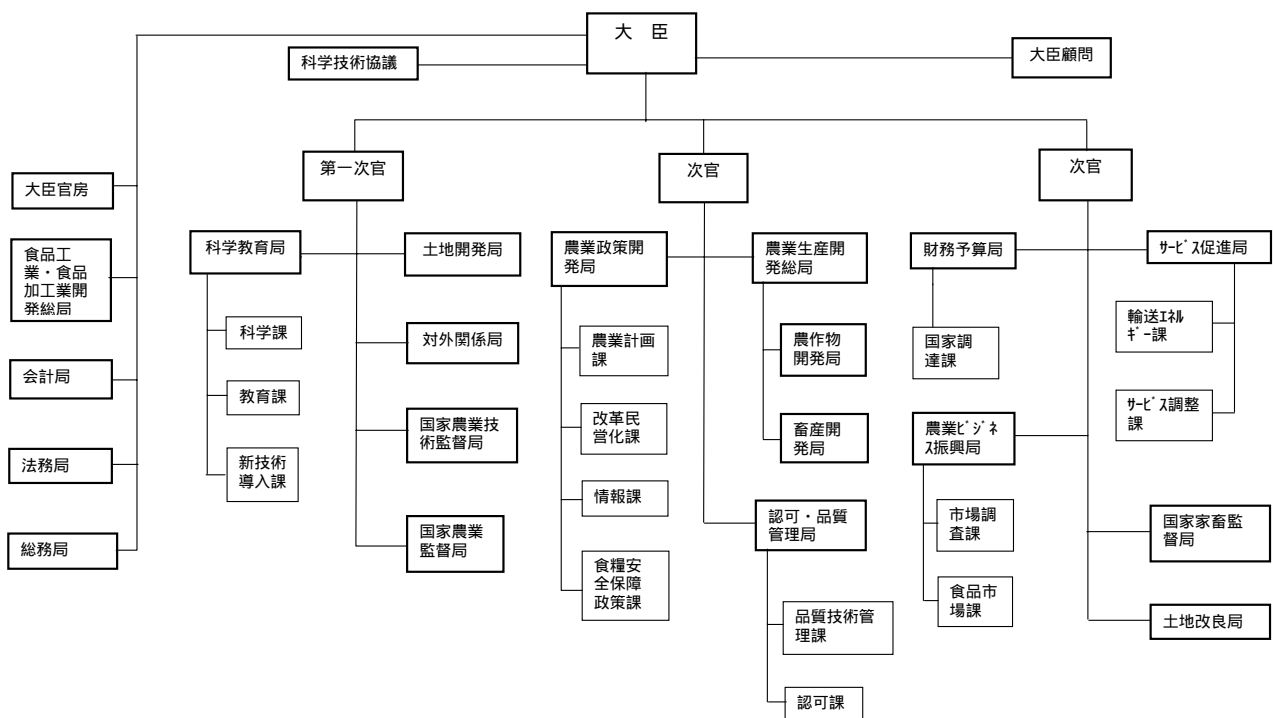
(出典：我が国の政府開発援助 下巻2000年)

経済が上昇傾向を見せているとはいえ、最近3年間の対外債務は増加しており、加えて貿易赤字の累積によって「ア」国では外貨不足となっている。このような「ア」国において、2KRによる農業資機材の調達是非常に有効なプログラムとして「ア」国内の期待が高く、外貨支援的側面を有した本プログラムは大変有効であり、同国の経済発展に寄与すると思われる。

## 第3章 プログラムの内容

### 1. 先方実施・責任機関

「ア」国では外務省が外国からの援助等の窓口となり調整業務を行っている。本プログラムの実質上の実施機関は農業省である。ただし、見返り資金については、農業省からの積立て義務額の報告を受けて、財務経済省対外経済協力局が積立ての管理を行い、アルメニア中央銀行に積立てられる。農業省の組織図を図3-1に示す。



(出典：「ア」国農業省)

図3-1 農業省の組織図

### 2. 計画対象作物・対象地域

計画対象作物は、「ア」国の主食である小麦及び準主食であるジャガイモである。

計画対象地域は、Nagorno-Karabakhskaya (ナゴルノ カラバフ) 自治州を除く「ア」国10州全地域である。対象作物別で見ると小麦は、Shirak (シラク) 州、Roli (ロリ) 州、Tavosh (タオッシュ) 州、Aragatsotn (アラガストン) 州、Kotayk (コタイック) 州、Gegharkunik (ゲチャルコーニック) 州、Armavir (アルマビル) 州、Ararat (アララット) 州、Vayots Dzor (ヴァイク) 州及びSyunik (シウニク) 州の全10州が対象である。ジャガイモについても「ア」国10州全地域が対象であるが、特に主要生産地であるRoli (ロリ) 州、Tavosh (タオッシュ) 州及びGegharkunik (ゲチャルコーニック) 州の3州に重点がおかれている。

### 3．配布・販売体制

調達資機材のうち、肥料は農業省の下部組織であるアグロケミストリー社が管理と配布を行う。同社は「ア」国全10州に子会社を有しており、「ア」国で流通する肥料及び農薬の大半を取り扱っている。食糧増産援助で調達される肥料（硝安）は、まず同社が所有しているArarat（アララット）州、Masis（マシス）及びKotayk（コタイック）州、Abovian（アボビャン）の各倉庫に納入され、品質検査を行った後、同社が「ア」国全10州に有している子会社所有の倉庫へ配布される。その後、政令によって決められた価格で農業協同組合等へ販売され、販売代金は見返り資金としてアルメニア中央銀行に積立てられる。肥料の利用計画は、窒素標準施肥量として小麦には150kg/ha、ジャガイモには120kg/haの施肥を行う計画であり、本プログラムで調達される硝安でその一部を賄う予定である。

農業機械の配布は、農業省と財務経済省が開催するオークションによって直接販売する方法と、農業省の下部組織であるアグロサービス社を通じて農民及び農民グループにリースする方法がある。

オークションには個人、法人どちらも参加できるが、参加の際には農地面積、身分証明書を提示する必要がある。最低販売価格は農業省と財務経済省の調査によって決定され、購入者は代金をアルメニア中央銀行の見返り資金積立て口座に直接支払う。購入者には登録番号が政府から与えられ、販売時点で所有権が移転する。

リースによる配布に関する数量と料金は政令によって決定される。リースされる各農業機械も所有権はアグロサービス社にあり、同社が「ア」国全10州に所有するに子会社又は支店が営農状況などを調査の上リース先を選定し、10年間のリース契約を締結して代金を回収する。

「ア」国の食用作物栽培は、旧ソ連邦時代は全ソ連邦共通の大型農業機械を使用していたが、独立後は前述したとおり土地の民営化の推進により耕作地の平均的規模が縮小したため、これに適応する中型の農業機械を調達する計画となっている。

本プログラムで調達する農業機械の維持管理は、前述したアグロサービス社が行う。同社は「ア」国全10州に子会社、55支店網及び40ヶ所のワークショップを有する同分野においては「ア」国最大規模の会社であり、過去において、本プログラムで調達した日本製、イタリア製、フィンランド製などの機材を取り扱った経験を有している。1991年の独立以降、西側諸国製の農業機械の輸入は本プログラムによる調達に限定され、民間貿易による輸入がほとんど行われていない。そのため新型農業機械保守についての経験は浅いものの、機械の整備技術は優れており、これまでに調達された農業機械はすべて良好な状態で保守、活用されている。スペアパーツはアグロサービスの子会社のひとつであるアグロサービス・ヌルヌス社にて保管される。同倉庫における在庫が切れた場合は同社から契約日本商社、またはメーカーへ連絡が行き、購入されるシステムとなっている。

## 4. 選定品目・数量

「ア」国から要請された肥料及び農業機械に関する品目、仕様及び数量の検討結果は以下のとおりである。

### 肥料

(1) 硝安 (硝酸アンモニウム、Ammonium Nitrate) N 33.5% Min. <15,000t>

化学的、生理的に完全に中性であり、土壌を酸性にしない利点があり、また、水にきわめて溶けやすく、速効性であるため欧米では尿素と並んで畑作の元肥及び追肥用に広く使用されている。反面、吸湿性が高く、雨水によって流亡しやすい性質もあるので、使用環境、使用条件によっては不利な点もある。

また、特定条件で爆発性があるため、我が国では消防法で危険物に指定されている。運搬や貯蔵中に火気を近づけないなどの注意が必要である。

「ア」国においては肥料として粒状窒素系肥料である硝安が最も使用されている。硝安には根に吸収されやすい硝酸態窒素が多く含まれており、降雨量の少ない「ア」国での作物栽培に適しており、「ア」国の土壌に必要とされる窒素、リン酸及びカリのうちの窒素成分を補い、対象作物である小麦、ジャガイモの増産に直接的に寄与する。

「ア」国の食糧増産計画における対象面積は小麦が90,000ha、ジャガイモが10,000haであり、硝安ベースでは元肥として、小麦栽培に450kg/ha (全必要量40,500t)、ジャガイモ栽培に硝安で360kg/ha (同3,600t)を施肥する全体計画の中で、その一部を賄うものとして位置付けられている。

「ア」国全体において、追肥分を含めた硝安の必要量は約50,000tであり、2KRによる調達(1996年以降年間10,000t前後が調達されている)以外では、民間による輸入が年間約6,000-9,000t(表2-4)程度で、本プログラムの対象地域である全国の小麦及びジャガイモ生産のための必要量をはるかに下回っている。旧ソ連邦時代は他の域内共和国から無償で硝安が供給されていたが、独立した1991年以降はこのルートによる供給が停止した。食用作物の栽培上、必要不可欠な窒素成分を補う肥料であるにもかかわらず、「ア」国内に肥料工場がなく外国産に頼らざるを得ない状況が続いており、2KRによる同肥料の調達はその意義が大きい。

したがって、要請されたとおりの数量で本肥料を選定する。

なお、原産国を日本産品に限定すると輸送費用を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国、ロシア、ウクライナ及びイランを調達適格国とすることが妥当である。

### 農業機械

(1) 乗用トラクター (Tractor) 4WD、55馬力以上 <50台>

乗用トラクターとは4輪トラクターのことで、各種作業機を搭載、直装等のうえ、けん引または駆動して耕耘、碎土、中耕、防除、収穫および運搬など農作業全般において幅広く使用される。

本機材は、その作業機とともに使用することにより対象作物である小麦の圃場の耕耘、碎土及び中耕を可能にし、効率的な農作業に不可欠な機材であり、「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。

「ア」国中央統計局によると、現時点における「ア」国全体のトラクターの保有台数は約13,000台で、その内の稼働台数は約9,800台である。しかしながら、1991年以降2KRで調達されたもの以外、民間ベースによる輸入はなされておらず、現在稼働しているトラクターの大半は旧ソ連邦時代に配給されたものであり、通常の耐用年数である10年を超えて使用されている。故に老朽化が著しく、食糧の自給達成には農業機械の新規更新が早急に行われる必要があるが、農民の多くは資金不足などから、独自ではトラクターの購入が困難な状況にある。

「ア」国では、旧ソ連邦時代は全ソ連邦共通の大型農業機械を使用していたが、独立後は前述したとおり土地の民営化の推進により耕作地の平均的規模が縮小したため、小規模耕作地に適当な農業機械を調達する計画となっている。

本機材は、その作業機とともに使用することにより対象作物である小麦及びジャガイモの圃場の耕耘、碎土、中耕また、収穫物の運搬等に不可欠であり、「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。したがって、要請どおりの仕様及び数量で本機材を選定する。

なお、原産国を日本産品に限定すると輸送費用を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達適格国とすることが妥当である。

(2) ボトムプラウ ( Bottom Plow ) 14 ~ 16インチ × 3連 <50台>

本機材はモルドボードプラウ又はシェアプラウとも呼ばれ、乗用トラクターに装着する作業機で、土壌の耕起 ( 反転耕 ) に使用される。対象作物である小麦及びジャガイモの圃場の耕起に有用であり、効率的な農作業に不可欠である。

前述のとおり、「ア」国においてソ連邦時代から使用されているの農業機械は、老朽化が激しく民間の商業ベースでの輸入もない。

本機材は民営化政策により、農民一人当たりの耕作地が縮小化した「ア」国における食用作物栽培のための耕起作業に必需品であり、乗用トラクターとともに活用することにより「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。したがって、トラクターの出力に合致した14 ~ 16インチ × 3連のボトムプラウを選定することは妥当と判断される。数量については、本機材が前述の乗用トラクターと共に配布され、使用される機材であることを鑑みて、トラクターと同様の数量を選定する。

なお、原産国を日本産品に限定すると輸送費用を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達適格国とすることが妥当である。

(3) タインカルチベーター ( Tine Cultivator ) 7刃以上 <50台>

本機材は、畑作物における畦間の中耕、除草、培土を主目的として使われる。表土を膨軟にし、作物の根への通気を良くするなどの効果もある管理用作業機である。

前述のとおり、「ア」国においてソ連邦時代から使用されている農業機械は、老朽化が激しく民間の商業ベースでの輸入もない。



本機材は対象作物である小麦及びジャガイモの圃場の整備に有用であり、乗用トラクターに装着して使用することにより「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。

したがって、要請どおりトラクターの出力に合致した刃数7刃以上（耕幅：1,800 mm以上）のタインカルチベーターを選定することは妥当と判断される。数量については、本機材が前述の乗用トラクターと共に配布され、使用される機材であることを鑑みて、トラクターと同様の数量を選定する。

なお、原産国を日本産品に限定すると輸送費用を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達適格国とすることが妥当である。

#### (4) 刈取り機（Mower）レシプロ式

<50台>

本機材はトラクターなどに装着・駆動され、穀物、牧草、雑草等を刈取る作業機であり、一般的にモアと呼ばれている。刈刃部の構造により、レシプロ（往復動刃）、ロータリー（水平回転刃：ディスク又はドラム）、フレールモア（垂直回転刃）の3種に大別されるが、「ア」国から要請されたのはレシプロ式である。

「ア」国では民営化政策以前は、1区画当たりの小麦栽培面積が10ha以上あり、収穫には一般的に大型コンバインを使用していた。土地民営化政策により農民一人当たりの小麦栽培面積が縮小化し、大型コンバインでは大きすぎて非効率となったため、本機材が要請された。

本機材は乗用トラクターに装着して使用することにより小規模圃場における小麦の刈取りに非常に有効で「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、要請どおりトラクターの出力に合致し、かつ同作物の収穫に適したレシプロ型を選定することは妥当である。数量については、本機材が前述の乗用トラクターと共に配布され、使用される機材であることを鑑みて、トラクターと同様の数量を選定する。

なお、原産国を日本産品に限定すると輸送費用を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達適格国とすることが妥当である。

#### (5) トレーラー（Trailer）固定式、3t

<50台>

本機材は、トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械等の農業資機材、農産物等の運搬に利用される。トレーラー自体の車輪数により2輪と4輪式に、また荷台は固定式と全部が上がるリヤダンプ式とに分類されるが、「ア」国から要請されているものは2輪・荷台固定式である。

前述のとおり、「ア」国においてソ連邦時代から使用されている農業機械は、老朽化が激しく民間の商業ベースでの輸入もない。

本機材は、乗用トラクターとともに活用することによって、肥料等の農業資機材や、収穫作物の運搬に非常に有効であり、「ア」国の農作業の効率アップに多大なる貢献をするものと考えられるため、要請されたとおりトラクターの出力に合致した本機材（3t）を選定することは妥当である。数量については、本機材が前述の乗用トラクターと共に配布され、使用される機材であることを鑑みて、トラクターと同

様の数量を選定する。

なお、原産国を日本産品に限定すると輸送費用を含め価格が著しく高くなり、援助効果を損なう可能性があることから、現地で使用実績があり一定の水準の品質が期待できるDAC加盟国を調達適格国とすることが妥当である。

(6) ポテトディガー (Potato Digger)

<50台>

本機材は、「ア」国の準主食であるジャガイモの掘り取り、収穫に使用されるトラクター用の作業機である。

前述のとおり、「ア」国においてソ連邦時代から使用されている農業機械は、老朽化が激しく民間の商業ベースでの輸入もない。本機材は乗用トラクターとともにジャガイモの収穫に活用されることによって「ア」国の農作業の効率向上に有効と考えられる。

しかしながら、本機材については、使用対象作物であるジャガイモの「ア」国における自給がほぼ達成されている状況であること、及び要請順位が2位であることから、要請対象作物である小麦をも使用対象作物とする上述(1)から(5)の機材を優先させることとし、本機材は今年度の選定品目から削除する。

次表3-1に選定資機材案を示す。

表3-1 選定資機材案

項目	選定 No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	選定数量	単位	優先順位	想定調達先
肥料							
	1	硝安(硝酸アンモニウム、N 33.5%min.)	Ammonium Nitrate(N 33.5%min)	15,000	t	1	DAC, ロシア, ウクライナ, イソ
農機							
	1	乗用トラクター(4WD, 55馬力以上)	Tractor(4WD, 55HP or more)	50	台	2	DAC
	2	ボトムプラウ(14-16インチx3連)	Bottom Plow (14-16"x3)	50	台	2	DAC
	3	タインカキベーター(7刃以上)	Tine Cultivator (7tines or more)	50	台	2	DAC
	4	刈取り機(レシプロ型)	Mower(Recipro type)	50	台	2	DAC
	5	トレー(固定式、3t)	Trailer(Stationary type, 3t)	50	台	2	DAC
	6	ポテトディガー	Potato Digger	0	台	2	DAC

5. 資機材調達スケジュール案

第2章で述べたとおり、「ア」国の耕作地は幅広い高度差があるため、気温、降雨量等に左右され、地域によって農作業時期も広い幅があるのが特徴である。特に、肥料については、春播き小麦の施肥時期で、年間で消費量が一番大きい2~3月中旬までに、刈取り機については小麦の収穫に間に合うように6月までに到着するような調達スケジュールを策定するなどの配慮が必要である。トラクター及びその他の作業機については、年間を通して耕起から収穫まで幅広く活用されるため、特に調達時期を限定する必要はない。

## 6. 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2KRとの連携

「ア」国への農業分野への援助の一覧を表3-2に示す。

プロジェクト名	期間	供与国	金額	種類
温室の改修プロジェクト(アラト州)	1999-2001	オランダ	765,497USD	無償
小麦5,000MT支援	1999	ギリシャ	-	無償
乳産業開発	1999-2001	オランダ	774,000USD	無償
トラクターの供与	1999-2001	中国	370,000USD	無償
灌漑修復プロジェクト	1995-2001	世界銀行	43,000,000USD	借款
農業改革支援プロジェクト	1998-2002	世界銀行	14,500,000USD	借款
北西地域農業サービスプロジェクト	1998-2002	IFAD	-	借款
ダム安全プロジェクト	1999-2005	世界銀行	26,600,000USD	借款
食糧安全保障プロジェクト	2000	EC	9,500,000EURO	無償
小麦5,000MT、肥料1,000MT支援	2000	ギリシャ	-	無償
小麦600,000MT、小麦種子1,742MT、 飼料用メイズ6,000MT支援	2000	アメリカ	10,000,000USD	無償
食糧支援	2000	ドイツ	300,000DM	無償
小麦種子5,000MT支援	2000	ロシア	36,868,800Ruble	無償
小麦1,000MT支援	2000	中国	-	無償
ジャガイロ種子購入資金援助	2000	ギリシャ	100,000USD	無償
ジャガイロ種子1,000MT支援	2000	ベラルーシ	-	無償
小麦10,000MT支援	2000	シリア	-	無償
ジャガイロ種子740MT支援	2000	オランダ	1,000,000NGL	無償
小麦粉支援	2000	イタリア	200,000USD	無償
春期農作業(40,000ha)のための資金援助	2000	世界銀行	1,300,000USD	無償
小麦種子8,500MT支援	2000	世界銀行	2,660,000USD	無償

表3-2 国際機関、他ドナー国などの農業分野での協力

(出典：「ア」国農業省)

我が国の「ア」国に対する協力の内、農業分野においては2KR以外になく、2KRにおいて他ドナー及びNGOとの連携は現在のところ取られていない。

## 7. 概算事業費

概算事業費は表3-3のとおりである。

表3-3 概算事業費内訳

(単位：千円)

資機材費			調達監理費	合計
肥料	農業機械	小計		
295,500	125,015	420,515	22,968	443,483

概算事業費合計・・・・・・・・・・ 443,483千円

## 資料編

## 2 . 参考資料リスト

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| (1) 新版農業機械学概論                | 養賢堂           |
| (2) 経済協力計画策定の為の基礎調査（コーカサス3国） | 財団法人日本国際フォーラム |
| (3) データブック                   | 二宮書店          |
| (4) 新・農業機械総覧                 | 地球社           |
| (5) 開発途上国国別経済協力シリーズアルメニア     | 財団法人国際協力推進協会  |
| (6) World Bank Atlas 2001    | 世界銀行          |
| (7) FAOSTAT                  | FAO           |