

アゼルバイジャン共和国
平成12年度食糧増産援助
調査報告書

平成12年3月

JICA LIBRARY



1172155[2]

国際協力事業団

無償四

00-311

アゼルバイジャン共和国
平成12年度食糧増産援助
調査報告書

平成12年3月

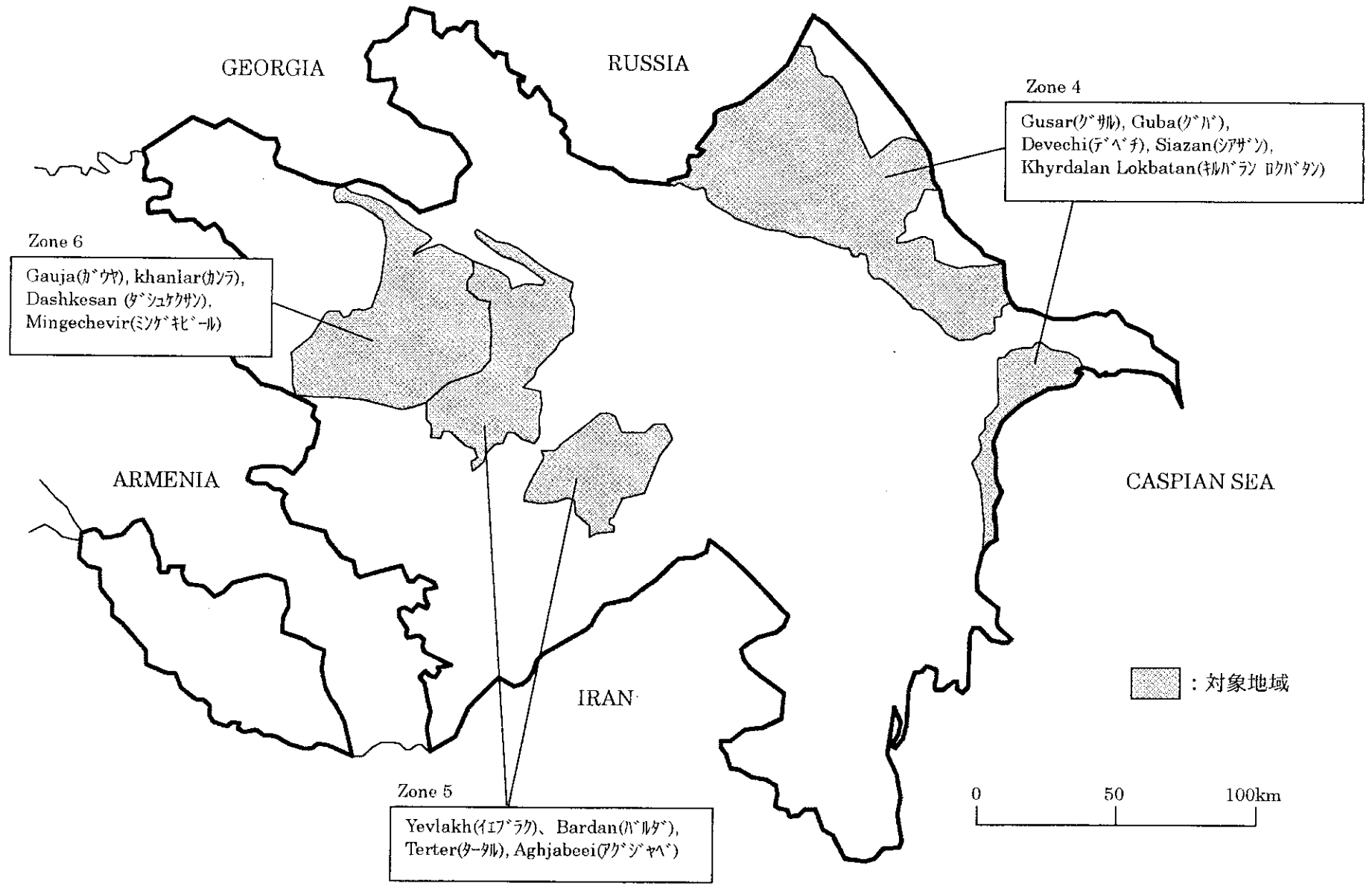
国際協力事業団



1172155【2】

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	6
2. プログラムの実施運営体制	6
3. 対象地域の概況	7
4. 資機材選定計画	8
4-1 配布／利用計画	8
4-2 維持管理計画／体制	8
4-3 品目・仕様の検討・評価	8
4-4 選定機材案	13
5. 概算事業費	13

資料編

1. 対象国農業主要指標
2. 参考資料リスト

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、1989年10月旧ソ連邦の中でも最も早く主権宣言を行ない、1991年8月には分離独立した。東はカスピ海に、北はカフカス山脈に面し、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、1994年5月に結ばれた停戦合意は現在まで遵守されているが、紛争の根本的な解決には至っておらず、依然として不安定な状況が続いている。経済的には旧ソ連邦時代に連邦政府が通貨を増刷したことによる消費者物価の高騰、旧ソ連邦の解体、ナゴルノ・カラバフ自治州紛争等による被害などで低迷期が続いた。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沈静化などの改善の兆しが見えている。近年では、カスピ海域に埋蔵されている原油・天然ガス関連事業が世界的に大きな注目を集めている。

産業別GDP構成比（1998年）を見ると工業とサービス業は70%超を占めており、基幹産業となっている。一方、農業はGDP構成比22%を占めており、全労働人口に占める農業人口は27.5%であり、統計的な数字は低下しているが、依然として同国経済の重要な部分を担っている。

「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という問題を有している。その結果、同国の主要輸出作物であったワイン生産のためのブドウ栽培は大きな損害を受け、その生産量は独立前の1980年代と比べて3分の1にまで減少している。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り、近年は伝統的に南部で行なわれてきた米の生産にも力を入れている。小麦の増産に関しては増産計画（「農業基本法」：1995年制定）を策定し、2000年までに小麦の自給率を30%まで向上させることを目標としてきたところ、我が国からの食糧増産援助の効果もあり、この目標に関してはほぼ達成されたと言うレベルとなった。

しかしながら、「ア」国は民族紛争等の理由による農業生産の低迷や、従来ロシアやウズベキスタンから購入していた農業資機材は価格の高騰により継続的に十分量を供給することは難しく、主要作物生産量の一層の増加および食糧自給は容易ではない。

本プログラムは平成8、9、10および11年度に引き続き、民族紛争、経済改革過渡期の下において打撃を受けた「ア」国の農業の振興を図るための開発計画の一環として農業機材供給を補完するものとして位置付けられている。また、「新・農業基本法」（1999年3月制定）に基づく食糧増産による食糧安全保障の確保、更には食糧輸入に必要となる外貨節約といった観点からも多大な期待が寄せられている。

今年度の本プログラムで要請されている機材とその数量は次頁表1に示す通りである。

表1 要請機材リスト

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
農業機械								
	1	リスト外	普通型コンバイン(ホイール式) 125-150馬力	Combine Harvester (Wheel type) 125-150HP	180	台	1	DAC
	2	リスト外	兼用トラクター 110馬力以上	Tractor 110HP or more	80	台	2	DAC
	3	リスト外	ボトムプラウ 16"x4	Bottom Plow 16"x4	80	台	2	DAC
	4	リスト外	ロータリーハロー 作業幅3.5m	Rotary Harrow width 3.5m	20	台	2	DAC
	5	リスト外	施肥播種機 作業幅3.6m	Seed Drill with Fertilizer width 3.6m	40	台	2	DAC

「ア」国は主要食用作物である小麦および米を対象とした上記農業機械の調達に係る食糧増産計画を策定し、我が国に対し農業機械の調達に係る無償資金協力を要請してきた。

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 農業の概況

「ア」国では経済の安定化を図るために、農業以外の産業分野（特に石油などのエネルギー開発関連）を重視しており、その総GDPに占める相対的比率は高まりつつある。その反面、農業関連分野の総GDPに占める相対的比率は表2-1に示す通り少しずつ減少傾向にあるが、小麦などの自給率の向上を目的とする「新・農業基本法」を制定し、国を挙げて農業促進に取り組むなど、農業は依然として同国の経済において重要な位置を占めている。

表2-1 農業の「ア」国GDPに占める割合

	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
総GDPに占める割合	31 %	27 %	27 %	23 %	22 %

(出典：World Bank Atlas 1999)

表2-2に「ア」国における農業労働人口の推移を示す。GDP比率と同様、エネルギー産業などの他産業分野への関心が高まる傾向にあるが、1998年の農業労働人口自体は前年と比べ若干の増加を示しており、全労働人口に占める割合は約3割と依然として高いものがある。

表2-2 農業労働人口の推移

(単位：千人)

年	総人口(A)	労働人口(B)	農業労働人口(C)	割合(B/C)
1994年	7,502	3,205	975	30.4 %
1995年	7,563	3,226	989	30.3 %
1996年	7,609	3,320	1,000	30.1 %
1997年	7,642	3,359	937	27.9 %
1998年	7,669	3,420	940	27.5 %

(出典：FAO Year Book 1999)

国家計画である「農業基本法」(1995年制定)が順調に実施され、農業生産（特に小麦は目的である自給率30%を達成）が増加しているにも拘わらず、農業労働人口割合は微減している。これはエネルギー関連産業が急激に伸びたためその分野に多くの労働者が流れたことが要因と考えられる。

旧ソ連邦時代に存在していた農業体系（コルホーズ：193、ソフホーズ：200、国営農業企業体：110）は政府が1996年7月に制定した「土地民営化法」などにより土地の私有化が進められた事に従い、独立自営農民数は1996年：3,186戸から1997年：11,616戸へ大幅に増加した。これに加え、世界銀行やTACIS（ECによるCIS技術支援委員会）の協力による農地の私有化、自営農民の育成、農業金融の強化などのプログラムは「ア」国における農業の民営化を推進する原動力となっている。

「ア」国の主食は小麦などの穀物類であり、準主食はジャガイモであるが、南部では伝統的に米の生産も行われている。表2-3 に同国の主要作物生産概要を示す。

表2-3 「ア」国主要作物生産概要（1995～99年）

（単位：t）

		1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
小麦	生産量	625,600	758,900	935,200	819,600	816,468
	輸入量	85,881	143,144	114,000	184,000	—
	輸出量	0	0	0	0	—
大麦	生産量	262,500	223,700	152,500	79,000	74,480
	輸入量	—	—	—	11,800	—
	輸出量	0	0	0	0	—
ジャガイモ	生産量	155,500	214,556	223,400	312,540	334,006
	輸入量	19,054	55,606	44,112	20,000	—
	輸出量	51	103	100	200	—
米	生産量	3,800	8,870	10,797	11,608	13,500
	輸入量	13,826	8,997	—	—	—
	輸出量	0	69	—	—	—

（出典：FAOSTAT）

「ア」国の小麦の絶対必要量は250万tと推測されているが、国内生産が順調に行われていた1980年代前半においても最高生産量は約150万tと国内自給には達しておらず、域内輸入を余儀なくされていた。この状態は独立以降、更に悪化して1995年における小麦の生産量は約62.6万tまで落ち込み（自給率＝約25.0%）、加えて旧ソ連邦の崩壊に伴い国際価格での購入を余儀なくされたこともあり、国家財政を大きく圧迫していた。しかしながら、96～97年にかけては生産量は大幅に増加した。98～99年にかけては生産量は微減したものの、自給率30%以上に回復している。一方、同国におけるジャガイモの年間需要は約40万tと推測されており、生産量は需要の約83%という高い水準にある。表2-4、5、6に過去3年間の小麦、ジャガイモ、米それぞれの生産状況を示す。

表2-4 小麦の生産状況

	栽培面積 (ha)	生産量 (t)	単収 (t/ha)
1997年	529,991	935,200	1.765
1998年	513,777	819,600	1.595
1999年	421,000	816,468	1.939

（出典：FAOSTAT）

表2-5 ジャガイモの生産状況

	栽培面積 (ha)	生産量 (t)	単収 (t/ha)
1997年	27,006	223,400	8.272
1998年	32,371	312,540	9.654
1999年	35,000	334,006	9.543

(出典：FAOSTAT)

表2-6 米の生産状況

	栽培面積 (ha)	生産量 (t)	単収 (t/ha)
1997年	2,343	10,797	4.608
1998年	2,485	11,608	4.671
1999年	2,500	13,500	5.400

(出典：FAOSTAT)

小麦は「ア」国にとって最重要作物と位置付けられ、国家計画において生産増加を促しているものの、1998～99年にかけて栽培面積および生産量は減少している。これは前述のようにエネルギー関連産業への関心の高まりに伴う農業労働人口の減少が影響していると考えられる。一方、単収は増加傾向に転じており、効率的な生産は実現されつつあると言える。ジャガイモの生産量の増加は「ア」国の環境に適した病害虫耐性の優良種イモ（「ア」国では優良種イモを年間約2万t輸入している）の普及が進んできたことが大きな要因であると思われる。しかし、この優良種イモは農民には高価であること、植物防疫がなされていないために種イモとともに外来性の病害虫が侵入するなどの問題が生じている。今後は「ア」国内における安価な種イモの質的・量的な確保が一層の増産のための大きな課題となる。

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、経済の立て直しと国政の安定を最重要課題として開発計画を推進している。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

この中でもカスピ海海域の油田開発は、近年国家経済を大きく左右する事業であり、エネルギー分野の整備には特に力を注いでいる。

同様に「ア」国は農業を基幹産業と位置付けており、農業分野の開発にも力を入れている。その結果、1995年に制定された「農業改革基本法」に掲げられていた「2000年までに小麦の自給率を30%まで向上させる」という目標を達成している。1999年3月には「新・農業基本法」を策定し、更なる小麦自給率の向上を計画しており、将来的には主要作物である小麦、ジャガイモおよび米の自給の達成を目指している。

一方、「ア」国は他のコーカサス諸国や中央アジア諸国と比較して農地の民営化・私有化といった市場経済化・自由化が遅れており、旧国営企業が農業資機材の調達を独占している状態も見られ、農民は自由な資機材の購入が困難な状況にある。従来は農業資機材をロシアやウズベキスタンから購入していたが、これらの国々も経済不振やインフレにより販売価格が高騰しており、資機材の購入が一層困難になっている。そのため、更なる市場経済化・自由化は同国農業発展の重要課題である。

また、従来から保有している農業機械の老朽化が進んでいる上に、スペアパーツの供給も不安定であり、稼動していない機械が多い。

このような状況の下、同国政府は農業生産のために必要かつ緊急度の高い農業機械の調達を推進するため他国からの援助を活用することを計画している。本プログラムはその一環として位置付けられており、特に増産が望まれる小麦および米の生産向上に必要な農業機械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

「ア」国への援助プログラムは窓口機関として首相府外国投資技術経済庁が全体の調整を図り、実施については担当機関である農業省が一元管理を行う。

本プログラムの担当機関は農業省（職員数：約400名）である。次頁図3-1に農業省の組織図を示す。

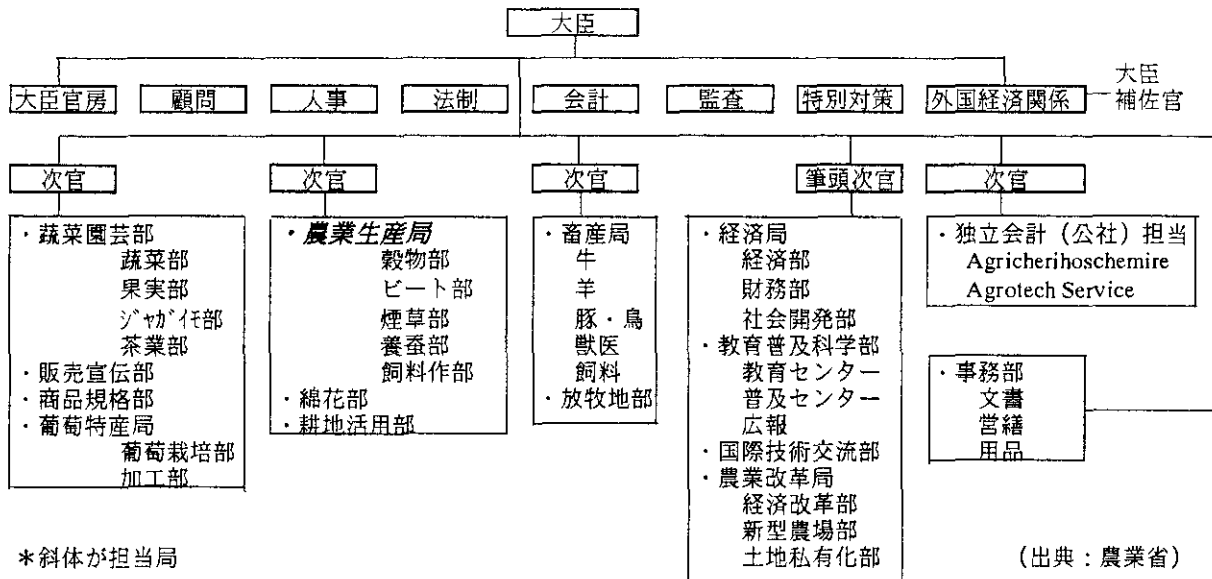


図3-1 農業省組織図

3. 対象地域の概況

「ア」国農業省は耕作面積や気候、主要作物など様々な条件をもとに「ア」国全土を9つのゾーンに分割している。その中から毎年3つのゾーンを選定している事から、3年で「ア」国の全対象地域を一巡する計画である。今回はその内、対象作物の生産の潜在能力が高く、小麦の栽培面積が広いゾーン4（5地区：Gusar, Guba, Devechi, Siazan, Khyrdalan Lokbatan）、ゾーン5（4地区：Yevlakh, Barda, Terter, Aghjabeei）、ゾーン6（4地区：Ganja, Khanlar, Dashkesan, Mingechevir）の3つのゾーンを選択し、それらのゾーンに含まれる13地区を対象に耕作と収穫に必要とされる農業機械を配布する予定である。

本年度の対象地域における現在の小麦の栽培面積および生産量と本プログラム実施後に期待されている栽培面積および生産量の比較を表3-1に示す。

表3-1 本プログラム対象地域における小麦栽培面積及び収量

対象地域	対象農家戸数		対象面積 (ha)	生産量(t)	単収(t/ha)
Zone 4	6,000	現在	49,900	109,780	2.2
		実施後	53,000	137,800	2.6
Zone 5	8,500	現在	59,850	119,700	2.0
		実施後	63,500	171,450	2.7
Zone 6	3,500	現在	15,500	31,000	2.0
		実施後	18,500	46,250	2.5

(出典：要請関連資料)

4. 資機材選定計画

4-1 配布／利用計画

「ア」国は本プログラムにおいて、主要作物である小麦増産のための農業機械の調達を計画している。

調達される農業機械の農民または農場への販売・請負作業料金の徴収・管理はAgrotech-Service公社（職員数：約75名）が担当する。同公社は全国52の支部網（「ア」国は57の地区と5自治共和国に行政的に分かれているが、その内10地区に関してはアルメニアとの領土紛争が起こっており、現在では52の行政区に分かれていると言える）、14の供給基地および42の輸送企業を所有し、農業機械全般に係る配布、販売、トレーニング等を担当する公社である。なお、同公社はかつては政府系公社であったが1997年に民営化された（しかしながら、株式公開後も政府の出資分が多いと推測される）。

具体的に配布機材はAgrotech-Service公社によって各ゾーンにある同公社の基地を拠点に本プログラムで調達され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し、一部の請け負い作業を提供する。資金・料金の回収は農業開発銀行の協力のもとに行っている。

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および修理はAgrotamirmash公社が担当する。Agrotamirmash公社は地方に農業機械化センターを所有しており、同センターを基点に各機材配布先（農民または農場）からのスペアパーツ需給状況を聞き取り、適宜、供給している。本プログラムにより調達される農業機械においても、同様の維持管理および修理サービスやスペア・パーツ供給を行う予定である。

4-3 品目・仕様の検討・評価

「ア」国からの要請機材に関する品目・仕様の検討および評価は以下の通りである。

農業機械

（1）普通型コンバイン（125～150HP）

<180台>

用途： 稲、麦類、豆類、トウモロコシ、ソルガム等の広範囲の作物に利用できる収穫機であり、広い圃場での作業には効率的である。

分類： 大きさは主として刈幅により区分されるほか、脱穀方式において作物刈程が抜き胴と直角に流れる直流式、抜き胴と平行に流れる軸流式とに分類される。一般的な普通型コンバインは直流式で、軸流式は日本で開発されたスクリューロータ（抜き胴）式の汎用型コンバインと呼ばれているものである。また走行部形式により、ホイールタイプ、セミクローラータイプおよびクローラータイプにも分類される。

構造： 構造を大別すると頭部に当たる前処理部、刈取・搬送・供給部、脱穀・選別部、操縦装置、走行部等に分けられる。作物（穀稈）は、前処理部のデバイダーとリールによって分草、引き寄せられて往復動刃（レシプロ）により株元から切断される。切断された穀稈はフロントコンベア、プラットホームオーガー、コンベア等により、脱穀部へ送り込まれ、抜き胴やピーターで脱穀される。

脱穀された穀粒はストローラック、グレンシーブやファンによって篩・風選別され、穀粒はタンクに貯留、わら類は機外に放出される。

なお、普通型コンバインは自脱型コンバインと異なり袋詰め機能は備えていない。

仕様：概略能率は水稻収穫であり、麦類の収穫ではこの数値の約1.2倍となる。

刈り幅 (m)	エンジンの馬力 (HP)	能率 (a/hr)
2 ~ 3	65 ~ 75	10 ~ 25
3 ~ 4	85 ~ 100	20 ~ 30
4 ~ 5	100 ~ 140	25 ~ 40
5 ~	140 ~	50 ~

本機材は、対象作物である小麦の刈取り・収穫作業に不可欠である。したがって、「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本機材を選定する。

(2) 乗用トラクター (110HP以上)

<80台>

用途：4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等の上、けん引または駆動して、耕うん、碎土、中耕、防除、収穫、運搬等の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、ホイール型（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。

構造：乗用トラクターは、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、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）の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、ブラウ・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、ホイール型では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、機体重量はホイール型の約2倍程度となる。

仕様・区分：

分類	大きさ（エンジン馬力）	作業効率
ホイール型（車輪型）	10～150 HP	各種の作業機に装着可能。装着作業の作業幅と作業速度の設定などにより作業効率は変わる。
クローラー型（装軌型）	40～200 HP	

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うん、碎土、中耕に不可欠であり、「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、要請通り本機材を選定する。

（3）ボトムプラウ（16"×4）

<80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、モルドボードプラウまたはシェアプラウとも呼ばれる。

分類： 歩行用、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稈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くい込み、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、並び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ト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（HP）	概略作業能率等
12" × 1 連	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 よって概略作業能率(ha/時間)は算出可能
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	
14"×3 18"×3 20"×3	65 ～ 75	
16"×4 16"×6 18"×5	80 ～ 130	
20"×4		

本機材は乗用トラクターに装着する作業機であり、対象作物である小麦の圃場の耕起に不可欠である。したがって、「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本機材を選定する。

(4) ロータリー・ハロー (作業幅：3.5m) <20台>

用途：主に畑における碎土に使用されるトラクター用作業機であり、特に耕起後、土質が硬く、ディスクハローでは十分に碎土ができない畑地で多く用いられる。

水田における碎土および代かき作業にも使用できるが、水田代かき作業には、パディハロー、ドライブハローなどと呼ばれている代かき専用機が、一般的に使用されている。

分類：歩行用、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る。

分類としては、装着トラクターの大きさに適合する作業幅で数種類の大きさに区分されるほか、均平板、レーキ付等によっても分けられる。

構造：基本的には、一般の耕起用ロータリーと同一で、トラクターのPTO動力により、駆動・回転するロータリー爪で、土を細かく切削膨軟にする機構である。

一般の耕起用ロータリーに比べ、

- ・ロータリー軸回転を高く、形状が異なる碎土爪を使用
- ・碎土爪直径を小さく、広い作業幅等の特徴をもたせ、耕うん碎土深さを浅く、広く作業する構造となっている。

仕様：

ロータリー・ハロー 作業幅 (m)	適合トラクター 馬力 (HP)	概略作業能率等 (a/hr)
1.0	15~20	25
1.4	25~30	35
1.8	40~50	45
2.0	50~60	50
2.4	60~	60

本機材は乗用トラクターに装着する作業機であり、対象作物である小麦の圃場の耕起に不可欠である。したがって、「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本機材を選定する。

(5) 施肥播種機 (作業幅：3.6m) <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：歩行用、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、けん引式の区分および播種機の繰出機構により、ロール、ベルト、目皿、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、耕耘整地と同時に施肥・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、種子を播いたあと覆土・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(HP)	概略作業能率(a/hr)
歩行トラクター用	2～4	3～12	
乗用トラクター用	直接式	7	25～30
		13	30～40
		17	40～60
	けん引式	18	60～70
		24	80～90

本機材は乗用トラクターに装着する作業機であり、施肥および対象作物である小麦の播種に不可欠である。よって「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本機材を選定する。

4-4 選定機材案

以上の検討の結果、選定機材案は表3-2のようにまとめられる。

表3-2 選定機材案

項目	選定 No.	標準リスト 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
農業機械								
	1	リスト外	普通型コンバイン(ホイール式) 125-150馬力	Combine Harvester (Wheel type) 125-150HP	180	台	1	DAC
	2	リスト外	乗用トラクター 110馬力以上	Tractor 110HP or more	80	台	2	DAC
	3	リスト外	ボトムプラウ 16"x4	Bottom Plow 16"x4	80	台	2	DAC
	4	リスト外	ロータリーハロー 作業幅3.5m	Rotary Harrow width 3.5m	20	台	2	DAC
	5	リスト外	施肥播種機 作業幅3.6m	Seed Drill with Fertilizer width 3.6m	40	台	2	DAC

上記選定機材案をもとに、同国の要請優先順位及び外務省とも協議の上、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

要請 No.	最終選定品目 (日本語)	最終選定品目 (英語)	要請数量	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
農業機械							
1	普通型コンバイン(ホイール式) 125-150馬力	Combine Harvester (Wheel type) 125-150HP	180	55	台	1	DAC
2	乗用トラクター 110馬力以上	Tractor 110HP or more	80	34	台	2	DAC
3	ボトムプラウ 16"x4	Bottom Plow 16"x4	80	34	台	2	DAC
4	ロータリーハロー 作業幅3.5m	Rotary Harrow width 3.5m	20	12	台	2	DAC
5	施肥播種機 作業幅3.6m	Seed Drill with Fertilizer width 3.6m	40	20	台	2	DAC

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)

機材費		調達監理費	合計
農業機械	小計		
428,899	428,899	20,899	449,798

概算事業費総額 449,798千円

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	210.90	万人	1998年	*1
農業労働人口	94.00	万人	1998年	*1
農業労働人口割合	27.50	%	1998年	*1
農業セクターGDP割合	22.00	%	1997年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	50.79	ha	1997年	*1
III. 土地利用				
総面積	866.00	万ha	1997年	*1
陸地面積	866.00	万ha (100%)		*1
耕地面積	167.20	万ha (19.3%)		*1
恒常的作物面積	26.30	万ha (3.0%)		*1
灌漑面積	145.50	万ha	1997年	*1
灌漑面積率	87.00	%	1997年	*1
IV. 経済指標				
GNP一人当たり数字	510	US\$	1997年	*6
対外債務残高	5.00	億US\$	1997年	*7
対日貿易量 輸出	0.28	億円	1998年	*8
対日貿易量 輸入	24.69	億円	1998年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	認定		1999年	*5
穀物外部依存量	54.20	万t	1998/1999年	*5
1人当たり食糧生産指数	58.00	1989~91年 =100	1996年	*2
穀物輸入	57.60	万t	1997年	*3
食糧援助	4.70	万t	1993/1994年	*4
食糧輸入依存率	n. a.	%	1997年	*2
カロリー摂取量/人日	2139.00	kcal	1996年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	4671.00	kg/ha	1998年	*1
小麦	1552.00	kg/ha	1998年	*1
トウモロコシ	2849.00	kg/ha	1998年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1998

*2 UNDP 人間開発報告書 1999

*3 FAO Trade Yearbook 1997

*4 Food Aid in figures 1994

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1999

*7 Global Development Finance 1999

*8 外国貿易概況 9/1999号

2. 参考資料リスト

- | | |
|-------------------------------------|------|
| (1) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| (2) 農業機械用語辞典 | 新農林社 |
| (3) FAO Year Book (Production) 1999 | FAO |
| (4) 世界各国要覧 | 二宮書店 |
| (5) World Bank Atlas 1999 | 世界銀行 |

JICA