



ウズベキスタン共和国 平成11年度食糧増産援助 調査報告書

平成11年3月

JICA LIBRARY



J1168642(5)

国際協力事業団

JICA
947
813
GRP
LIBRARY

無償計
99 - 57



ウズベキスタン共和国
平成11年度食糧増産援助
調査報告書

平成11年3月

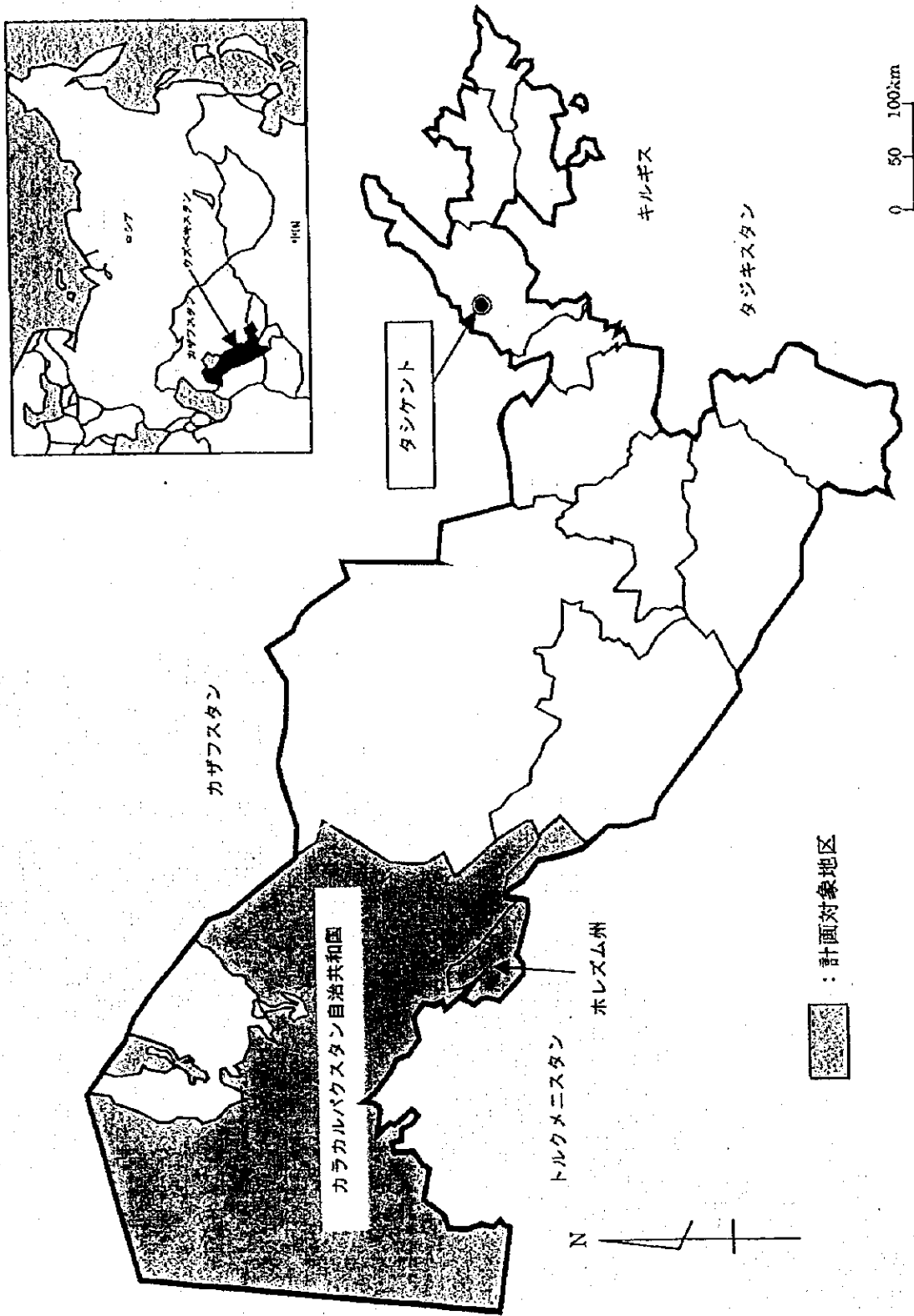
国際協力事業団



1168642(5)

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。

ウズベキスタン共和国 位置図



目 次

地 図

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	6
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	7
4-1 配布／利用計画	7
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 選定資機材案	9
5. 概算事業費	9
第4章 プログラムの効果と提言	10
1. 裨益効果	10
2. 提言	10
附属資料	
1. 対象国主要指標	15
2. 参照資料リスト	16

第1章 要請の背景

ウズベキスタン共和国（以下「ウ」国とする）は、1991年8月に旧ソ連より独立した中央アジア5ヶ国の一つで、北をカザフスタン、南をタジキスタン及びアフガニスタン、東をキルギス、西をトルクメニスタンに囲まれた内陸国である。「ウ」国の面積は約44,740千ha(日本の総面積の約1.2倍)で中央アジア5ヶ国中カザフスタン、トルクメニスタンに次いで3番目の大きさであるが、人口は約23,440千人(東京都・千葉県・埼玉県の合計とほぼ同等)と5ヶ国中最多で中央アジア諸国のリーダー的役割を自負している。

気候は西部のアラル海(塩湖)沿岸から中央部にかけての国土の約60%は大陸性気候であり、年間を通じての気温の較差が大きく、雨量は少なく乾燥しているが、東部の山地にいくにしたがい降水量も増え、温暖な温帯気候も見られる。

なお、同国北西部には本年度計画対象地域の一つになっているカラカルパクスタン自治共和国という自治共和国が存在し、行政上はこの自治共和国とその他の地域を構成する州に区分されている。この自治共和国は、少数民族のカラカルパク人が多く居住し、「ウ」国土の37%を占める広大な自治国であるが、その自治共和国国土の大半はキジルクム砂漠やアラル海沿岸の低地にある。

「ウ」国の経済において農業は最大の産業であり、農業セクターがGDPの約26%を占め(1996年)、農業労働人口割合も約29.7%に達している(1997年)。同国の農業は旧ソ連時代の連邦共和国間の分業体制のもとで、綿工業の原料供給地としての綿花生産に特化していたが、現在でも綿花は農業生産の約40%を占めている。綿花の栽培はアムダリア川とシルダリア川の河川水を利用した大規模灌漑農業により行われているが、小麦、大麦、水稻を主要とする穀物生産は、山麓部で主に雪解け水を利用した灌漑農業により行なわれているため、年毎の気候の影響を受けやすく、その収量の変動も大きい。

同国は独立後ロシア等が行った急進的な経済改革とは異なり漸進主義に基づく独自路線を取り、食糧とエネルギーの自給を経済政策の大きな柱として改革を進めてきたが、農業・エネルギー資源ともに比較的豊富であったことから、エネルギーの自給はほぼ達成され、食糧に関しても主要食糧である小麦の自給は1996年にほぼ達成された。しかし、もうひとつの主要食糧である米は年毎の生産量の変動が大きく、自給の達成には至っていない。例えば、1995年には主に水不足が原因で平年作より25%の減収となったため、米の輸入量が増加し、外貨の支出負担が増加した。

このような状況下、「ウ」国政府は、我が国政府に対し、米及び小麦の増産に必要な農業機材の調達に関し、平成7年度以降食糧増産援助(2KR)を要請している。

今年度計画で要請されている機材とその数量を表1-1に示す。

表1-1 要請資機材リスト

項目	要請No.	標準機材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
農機								
	1	HD-CPW4	普通型コンバイン(輪式型自走式) 刈幅4.5m以上/200馬力以上	Conventional Combine Harvester (wheel type) cutting width 4.5m or more, 200 HP or more	30	台	1	OECD
	2	HD-CBC1	普通型コンバイン(クローラ型自走式) 刈幅2m以上/70馬力以上	Conventional Combine Harvester (crawler type) cutting width 2m or more, 70HP or more	10	台	1	OECD
	3	※外	スペアパーツ CLAAAS社製普通型コンバイン用(詳細別紙)	Speare-parts for CLAAAS Combine Harvesters as attached	1	式	1	ドイツ

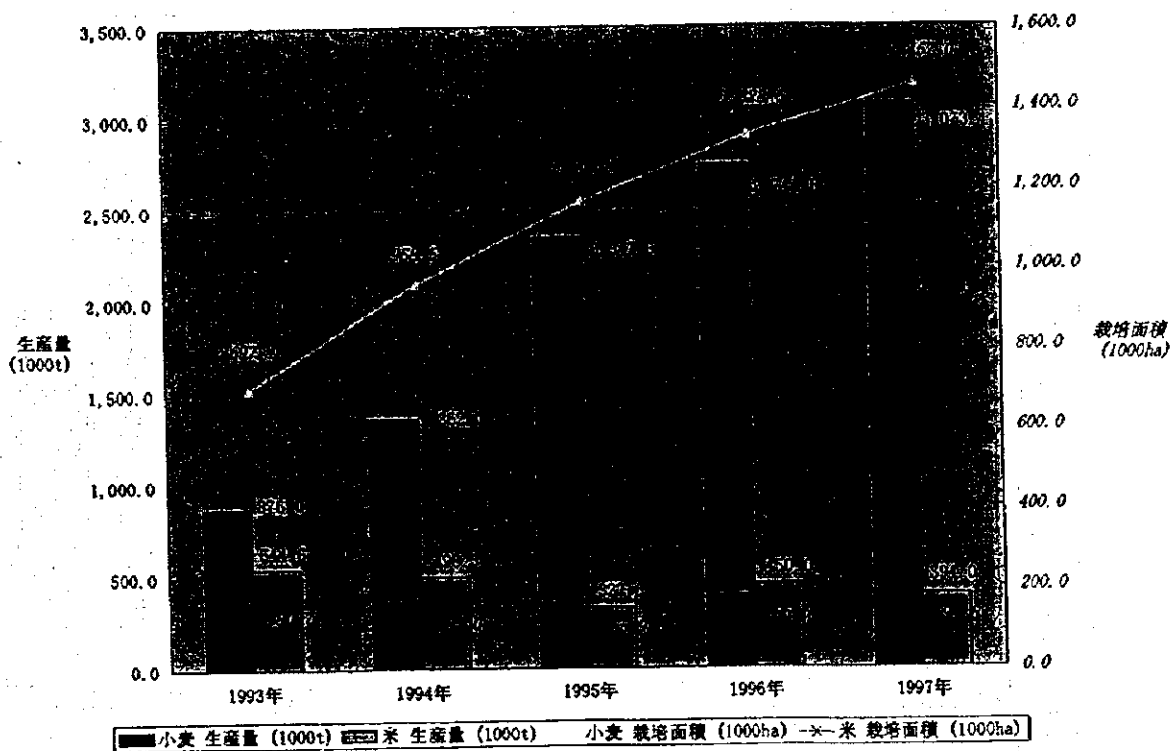
本調査は、当該要請の背景・内容を検討し、先方被援助国が食糧増産計画を実施するにあたって必要となる機材調達計画の最適案を策定することを目的とする。

第2章 農業の概況

「ウ」国の産業は、旧ソ連時代には連邦共和国間の分業体制のもとで、綿工業の原料供給地として綿花生産に特化したモノカルチャー経済を特徴としていた。その農業を中心とする産業構造は独立後もそのまま残っており、農業部門の GDP に占める割合は約 26%、農業労働人口割合は約 30% を占め、依然として農業が同国最大の産業になっている。

同国は独立以来、食糧自給達成を目指して食糧増産のため、綿花生産を穀物生産に切り替える政策を採ってきた。その政策を反映して、主用食糧である小麦については 1996 年に自給をほぼ達成し、生産量も増加傾向を保っている。反面、食糧増産援助の対象である米は、気候による影響を受けやすく、食糧増産援助による機材利用後の 1996 年には米の生産量は対前年比約 1.4 倍増加したものの、その後の生産量には増加傾向が見られない(図 2-1)。

図 2-1 小麦・米の栽培面積、生産量、単収の推移



(出典：FAOSTAT database)

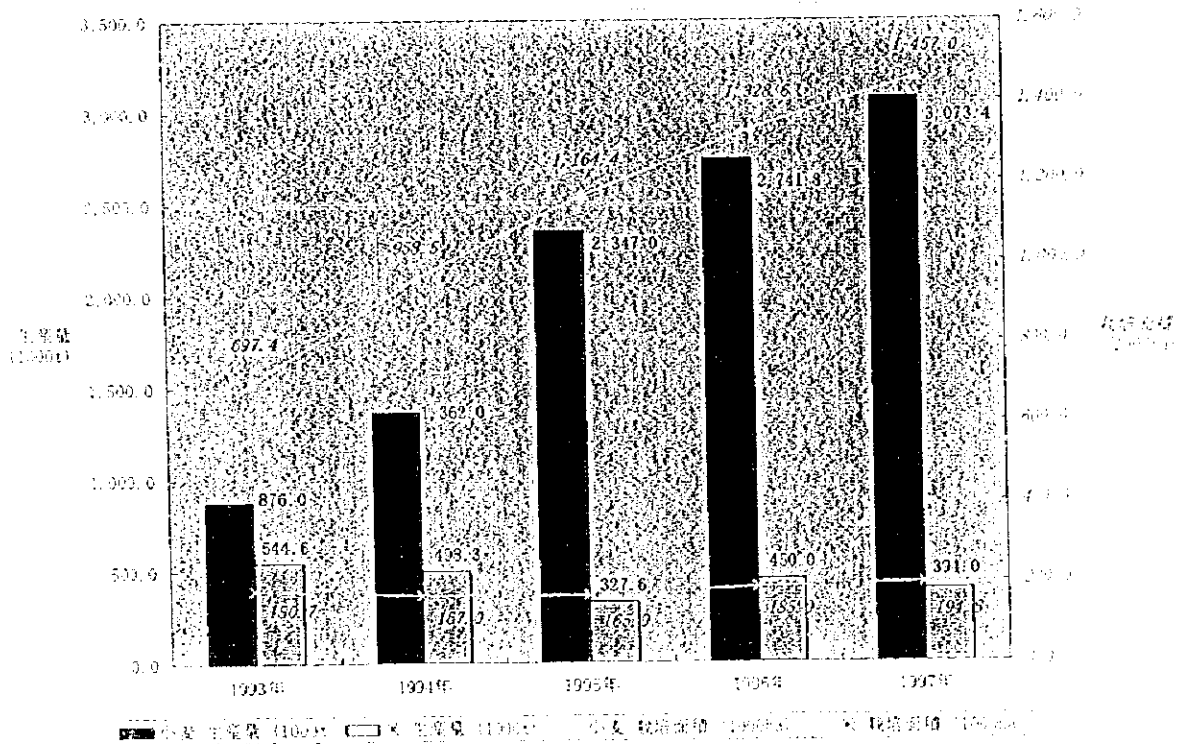
これは、同国では全農地の約 98% が灌漑化されているものの、灌漑施設の水源が上流の山系からの雪解け水であり、春先に河川に大量に注ぎ込むものをダムに貯え、運河を通して引き込むため、水量がこの時期の上流地域の気温に左右され、その年の米の生産量に大きな影響を与える

第2章 農業の概況

一方、国内農業は、自然災害に加え、主産物の生産者団体から生産者への直接販売促進策（直接販売）の普及が停滞し、農産物の流通コストが削減され、生産者への利益が減少している。また、農産物の輸出競争力が低下している。また、農産物の輸出競争力が低下している。また、農産物の輸出競争力が低下している。

一方は、国内農業は、自然災害に加え、主産物の生産者団体から生産者への直接販売促進策（直接販売）の普及が停滞し、農産物の流通コストが削減され、生産者への利益が減少している。また、農産物の輸出競争力が低下している。また、農産物の輸出競争力が低下している。

図 2-1 小麦・米の生産額、生産量、平均単価の推移



出典：FAO/IAI、Data Bank

これは、国内では全農産物の 98%が薄売化されていることが、薄売化が主産物の生産者への直接販売促進策であり、春期以降には天候の影響が顕著なため、米の生産量が減少している。また、米の生産量が減少している。また、米の生産量が減少している。

為である。

同国の主要食用作物は小麦、次いで米である。他に大麦、トウモロコシ等の生産が行われているが、これらは主として飼料として用いられている。小麦は同国特有のピザ形態のパンとして食されるが、その単位面積当たりの収量は近隣国ロシアを 1995 年に上回り、世界平均にもせまる勢いの改善が見受けられる。一方、米の単収は、以前はロシアの値を上回り、世界平均と比較しても小麦ほどの違いが無かったにもかかわらず、近年は水不足による影響等をうけ世界平均を大きく下回っている(表 2-1)。

表 2-1 小麦・米の単収の比較 (単位: t/ha)

		1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
小麦	ウズベキスタン	1.26	1.42	2.02	2.06	1.70
	ロシア	1.77	1.45	1.26	1.36	1.70
	世界平均	2.53	2.45	2.47	2.52	2.68
米	ウズベキスタン	3.01	2.98	1.97	2.43	1.69
	ロシア	2.64	2.71	2.70	2.26	2.17
	世界平均	3.63	3.66	3.66	3.78	3.80

(出典: FAOSTAT database)

しかしながら、同国の米栽培面積は、ロシアの米栽培面積とほぼ同程度の規模であり(「ウ」国: 約 179 千 ha、ロシア: 約 190 千 ha)¹、同国の耕作地がロシアのそのの 4%にも満たない(「ウ」国: 4,520 千 ha、ロシア: 130,970 千 ha)² ことを考慮すると、同国の米栽培面積の割合は非常に大きく、同国における米の需要の大きさをうかがい知ることができる。同国の米の自給率は順調な年で約 70%前後と言われ、不足分はカザフスタン、ロシア、ヴィエトナム等から輸入している。穀物の輸入は大統領府に直結する穀物国営コンツェルンの管轄であり非公開の部分が多い。米は現地においては、白米として食されることはなく、いわゆる「ピラフ」として日常的に食されている。

「ウ」国では通常の米作(水稻)は小麦との二毛作で、その栽培は 6 月から 11 月にかけて行われるため、小麦は秋蒔き小麦が主体となる。同国の稲作は乾田直播式(乾いた農地に種をまき、その後水を入れる方式)で、最初約 1~2cm の深さに播種機を用いて筋まきを行った後、深さ 10cm ほどになるように水を入れ、飛行機で肥料をまき、最後に深さ 15cm 程になるように水を追加する。1つの田圃の大きさは平均 3~4 ha であるが、地域によって格差が大きくカラカルパクスタンでは 10ha ぐらいの大水田もあるが、タシケント近辺では 1 ha 以下の所が多い。播種の際約 250kg/ha の籾をまくが、その発芽率は約 50%程度と非常に低いので、今後は優良種子の開

¹ 1993~1997 年の平均値。出典: FAOSTAT database

² 出典: FAO Production year book 1997 (Vol. 5)

発も大きな課題である。

同国の農業形態は独立後、国营農場（ソホーズ）が解体し、集団農場（コルホーズ）、コーポラティブ（共同農場）、民間農場、個人の借地人（一層民主的な農業制度）のいずれかとなっているが、現在自由経済への移行時期であり、農業形態も大きく変化しつつある。

また同国ではアラル海の縮小、汚染という問題を抱えており、これには少なからず同国の農業が影響を与えると同時に、逆に影響も受けている。つまりアラル海の縮小には灌漑、汚染には農業・工場排水が大きな影響をあたえている。そして、アラル海問題を解決することが、「ウ」国の農業のみならず、社会生活向上の為に必須条件とされている。

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

「ウ」国は独立後、綿花生産に依存したモノカルチャーから脱却し、穀物の増産、さらに穀物の自給を達成することを国家計画の第一目標と位置づけ、綿花生産を穀物生産に切り換える政策を採っている。主要穀物のうち、小麦・大麦に関して、1996年における自給率100%を目指した3ヶ年計画（1994年～1996年）を実施し、この成果により、小麦・大麦は1990年前半には約4,000千トンの輸入が行われていたところ、1995年以降にはこれが約700千～800千トに減少し、1996年には単年度ながらほぼ完全自給が達成された。

同国では上記3ヶ年計画に次いで、2000年を目標として、第2の主要食用作物である米の完全自給を目指しており、小麦の増産に用いられた施策と同様に、具体的に以下の主要目標を掲げている。

- ・耕地面積の拡大
- ・優良種子の品種改良
- ・外国からの優良種子の導入
- ・播種技術の向上（現在の100%直播から移植技術を導入、播種量を低減する）
- ・化学肥料投与量の増大
- ・先進工業国製のコンバインの導入による収穫時のロスの軽減
- ・米・麦二毛作の安定化

上記目標の達成のためには、適正な農業資機材の調達、配布、使用が必要不可欠であるが、独立後ロシア等からの農業資機材の供給が停止したため、必要な資機材を外資で購入せざるを得ず、外貨が不足している同国では外国からの援助等によりその資金を賄わざるを得ない。このような状況において、同国政府は本プログラムによって、上記目標を達成し、農業生産性の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。対象作物は米及び小麦である。

2. プログラムの実施運営体制

「ウ」国の農業水資源省の農業水資源局が本プログラムの要請・責任機関となる。実施にあたっては計画対象地域であるカラカルパクスタン自治共和国農業水資源省の生産供給ユニット、及びホレズム州農業水資源局の農機技術サービスセンターが機材の配布を実施する計画である。

3. 対象地域の概況

「ウ」国政府は、今年度計画における要請機材の配付先及び使用先として同国における米の主要生産地域であるカラカルパクスタン自治共和国及びホレズム州を挙げている。特にカラカルパクスタン自治共和国の米の栽培面積は「ウ」国の中で最も広いが、他方、単収が低いという弱点を有している。これは、同自治共和国が全国の中でも貧しく、農民自らの経済力によって農業資機材を調達することが困難なため、単収が伸びないことが最大の理由である。したがって、「ウ」国政府はこれらの地域を増産対象地域として指定するとともに、農業政策をこの地域に重点的に展開、農業機材の投入を行う計画を有している。

機材配布対象地域の面積及び対象農業企業体数は表 3-1 の通りである。

表 3-1 機材配布対象地域の面積及び対象農業企業体数

作物名	地域名	栽培面積 (ha)	機材使用対象農業企業体数
米	カラカルパクスタン自治共和国	75,000	23
	ホレズム州	38,000	17
小麦	カラカルパクスタン自治共和国	30,000	37
	ホレズム州	16,000	20

(出典:要請関連資料)

4. 資機材選定計画

4-1 配布/利用計画

今年度計画における要請機材の配布/利用計画は表 3-2 のとおりである。

表 3-2 要請機材の配布/利用計画

機材名	対象作物	配布地区	販売/無償配布	数量
普通型コンバイン(ホイール型) 200HP以上	米 および 小麦	カラカルパクスタン自治共和国 および ホレズム州	45ト/ha でリース	30台
普通型コンバイン(トラクタ型) 70HP以上			45ト/haで リース	10台

表 3-2 から明らかなように、農業水資源省は対象地域であるカラカルパクスタン自治共和国及びホレズム州の各穀物農場に対し、農業機械をリースすることを計画している。実質的な機材の配布は農業水資源省の監督のもとに、カラカルパクスタン自治共和国の生産供給ユニッ

ト及びホレズム州の農業機械技術サービスセンターが実施機関となつて行う。

4-2 維持管理計画/体制

カラカルパクスタン自治共和国では生産供給ユニット、ホレズム州では農機技術サービスセンターが機材配布後の維持管理を行なう計画であり、スペアパーツの保管も同ユニット及び同センターの有する倉庫でなされる。

4-3 品目・仕様の検討・評価

農機

- | | |
|-------------------------------|--------|
| (1) 普通型コンバイン (ホイール型) 200HP 以上 | 〈30 台〉 |
| (2) 普通型コンバイン (クローラ型) 70HP 以上 | 〈10 台〉 |

用途：水稻、麦類、豆類、トウモロコシ、ソルガム等飼料作物など広い範囲にわたって利用可能な収穫機である。

分類：水稻、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：普通型コンバインは大きく分けて、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、刈り稈全部を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成っている。脱穀部ではこぎ胴やピーターによって脱穀された穀粒がストローラックやグリーンシープ、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クローラ（無限軌道）型がある。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、「ウ」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、要請通りホイール型（200HP 以上）及びクローラ型（70HP 以上）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。

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| (3) スペアパーツ (CLAAS 社製ホイール式普通型コンバイン用) | 〈1 ヶット〉 |
|-------------------------------------|---------|

本機材の要請は、「ウ」国の土壤が塩分多く含む事によって過去に調達された機材の磨耗が激しく、過去の2KRにより調達した普通型コンバインのパーツの交換がより頻繁に必要なことから出されたものであるが、特定のメーカー製の指定であり、競争入札による調達は不可能

であるため削除する事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3-3にまとめる。

表3-3 選定機材案リスト

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	普通型コンバイン(ホイール型自走式) 刈幅4.5m以上/200馬力以上	Conventional Combine Harvester(wheel type) cutting width 4.5m or more, 200 HP or more	30	台	1	DAC
	2	普通型コンバイン(クローラ型自走式) 刈幅2m以上/70馬力以上	Conventional Combine Harvester (crawler type)cutting width 2m or more, 70HP or more	10	台	1	DAC

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3-4に示す。

表3-4 最終選定機材案リスト

選定No.	選定品目 (日本語)	選定品目 (英語)	調整数量	単位	優先順位	想定調達先
農機						
1	普通型コンバイン(ホイール型自走式) 刈幅4.5m以上/200馬力以上	Conventional Combine Harvester(wheel type) cutting width 4.5m or more, 200 HP or more	27	台	1	DAC
2	普通型コンバイン(クローラ型自走式) 刈幅2m以上/70馬力以上	Conventional Combine Harvester (crawler type)cutting width 2m or more, 70HP or more	8	台	1	DAC

5. 概算事業費

概算事業費は表3-5のとおりである。

表3-5 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		
448,008	448,008	20,099	468,107

概算事業費合計・・・・・・・・・・ 468,107 千円

第4章 プログラムの効果と提言

1. 裨益効果

「ウ」国は 1991 年の旧ソ連からの独立以来、新しい国家体制の構築を目指し、開発計画を実施中であるが、中でも農業が同国の重点分野である。その農業分野では、旧ソ連時代からの綿花生産モノカルチャーからの脱却を図り、穀物の増産ひいては自給を達成することが最重要課題となっている。主要作物のうち、小麦の自給がほぼ達成されている現状では、第二の穀物である米の増産が最優先課題であり、本プログラムにおいても米を第一の、そして小麦を第二の対象作物とし、米作の主要生産地であるカラカルパキスタン自治共和国及びホレズム州を機材配布対象地域に選定し、必要機材の要請がなされている。これらの地域は、他の農業地域に比べると貧しい地域に属し、同国政府の予算もあまり行き渡らない地域であるため、農業資機材の供給も減少気味であり、結果として米、小麦とも生産性が低い。今年度計画で、不足している農業機材を調達することにより、生産性を上げることができ、これが米、小麦の増産に直接結び付き、多大な効果が得られるものと判断される。

また、「ウ」国の農産物はその気候的な特徴から収穫が一時的に集中する傾向が強く、毎年収穫時の損失が発生しやすい。このため、収穫技術を向上することが急務とされている。この点においても今年度計画で調達されるコンバインは有効に活用されるものと期待される。

2. 提言

本プログラムを実施することにより大きな効果が期待されるが、以下を留意することにより、より一層大きな効果が期待できる。

- a. 農民の経済力向上のためには、農業生産性の改善とともに、流通システムの整備、生産物の有効利用を図る必要がある。つまり、保管倉庫の整備、輸送力の増強を「ウ」国政府の努力により実施すれば、本プログラムの効果はより一層大きくなると思われる。
- b. 将来的に市場経済化が進むにつれて、従来の集団的大規模農業から個々の農民による集約農業へ転換が図られることが予想され、それに向けて適正生産技術の開発と普及を検討する必要がある。
- c. 既に述べたように、同国では、アラル海の環境汚染問題を抱えており、未だに解決策を得られない状況にある。本年度の要請に際し、2KR 初年度より同環境問題を懸念して我が国政府が農業の調達を見合わせたことを反映して、平成 10 年度に引き続き本年度も農業の要請を挙げてこなかったことは、「ウ」国側が我が国の環境問題への配慮を理解しているものと思われ、評価出来る。しかしながら将来再度、農業を要請してくる可能性もあるため、同問

題に関する情報の蓄積を怠らないようにしておく必要がある。

- d. 欧州共同体の TACIS プログラム（技術協力）の一貫として、農業機械の調達が行われた。その詳細は明らかにされていないが、食糧増産援助との重複の有無の確認、あるいは協調の可能性を探るために、次年度からは他国・機関からの農業資機材の調達を含む援助が実施された（あるいはされる予定の）場合には、同資機材の品目・数量の詳細を事前に伝えてもらい、我が国からの食糧増産援助の品目選定の一助にする必要がある。
- e. 前述した通り、気候的な特徴から収穫時期が9月下旬から11月に集中する傾向があるため、機材のデリバリーは8月までに行うことが望ましい。

附 属 資 料

1. 対象国主要指標

2. 参照資料リスト

1. 対象国主要指標

I. 国名				
正式名称	ウズベキスタン共和国 Republic of Uzbekistan			
I. 農業指標		単位	データ年	
農村人口	703.5	万人	1997年	*1
農業労働人口	291.6	万人	1997年	*1
農業労働人口割合	29.7	%	1997年	*1
農業セクターGDP割合	26	%	1996年	*6
耕地面積/トラクター一台当たり	0.003	万ha	1996年	*1
II. 土地利用				
総面積	4,474.0	万ha	1996年	*1
陸地面積	4,142.4	万ha (100%)		*1
耕地面積	452.0	万ha (10.9%)		*1
恒常的作物面積	38.0	万ha (0.9%)		*1
灌漑面積	400.0	万ha	1996年	*1
灌漑面積率	88.5	%	1996年	*1
III. 経済指標				
1人当たりGNP	1010	US\$	1996年	*6
対外債務残高	23.2	億US\$	1996年	*7
対日貿易量 輸出	43.45	億円	1997年	*8
対日貿易量 輸入	67.94	億円	1997年	*8
IV. 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	62.9	万t	1998/1999年	*5
1人当り食糧生産指数		1979~81年=100	1995年	*2
穀物輸入	165.1	万t	1996年	*3
食糧援助		万t	1992/1993年	*4
食糧輸入依存率		%	1996年	*2
カロリー摂取量/人日		Cal	1995年	*2
V. 主要作物単位収量				
米	1,690	kg/ha	1997年	*1
小麦	1,700	kg/ha	1997年	*1
トウモロコシ	3,667	kg/ha	1997年	*1

*1 FAO Production Yearbook 1997

*2 UNDP 人間開発報告書 1998

*3 FAO Trade Yearbook 1996

*4 Food Aid in figures 1993

*5 Foodcrop and shortages June 1999

*6 World Bank Atlas 1998

*7 Global Development Finance 1998

*8 外国貿易概況 8/1998号

2. 参照資料リスト

- | | |
|------------------------------------|------------|
| (1) 新版農業機械学概論 | 養賢堂 |
| (2) FAO yearbook (Production) 1997 | FAO |
| (3) FAO yearbook (Trade) 1996 | FAO |
| (4) ウズベキスタン共和国統計資料 | 「ウ」国農業水利省 |
| (5) 国別協力情報ファイル | 国際協力事業団企画部 |
| (6) 最新世界現勢 1999 | 平凡社 |
| (7) 世界各国要覧 1999 VOL. 11 | 二宮書店 |

JICA