

グルジア
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

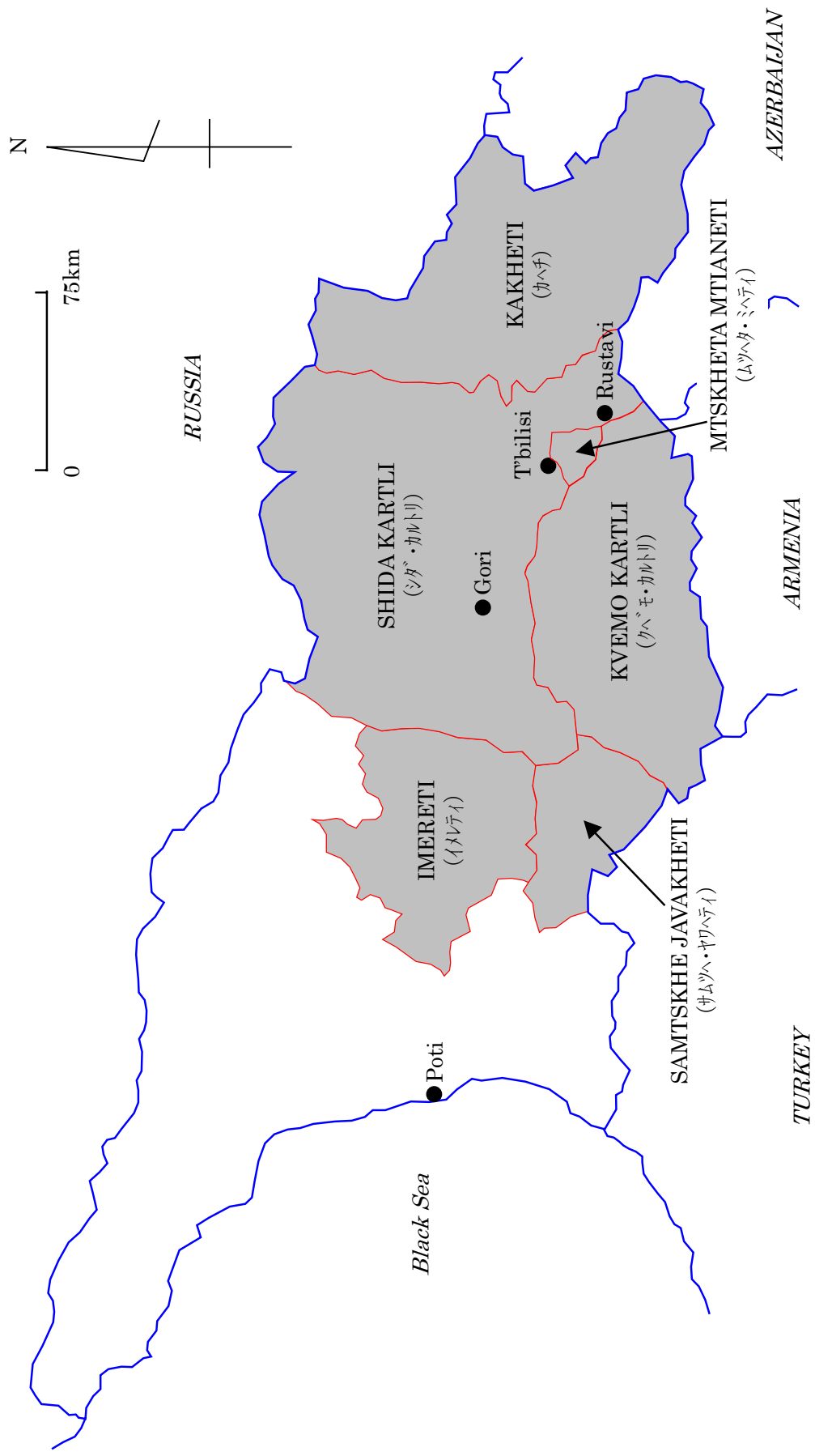
グルジア
平成 12 年度食糧増産援助
調査報告書

平成 12 年 3 月

国際協力事業団

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。

グルジア位置図



平成 12 年度対象地域：

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	5
2. プログラムの実施運営体制	5
3. 対象地域の概況	5
4. 資機材選定計画	
4-1 配布／利用計画	5
4-2 維持管理計画／体制	5
4-3 品目・仕様の検討・評価	6
4-4 選定資機材案	11
5. 概算事業費	12

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

グルジア（以下「グ」国とする）は1991年に旧ソ連邦から独立したコーカサス地方に属する国の一つであり、北はロシア連邦、東はアゼルバイジャン、南はアルメニア、トルコと国境を接し、西は黒海に面している。北のロシア連邦との国境には5,000m級の山が連なるコーカサス山脈が北西から南東に走り、南のアルメニアとの国境には小コーカサス山脈、中央には南北にリヒ連峰がある。河川は西に流れ黒海に注ぐものと、東に流れアゼルバイジャンを通過してカスピ海に注ぐクラ川などがある。

気候は、西部は黒海の影響を受け温暖湿潤気候であり、特に黒海沿岸部は年間降水量1,400～2,500mmと、湿潤な亜熱帯の気候となっている。東部は比較的乾燥した大陸性気候、北部山地は湿潤大陸性気候と高山気候となっている。

国土面積は約6,970千ha(日本の5分の1弱)で、人口は約5,400千人(1998年・兵庫県とほぼ同じ)である。民族構成は、グルジア人が約70%の他、アルメニア人、ロシア人等多民族から成る。また、公用語はグルジア語である。

「グ」国では独立後の政権が民族主義的政策を推進したことや、1989年8月に発生した南オセチア自治州の分離独立をめぐる紛争、アブハジア自治共和国の独立紛争等が続いたことにより、周辺諸国から孤立したうえ、政府機能が麻痺し、経済政策の延期又は中止を余儀なくされ、「グ」国経済は1994年まで大幅なマイナス成長が続くとともに大規模なインフレに陥った。しかし、1995年11月に就任したシュワルナゼ大統領の市場経済化政策が効を奏し、1995年はわずかながらプラスのGDP成長率を記録した。その後も政情の安定化とともに高成長の実現と消費者物価上昇率の鎮静化が見込まれている。しかし、土地の私有化・農地改革等の抜本的な改革は遅れており、「グ」国が今後も更なる発展を遂げるためには、基幹産業である農業（GDP構成比約32.0%「1997年」、就業人口構成比約21.6%「1998年」）の発展が重要課題となっている。

「グ」国の主要食用作物は、主食として全国レベルで小麦、西部でトウモロコシ、準主食はジャガイモである。しかし、旧ソ連邦時代には分業体制維持のために果樹生産が義務付けられていたため、穀物生産地域の多くが果樹栽培に転換された。そのため近隣国から穀物を輸入していたという事情もあり、現在もすべての穀物が自給に至っている訳ではない。「グ」国は食糧安全保障の観点から、2000年までに小麦の自給率の向上及び食用トウモロコシとジャガイモの完全自給を目指す農業政策を策定しているが、肥料、農薬、種子及び農業機械の不足などの問題点を抱えており、その達成は厳しい状況にある。

このような状況の下、「グ」国政府は我が国政府に対し、特に小麦・トウモロコシの増産に必要な農業資機材の調達につき、平成8～11年度に続いて平成12年度においても食糧増産援助(2KR)を要請してきた。今年度計画で要請されている機材とその数量を次項表1-1に示す。

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	FA-004	熔リン 21%	Single Super Phosphate 21%	5,000	t	9	
	2	FA-005	硫酸カリ	Sulphate Potassium (SOP)	5,000	t	9	
農機								
	1	リスト外	普通型コンバイン (ホイール型、125HP以上)	Combine Harvester (Wheel type, 125HP or more)	20	台	1	DAC
	2	リスト外	乗用トラクター (150HP以上、4WD)	Tractor (150HP or more, 4WD)	10	台	3	DAC
	3	AT-TRQ9	乗用トラクター(100HP以上、4WD)	Tractor (100HP or more, 4WD)	50	台	1	日本 or DAC
	4	AT-TRQ5	乗用トラクター (45-54HP、4WD)	Tractor (45-50HP, 4WD)	50	台	1	日本 or DAC
	5	リスト外	モールドボードプラウ (リバーシブルタイプ、6条)	Mouldboard Plow (Reversible type, 6 rows)	10	台	3	DAC
	6	リスト外	モールドボードプラウ (4条)	Mouldboard Plow (4 rows)	50	台	2	DAC
	7	リスト外	モールドボードプラウ (3条)	Mouldboard Plow (3 rows)	50	台	2	DAC
	8	リスト外	施肥播種機 (小麦用、20-30条)	Seeder with Fertilizer (for wheat, 20-30rows)	50	台	2	DAC
	9	リスト外	施肥播種機 (小麦用、21-25条)	Seeder with Fertilizer (for wheat, 21-25rows)	50	台	3	DAC
	10	TI-DHT3	ディスクハロー (20"x26以上)	Disc Harrow(20"x26 or more)	50	台	2	DAC
	11	TI-DHT2	ディスクハロー (20"x18以上)	Disc Harrow (20"x18 or more)	50	台	3	DAC
	12	リスト外	タインカルチベーター (20条以上)	Tine Cultivator (20tines or more)	50	台	2	DAC
	13	リスト外	タインカルチベーター (16条以上)	Tine Cultivator (16tines or more)	50	台	3	DAC
	14	リスト外	施肥播種機 (トウモロコシ用、6条)	Seeder with Fertilizer (for maize, 6 rows)	25	台	5	DAC
	15	リスト外	施肥播種機 (トウモロコシ用、4条)	Seeder with Fertilizer (for maize, 4 rows)	25	台	5	DAC
	16	リスト外	リーパー (バインダー付、10HP以上)	Reaper (with Straw Binder, 10HP or more)	10	台	6	DAC
	17	PT-ST1	定置式自動脱穀機 (ディーゼル、8馬力以上)	Stationary Thresher (Diesel, 8HP or more)	10	台	6	DAC
	18	リスト外	肥料散播機 (タンク容量1.2t以上)	Broadcaster (Tank capacity 1.2t or more)	50	台	4	DAC
	19	リスト外	液体肥料散播機	Sprayer for Liquid Fertilizer	20	台	4	DAC
	20	リスト外	石抜き機	Stone Picker	2	台	6	DAC
	21	リスト外	トウモロコシ脱粒機	Stationary Maize Sheller	10	台	7	OECD
	22	リスト外	ポテトプランター (60-75cm x 4条)	Potato Planter (60-75cm x 4 rows)	5	台	8	OECD
	23	リスト外	ポテトディガー (2条)	Potato Digger (2 rows)	5	台	8	OECD
	24	TI-TRR4	トレーラー (リアダンプ式、4輪、4t)	Trailer (Rear dump type, 4 Wheel, 4t)	50	台	2	DAC
	25	TI-TRR2	トレーラー (リアダンプ式、4輪、2t)	Trailer (Rear Dump type, 4 Wheel, 2t)	50	台	2	DAC

表 1-1 要請機材リスト

本調査は、「グ」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

「グ」国は基本的に農業国であり、1997年における農業の全GDPに占める割合は約32%である。

第一章で述べたように、「グ」国は気候の地域差が大きく、西部と東部で農業生産の環境は大きく異なり、西部は湿地、東部は乾燥地が中心であり、両者とも効果的な農業を行うためには灌漑施設の充実が必須である。

かつて「グ」国は茶・柑橘類・ブドウ等の農産物及びその加工品を多く輸出していたが、同国の国土面積約6,970千haのうち耕地面積は約11.2%の約781千haと少ないことから、現在、政府は政策的にかつての主要輸産物であったそれらの農産物の耕作面積を減らし、穀物生産への転換を行う事により主要食糧の増産を目指している。

「グ」国の主要食用作物は全国レベルで主に東部で栽培される小麦、西部地域では黒海沿岸を中心とした平野部で栽培されるトウモロコシ、準主食は主に山間部で栽培されるジャガイモである。トウモロコシに関しては主に西部地域で食されているという地域的特質がある。同国では、小麦の一日一人当たりの必要消費量は150g、トウモロコシのそれは50gと試算されており、旧ソ連邦時代には年間2.5百万～2.8百万tの食糧が域内輸入されていた。

表2-1に「グ」国の主要作物の生産状況推移を示す。

	1996			1997		
	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)
小麦	107.4	80.4	1.34	291.7	173.9	1.68
トウモロコシ	490.9	148.8	3.30	546.3	203.2	2.69
ジャガイモ	285.6	27.0	10.58	353.0	27.1	13.03
	1998			1999		
	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)
小麦	144.6	133.0	1.09	226.1	111.2	2.03
トウモロコシ	420.2	204.5	2.05	490.5	223.4	2.20
ジャガイモ	349.8	32.9	10.63	443.3	34.1	13.00

表2-1 「グ」国の主要農産物の生産状況（1996年～1999年）

（出典：FAOSTAT Database Result）

小麦の生産量は年によって格差が大きく、安定した供給ができていない。トウモロコシについては1997年に栽培面積の増加に伴ない生産量も増加したが、それ以降単収、生産量ともに伸び悩んでいる。また、ジャガイモに関しては、わずかながら栽培面積、生産量ともに増加傾向を示している。それらの結果、「グ」国の穀物自給率は依然として平均約50%程度にとどまっている。

「グ」国は、独立後食糧安全保障の観点から小麦の自給率向上、及び食用トウモロコシ、ジャガイモの

完全自給を目指す農業政策を策定し、上記3作物の栽培面積の増加政策を実施している。しかし、同国の農業は、農業資機材の不足、生産物の保存施設・輸送手段・市場の不備等の諸問題を抱えている。さらに、主食である小麦に関しては、国産品よりイタリア・トルコ等からの輸入品の価格が安いという現実があり、これが農民の生産意欲の減退等に影響している。また、前述の問題点に加えて、生産向上に必要な資機材（農業機械、肥料等）が不足しているため、その目標達成は非常に困難な状況にある。その目標達成のための資金は、本来「グ」国の国家予算から捻出されるべきであるが、国家予算自体が極端に逼迫しており、日本・米国を始めとする二国間援助、又は各国際機関からの支援に依存している。

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

「グ」国では、農地の民営化、外国からの優良種子の調達、農業金融整備等の農業生産環境の確立を進めつつ、独立以前の茶・柑橘類・ブドウ中心の農業生産体制から、主要食糧作物生産への転換を図り、「グ」国内の食糧安全供給の確立を目指している。「グ」国の主要作物である小麦、トウモロコシ、ジャガイモに関して、現在自給を達成するためにはそれぞれ小麦72万t、トウモロコシ4.5万t、ジャガイモ6万tの増産が必要といわれている。これに対して「グ」国では、小麦に関しては栽培面積と単収の増加により自給率の向上を目指し、トウモロコシとジャガイモについては単収の伸びにより完全自給の達成を計画しているが、政府の国家予算が不足しているためそれら食用作物の生産に必要な資機材の調達は、先進諸国及び国際機関による援助に依存している。

このような状況の下、「グ」国政府は主要食用作物の増産に必要かつ緊急度の高い農業機械に関しては、外国からの援助により調達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、特に増産の緊急度の高い、小麦・トウモロコシの生産性向上に必要な農業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の実施については、外務省対外経済関係局が経済協力の監督機関として全体の調整を行ない、農業食糧省が実施機関として本件に関わっていく体制を取っている。

3. 対象地域の概況

「グ」国は本プログラムの対象地区として、小麦に関しては主要生産地であるKakheti（カヘチ）、Kvemo Kartli（クベモ・カルトリ）、Shida Kartli（シダ・カルトリ）、Mtskheta-Mtianeti（ムツヘタ・ミヘティ）、Samtskhe-Javakheti（サムツヘ・ヤワヘティ）、Imereti（イメレティ）の計6地区、トウモロコシに関しては主要生産地(消費地)である西部の1地区Imereti（イメレティ）を選定し、それぞれの対象作物の増産を計画している。

4. 資機材選定計画

4-1 配布／利用計画

農業機械の配布は、農業食糧省農業技術機械化局資機材技術対策課が実施機関となって行い、対象農家に直接販売している。

4-2 維持管理計画／体制

スペアパーツはジョイント・ストック・カンパニー Saksoplteknika社及び Imedi社の中央倉庫に保管され、それぞれの地域支所経由で届く月毎の要求に従って各農家に配布される。Saksoplteknika社 及び Imedi社の

支所においては簡単な修理やパーツの交換が可能であるが、支所において困難な補修は本部から技術者を派遣して行うことも可能である。

4-3 品目・仕様の検討・評価

「グ」国から要請された農業機械に関する品目、仕様の検討及び評価は次のとおりである。優先順位を鑑み、優先順位3以下のものは削除した。また、普通型コンバイン(優先順位1)については、平成11年度2KRで調達した機材の現地到着が遅れた事により当該機材の配布後の使用状況を見極める必要があるため削除した。

農業機械

(1) 乗用トラクター 100HP以上〈50台〉、45-50HP〈50台〉

用途： 4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引又は駆動して、耕うん、碎土、中耕、防除、収穫、運搬等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）及びクローラー型に、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、作業機装着装置及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）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、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、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及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)	作業能率等
ホイール型(車輪型)	10～150HP	各種の作業機装着可能。装着作業の作業幅と作業速度により、作業能率は変わる。
クローラー型(装軌型)	40～200HP	

本機材はその作業機とともに圃場整備、収穫、収穫物などの運搬等に用いられ、「グ」国の農業に不可欠で、「グ」国の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事は妥当である。

(2) モールドボードプラウ 4条〈50台〉、3条〈50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、歩行用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できる特殊仕様のものもある。

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）及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（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
14"×1 16"×1	15 ～ 20	(km/h:5)×プラウ作業幅(m)
14"×2 16"×1	25 ～ 30	×圃場作業効率(70%)
14"×3 16"×2 20"×1	35 ～ 40	÷10 = _____ ha/時間
14"×4 18"×2 20"×2	50 ～ 60	によって概略作業能率
14"×3 18"×3 20"×3	65 ～ 75	(ha/時間)は算出可能
16"×4 16"×6 18"×5 20"×4	80 ～ 130	

本機材は、乗用トラクターとともに活用することにより、圃場整備に用いられ、「グ」国の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事は妥当である。

(3) 施肥播種機（小麦用） 作業幅3.8m以上〈50台〉

用途： 麦類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、及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ーがある。

構造：施肥した後溝を切り、種子を播いた後覆土・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、覆土・鎮圧部等で構成されている。なお、種子繰出部はローレ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）、又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	20～30	25～30
		13	30～40	30～40
		17	50～	40～60
	けん引式	18	40～	60～70
		20	60～	80～90

本機材は、乗用トラクターとともに、小麦の施肥及び播種に用いられ、「グ」国の農業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事は妥当である。

(4) ディスクハロー 20”x26以上〈50台〉

用途：プラウ等で1次耕をしたあと、2次耕としての碎土整地に使用される乗用トラクター用の作業機である。

分類：形状の違いによって、複列型のオフセットとタンデム式、単列型で片方だけに作用するワンウェイ式等に区分される。また、トラクターへの装着方法による3点リンク直装式とヒッチによるけん引式とに分けられるほか、装着トラクターの大きさに適合するディスク径と連数によって数種類の大きさに分類される。

構造：ディスク（円盤）又は刃車、爪車等を軸の回りに装着し、その軸の回転により、土壌の碎土整地を行う構造となっている。

タンデム式は複列型で前列のディスク（円盤）は外方に、後列は内方に向き、4個のギャング（ディスクを一つの軸に数枚セットし、フレームで支えたもの）は、それぞれ対称的に配置されており、前列のディスクで外側に反転された土塊は、後列ディスクで内側に再度反転される仕組み、オフセット式は前方と後方のギャングがV字型に配列され、ディスクの方向は前列と後列が反対になっている仕組み、また、ワンウェイ式は、単列に配置されギャングにより、片方だけ作用する仕

組みとなっている。なお、ギャング角度等は、それぞれの作業内容に応じ、レバー等による調整を可能としている。

仕様： ディスクハローの大きさ、ディスク直径（単位：インチ）とディスク数（枚数）によって表される。

ディスクハロー（直径×枚数）	適合トラクター馬力（HP）	概略作業能率等(a/hr)
16×16	30前後	70～85（作用幅：1.7～2.1m）
18×16		
18×20～24	40～50	
20×20～24		
18×28～32	60～80	85～95（作用幅：2.1m～）
20×24～26		
20×26～36	90～	95～

本機材は、乗用トラクターとともに活用することにより、圃場整備に用いられ、「グ」国の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事は妥当である。

（5） タインカルチベーター（トラクター用）20条以上〈50台〉

用途： 畑作物における畦間の中耕による除草を主目的として使われるが、同時に表土を膨軟にし、作物の根への通気を良くするなどの効果がある管理用作業機である。

分類： 畜力用、トラクター（歩行用、乗用）用に区分され、またトラクターへの装着方法による3点リンク直装式と、ヒッチによるけん引式（歩行用が多い）に分けられる。また爪の種類によってショベル、スィープ、ディスク形、及びスプリング付、ロッド（又はパー）ウィーダー付に分類されるが、これらの爪は作業目的や圃場条件等によって使い分けられる。なお、カルチベータにはトラクターのPTO動力で駆動される中耕ロータリー又はロータリーカルチベータと呼ばれているものがある。

このほか、日本では少ないがステアレジホー（フレーム上に補助者が乗り、レバー操作でカルチ爪を調整可能としたもの）と、爪車（スターホイール）を連ねたロータリーホーと呼ばれる中耕・除草機がある。

構造： 土を耕す爪、トラクターへ装着するためのフレーム、爪を取り付ける金具（シャンク）及び定規輪等から構成されている。

爪の取付方法には、固定式のものとはスプリングを介して取り付けるもの、ユニットのフレームがスプリングになっているものなどがある。

歩行用トラクター用には1畦3～5爪をつけた1～2畦用が多く、乗用トラクター用では3～5畦用が多い。

仕様： 装着するトラクターの大きさ、及び作業目的（中耕、除草、培土）に合わせたカルチベーター（形状・数、処理畦数）の選択が必要である。

本機材は、乗用トラクターとともに活用することにより、圃場整備に用いられ、「グ」国の食糧増産に直

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事は妥当である。

(6) トレーラー 4t (50台)、2t (50台)

用途： トラクターでけん引する運搬用作業機であり、種子、肥料、農業機械等の農用資機材、及び農産物等の運搬に利用する。

分類： 歩行用、乗用トラクター用に区分され、トレーラー自体の車輪数により2輪と4輪式に分類される。また荷台が固定のものと後部が下がるリヤダンプ式に、さらにダンプ機構により重力式と油圧式ダンプ型に分けられる。

構造： 歩行用トラクター（けん引及び兼用型）用は、2輪式で車輪とヒッチの2点で総重量を支持するため、フレームとけん引かんが堅牢な一体構造となっており、ブレーキは車軸が付けられている。トレーラーの荷台は長さ135～212cm、幅85～102cmあり、積載量は500kg前後が普通である。

乗用トラクター用は、トラクターの固定ヒッチ、スイングドロワー（又はオートヒッチ型もある）等によりけん引される。特にオートヒッチは運転者が運転席から油圧又は手動により連結することができ、便利である。

基本構造は歩行用と同じであるが、1軸2輪式のほか、1軸4輪や2軸4輪のものもあり、最大積載量は500～5,000kgと広範囲である。特に4輪式は、積み荷の重量や位置が変わっても荷台の安定が失われず、ヒッチに係る垂直荷重が積載量によって変わらないのでトラクターへの装着は容易である。

また、特殊型として、トラクターのけん引力の増加をはかる3点リンク利用によりプレッシャーコントロールヒッチやトレーラーをけん引して降坂するときなどの安全性を考慮しての慣性ブレーキを装備したものもある。

油圧利用によるダンプ機構では、後方だけにダンプする後方ダンプ式（最も多く使われている）、側方ダンプ、左右・後方にダンプする3方向ダンプ式、及び荷台を水平状態で一定の高さまで持ち上げてから側方又は後方にダンプするリフトダンプ式がある。

区 分	トレーラー積載重量 (kg)	適合トラクター馬力 (HP)
歩行用トラクター用	250 ～ (車輪数 : 2輪)	3 ～ 8
乗用トラクター用	1,000 ～2,000 (2輪)	30 クラス
	2,000 ～3,000 (4輪)	40 ～ 50
	3,000 ～4,000 (〃)	60 ～ 100以上

本機材は、トラクターとともに活用することにより、種子、肥料、農業機械などの農用資機材、農産物等の運搬に用いられ、「グ」国の農業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事は妥当である。

4-4 選定資機材案

以上の検討の結果、選定資機材及び想定調達先国を表3-1にまとめる。

表3-1 選定資機材

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
農機							
	1	乗用トラクター(100HP以上、4WD)	Tractor (100HP or more, 4WD)	50	台	1	DAC
	2	乗用トラクター (45-50HP、4WD)	Tractor (45-50HP, 4WD)	50	台	1	DAC
	3	モールドボードプラウ (4条)	Mouldboard Plow (4 rows)	50	台	2	DAC
	4	モールドボードプラウ (3条)	Mouldboard Plow (3 rows)	50	台	2	DAC
	5	施肥播種機 (小麦用、20-30条)	Seeder with Fertilizer (for wheat, 20-30rows)	50	台	2	DAC
	6	ディスクハロー (20"x26以上)	Disc Harrow(20"x26 or more)	50	台	2	DAC
	7	タインカルチベーター (20条以上)	Tine Cultivator (20tines or more)	50	台	2	DAC
	8	トレーラー (リアダンプ式、4輪、4t)	Trailer (Rear dump type, 4 Wheel, 4t)	50	台	2	DAC
	9	トレーラー (リアダンプ式、4輪、2t)	Trailer (Rear Dump type, 4 Wheel, 2t)	50	台	2	DAC

上記選定資機材案をもとに、「グ」国の要請優先順位等を勘案し数量を外務省とも調整した結果を、表3-2に示す。

選定 No.	要請品目 (日本語)	要請品目 (英語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
農機						
1	乗用トラクター(100HP以上、4WD)	Tractor (100HP or more, 4WD)	50	台	1	DAC
2	乗用トラクター (45-54HP、4WD)	Tractor (45-50HP, 4WD)	50	台	1	DAC
3	モールドボードプラウ (4条)	Mouldboard Plow (4 rows)	50	台	2	DAC
4	モールドボードプラウ (3条)	Mouldboard Plow (3 rows)	50	台	2	DAC
5	施肥播種機 (小麦用、20-30条)	Seeder with Fertilizer (for wheat, 20-30rows)	50	台	2	DAC
6	ディスクハロー (20"x26以上)	Disc Harrow(20"x26 or more)	50	台	2	DAC
7	タインカルチベーター (20条以上)	Tine Cultivator (20tines or more)	50	台	2	DAC
8	トレーラー (リアダンプ式、4輪、4t)	Trailer (Rear dump type, 4 Wheel, 4t)	48	台	2	DAC
9	トレーラー (リアダンプ式、4輪、2t)	Trailer (Rear Dump type, 4 Wheel, 2t)	47	台	2	DAC

表3-2 最終選定資機材案

5. 概算事業費

概算事業費は表3-3のとおりである。

(単位：千円)

資機材費		調達監理費	合計
農業機械	小計		
379,813	379,813	19,967	399,780

表3-3 概算事業費内訳

概算事業費合計 399,780千円

資料編

1. 対象国農業主要指標

I. 国名				
正式名称	グルジア Georgia			
II. 農業指標				
		単位	データ年	
農村人口	106.40	万人	1998年	*1
農業労働人口	52.30	万人	1998年	*1
農業労働人口割合	21.00	%	1998年	*1
農業セクターGDP割合	32.00	%	1997年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.01	万ha	1997年	*1
III. 土地利用				
総面積	697.00	万ha	1997年	*1
陸地面積	697.00	万ha (100%)		*1
耕地面積	78.10	万ha (11.2%)		*1
恒常的作物面積	28.50	万ha (4.1%)		*1
灌漑面積	47.00	万ha	1997年	*1
灌漑面積率	60.20	%	1997年	*1
IV. 経済指標				
GNP一人当たり数字	860	US\$	1997年	*6
対外債務残高	14.50	億US\$	1997年	*7
対日貿易量 輸出	0.87	億円	1998年	*8
対日貿易量 輸入	4.24	億円	1998年	*8
V. 主要農業食糧事情				
FAO食糧不足認定国	否認定		1999年	*5
穀物外部依存量	50.50	万t	1998/1999年	*5
1人当たり食糧生産指数	73.00	1989~91年 =100	1996年	*2
穀物輸入	30.80	万t	1997年	*3
食糧援助	34.20	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	2184.00	kcal	1996年	*2
VI. 主要作物単位収量				
米	n. a.	kg/ha	1998年	*1
小麦	1343.00	kg/ha	1998年	*1
トウモロコシ	2045.00	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) FAO yearbook (Production) 1998 | FAO |
| (3) FAOSTAT Database Results | FAO |
| (4) 開発途上国国別経済協力ファイル「ケルジア」 | (財)国際協力推進協会 |