

カザフスタン共和国
ウズベキスタン共和国

プロジェクト・ファイナディング調査報告書

カザフスタン共和国	南カザフスタン州灌漑排水改良計画
ウズベキスタン共和国	タシケント州生産基盤・農産物流通システム整備計画

平成10年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

カザフスタン共和国・ウズベキスタン共和国 プロジェクト・ファインディング調査報告書

目 次

まえがき

A. 南カザフスタン州灌漑排水改良計画

1.	カザフスタンの概況	A - 1
1.1	国土と人口	A - 1
1.2	地勢	A - 1
1.3	気候	A - 1
1.4	社会経済の状況	A - 2
1.5	農業の概況	A - 2
1.6	国家開発計画	A - 3
2.	南カザフスタン州灌漑排水改良計画	A - 4
2.1	事業の背景	A - 4
2.2	開発構想	A - 6
2.3	総合所見	A - 6

添付図表

図 - 1	調査対象地域位置図	A - 8
表 - 1	郡別の灌漑地区土地利用状況	A - 9
表 - 2	原灌漑地区の土壌塩類化の状況	A - 10

付属資料

Application for the Technical Cooperation (Development Study) by the Government of Japan (South Kazakhstan Irrigation and Drainage System Improvement Project)	A - 11
--	--------

現地写真集	A - 28
-------	--------

B. タシケント州生産基盤・農産物流通システム整備計画

1.	一般経済および農業の背景	B - 1
1.1	土地と人的資源	B - 1
1.2	国家経済	B - 1
1.3	農業現況	B - 2
1.4	農業の課題	B - 3

2.	タシケント州生産基盤・農産物市場流通システム整備計画	B - 3
2.1	計画の背景	B - 3
2.2	計画の概要	B - 4
2.3	総合所見	B - 5

添付図表

図 - 1	調査対象地域位置図	B - 6
-------	-----------	-------

付属資料

Application for the Technical Cooperation (Development Study) by the Government of Japan (Project for Improvement of Agricultural Infrastructure and Marketing System for Agricultural Products in Tashkent Oblast)	B - 7
---	-------

現地写真集	B - 19
-------	--------

C. 添付資料

面会者リスト	C - 1
調査日程	C - 2

A. 南カザフスタン州灌漑排水改良計画

A. 南カザフスタン州灌漑排水改良計画

1. カザフスタンの概況

1.1 国土と人口

カザフスタンは北緯40から56度、東経47から87度の間にあり、東西約3,000km、南北約1,800kmで面積は272万平方キロと日本の約7.1倍である。北部および北西部はロシアと、南部および南西部はウズベキスタン共和国、キルギスタン共和国、ウズベキスタン共和国、およびトルクメニスタン共和国の旧ソ連邦を形成していた中央アジア諸国と、東南部は中国新疆ウイグル共和国と国境を接しており、西部はカスピ海である。

1996年における人口は1,680万人で多くの人種よりなる多民族国家である。主要民族はカザフ系（44.3%）、ロシア系（35.8%）、ウクライナ系（5.1%）、ドイツ系（3.6%）などでありそのほかにも多くの民族が居住している。1993年より1996年の人口増加率は-0.9%であるが、この原因は高い死亡率及びロシア人、ウクライナ人、ドイツ人の母国帰還が挙げられる。行政区は19州と2特別市より成立している。

1.2 地勢

東部および東南部には天山、アラタウおよびアルタイなどの標高の高い山脈が連なっている。山岳地帯の面積は小さく、中央東部のカラガンダ付近に800-1000m程度の台地（カザフ小死火山地帯）が見られるほか、山麓から西部はカスピ海、北部はロシアとの国境まで平地が広がる。西部はカスピ海沿岸低地、トウラン低地、北部は西シベリア低地などの平原である。

これらの平地を山脈を水源とする河川が流れている。天山あるいはアラタウ山脈を水源とし南部の平原をながれてアラル海にそそぐシルダリア河、東南部を流れてバルハシ湖にそそぐイリ河および南部の小湖水にそそぐチュウ川、北西部と西部の平原を流れてカスピ海にはいるウラル河とエンバ川および北部平原を流れて北極海にそそぐイルティシ河、イシム河およびトブル河などであり、中央平原には大きな河川はない。

1.3 気候

気候はいわゆる大陸性気候で降水量が少なく、夏冬の気温差あるいは昼夜の気温差が大きい冷涼な温帯の乾燥地帯に属する。東部および東南部の山岳地帯および山麓の一部を除き降水量は非常に少ない。降水量は北部に比較的多く（年間300-400mm）、南部および南西部の平坦地は極端に降水量が少なく（年降水量200mm以下）、その一部は沙漠となっている。降水の型は地域により異なり北部は夏雨型である。そこでは年間降水量の70%が作物の生育期間である4月から10月までの間に分布する。一方、南部では冬雨型であり、作物の播種期である4月および5月まで降水が多少見られるが6月以後10月までの降水量は極端に少ない。中部の降水量は年間を通じて変化がなく、非常に低い水準にある。

無霜期間は最大200日以上から最小100日以下までであり北部および北東部で短く南部および西部にいくにつれて長くなる。年平均日照時数は2719時間であるが、これは南部で大きく北部で小さい。作物の生育期間における（5-9月）日照時数は非常に大きくほとんどの地域で一日あたり8-10時間で

ある。

1.4 社会経済の状況

1990年のソ連邦の解体に伴って従来の経済体制は完全に崩壊し、流通、決済システムにおける他の連邦共和国との経済的な関係が断ち切れ、カザフスタンの生産力は一時急速に低下したが、市場経済への移行を目指した包括的な構造改革を行った結果、1994年以降緩やかではあるが後退期を抜け出そうとしており、1996年における国民総生産の伸び率は1.5%、また1997年には3%が期待されるまでに至っている。

旧ソ連邦時代の共和国分業体制の下では、豊富な地下資源とその半製品および穀物の供給基地の位置付けにあったことから、原材料生産体制では世界規模の生産を有するものの、一般消費財の製造は国内需要の20～30%にすぎない。その産業構造は鉱工業部門の生産がNIP (Net Income Product) の45%を占める最大の産業であり、農業部門が37.3%でこれに次ぎ、両部門で全体の80%以上を占めている。

貿易、特に輸出に占める農産物の位置は高い。鉱工業の輸出入のバランスは輸入超過であるのに対し農産物のバランスは輸出の方が多い。農産物の輸出額は1996年で2.1億ドルで全輸出額（11.0億ドル）の18.9%を占めている。輸出先は90.3%が旧ソ連邦である。

1.5 農業の概況

全国土地面積（272万km²）のうち農牧に利用されている土地は約200万km²で約75%を占めている。農牧用地のうち約84%は放牧地であり、いわゆる耕地は16%に過ぎない。耕地の大部分は一年生の作物栽培に利用され、果樹園などの面積は非常に少ない。灌漑農地は全耕地の6%弱であり、主として南東部の5州（South Kazakhstan, Almaty, Taldykorgan, Kzyl Orda および Zhambyl）とSemei州に分布し、西部、北部および中央部には少ない。

農業は主として国営農場あるいは集団農場で行われていた。1992年には2,055の国営農場と430の集団農場があり、その平均耕作地面積はそれぞれ14,000haと9,800haで、従業員一人当たりの平均圃場面積は約20haであった。圃場面積は水田で4～6ha、畑では10～50haであり、使用する農機具は100PS級の大型のトラクタとそれにみあう作業機である。農業も1992年以後急激に私企業化がすすめられており、現在では国有農場のほとんどが私企業化した。しかし、その経営形態の改善はなかなか進まず、依然として国有農場時代のままである。

ソ連邦の解体、独立後に社会体制が変化し、社会主義経済体制が自由経済体制に移行しつつあるため、経済に混乱が見られ、それが農業に影響をおよぼしている。すなわち、農業資材の市場は自由化されたのに対し、農産物は依然政府買い上げ価格と生産量の割り当てがあり、農産物の価格は低い水準に据え置かれている。そのため、農産物の価格に対する農業資材の価格の比率が上昇し、肥料、農薬などの農業資材の投入が減少するとともに農機具の維持管理も十分に行われなくなり使用可能台数も減少している。そのうえ、灌漑農業地帯では灌漑排水施設を維持管理するための予算がほとんどなく灌漑排水施設の機能は低下するとともに、排水不良による土壌表面への塩類集積および農地の湿地化が見られる。この結果、下表に示すように作物の栽培面積が減少し、収量も低下して、生産量が低下している

栽培面積

	(単位：000 ha)					
	1980	1985	1990	1991	1992	1993
全農地	40,500	40,700	39,600	39,300	38,800	38,000
灌漑農地	2,130	2,120	1,980	1,970	1,920	1,900

主要作物の収量

	(単位：ton/ha)					
	1980	1985	1990	1991	1992	1993
コムギ	0.70	0.88	1.15	0.51	1.36	0.89
オオムギ	0.75	0.90	1.28	0.47	1.76	1.20
スイトウ*	4.33	4.36	4.65	4.40	3.86	3.61
トウモロコシ*	4.61	4.45	3.49	2.72	2.91	3.03
ワタ*	2.24	2.34	2.71	2.50	2.25	1.81
テンサイ*	24.5	26.4	26.0	15.9	15.0	13.5

註：*；灌漑農業のみ

各作物の栽培面積はソ連邦時代は中央で決められた計画にしていた。独立後は私企業化が進むとともに、公式的には作物選択の自由が認められているが、市場および流通経路の未整備と安価な食料の供給のために、農産物の政府買い上げ政策が依然として存在し、穀類作付けの割り当てが存在している。また、このほかに州政府が農場の作付け計画に介入し、各農場の自主的な作付け計画の設定を混乱させている場合や不適当と見られる作物の作付けを強制している場合もある。

1.6 国家開発計画

1990年の独立以後社会経済体制が計画経済より市場経済に移行した。それにともない生産面および流通面が大きく変化したために混乱があり、とくに生産設備にの維持管理費に不足が生じたために、生産量は一時的に低下したが混乱は徐々に回復している。政府は各産業部門の生産力の増加および品質の向上を基本目標としている。

農業部門では独立以来各作物ともに収量の低下が著しく、品質管理が不十分で、流通がよくないために種々の問題が生じている。農業省は暫定的にここ数年間の農業開発の目標を以下のように設定している。

- (a) ソ連邦時代に強制的に耕地化去れた耕地のうち耕地として不適当な土地は再び牧草地とする。
- (b) 灌漑農業地帯(主として南部の5州にある)の灌漑排水施設の改善を行なう。この事業が終了するまではあたらしく灌漑農地を増加させない。
- (c) 各農場は政府よりの援助なしにその運営費は収益によりまかなう。その手段として、経営の合理化、栽培法の改善および新品種の導入により生産性の向上に努力する。
- (d) 市場および流通経路の整備を行なうとともに農産物の品質管理を徹底する。そのために貯蔵施設の整備および収穫物の調整施設を整備する。

農業省は、今後の農業発展のためには灌漑農業地域における灌漑排水施設の整備が最重要であると、世界銀行に今後10年間の南部地区の775,000 ha の灌漑農地の灌漑排水施設の改善改良計画の作成と実施を依頼し、そのフェーズ I の実施が現在進行中である。さらに、現在収量低下の最大の要因である農場の運営費の不足を生じている農場の経営の改善、とくに農場における作付体系および栽培法の改善に力をいれている。

2. 南カザフスタン地区灌漑排水改良計画

2.1 事業の背景

(1) 調査対象地域

南カザフスタン州には120万haの耕地がありその40%はシルダリア河、アリス河、ケレス河およびチャルダラ湖等を水源とするシルダリア水系とスザク郡の約 50 万 ha の灌漑農地である。現在、外国の援助により南部の3郡（12.5 万 ha）、ジェチサイ、キロフおよびマクタアル郡で灌漑施設の改修が計画されている。本計画の対象地域は外国の援助の対象であるジェチサイ、キロフおよびマクタアル郡およびシルダリア水系に属しないスザク郡をのぞく南カザフスタン州の約 36 万 ha の灌漑農地を対象とする。南カザフスタン州の州都はシムケントであり対象地域の人口は約80万人である。

(2) 調査対象地域の概要

調査対象地域はシルダリア河、その支流のアリス河、ケレス河および中小のシルダリア河の支流等の流域にある平坦地であり、カザフスタン国の最南部に位置する。気候は大陸性で半乾燥地に属し降水量は州都のシムケントで年間598mm、作物栽培期間の降水量は166mmであり、そこより北部にいくにつれて少なくなる。年平均気温は摂氏12.2度で、無霜期間は180日である。

調査対象地域ではシルダリア河、アリス河、ケレス河およびチャルダラ湖等を水源として灌漑農業が行なわれている。主要作物はワタ、イネおよび飼料作物で、そのほかに輪作作物としてムギ類が栽培されている。ムギ類は灌漑農地と非灌漑農地に栽培されているが、灌漑農地における収量は非灌漑農地に比べ2.5倍以上である。

当地域の水源施設として最も重要なチャルダラ・ダム（発電、洪水防御、灌漑の多目的ダム）は1965年に、また灌漑排水施設は1985年に完成した。その概要を示せば以下の通りである。

(a) チャルダラ・ダム		
- 貯水容量		50億m ³
- ダム長		6,200m
- ダム高		30.0m
- 発電設備容量		25.0MW x 4台
(b) 灌漑施設		
- 幹・支線水路	土水路	1,760km
	ライニング水路	470km
- 3次水路	土水路	3,120km
	ライニング水路	330km
	管路	70km

- 構造物	幹・支線水路上	2,320個
	3次水路上	1,030個

(c) 排水路

- 幹・支線排水路	1,050km
- 3次排水路	4,720km

上記灌漑施設は建設後13年しか経過していないが、予算不足のため維持管理が十分に行なわれず、その機能が著しく低下していることから灌漑水路よりの漏水が大きくなり、しかも水路に土砂が堆積して水路の配水機能を著しく低下させている。また、排水施設も当初から全面積の55%をカバーしているに過ぎず、加えて、維持管理費の不足から排水路の崩壊及び排水ポンプの故障等でその機能を十分果たしておらず、土壌の塩類化及び湿地化による耕地の劣化が進んでいる。また、河川水及び排水の塩分濃度が徐々に増加しているとも言われている。現在の灌漑水及び排水の塩類濃度の概略を下記に示す。

灌漑水および排水の塩類濃度

	灌漑水 (g/l)			排水 (g/l)		
	<1.0	1.0-3.0	<3.0	<1.0	1.0-3.0	<3.0
農地 (ha)	111,100	247,200	0	103,900	179,200	75,200
	(31%)	(69%)	(0%)	(29%)	(50%)	(21%)

灌漑水の含む塩分濃度が高く灌漑農業にとって問題があると見られる地域はほとんどない。排水の塩分濃度の高い地域の面積は7.5万haで全体の20%強を占めている。このような地域では排水が十分でないと塩類集積が進み不良土壌となる。

郡別の原灌漑地区の土地利用状況を表-1に示す。これによると、調査対象地区の28%にあたる約10万haが現在耕作放棄地となっており、その内15%、15,000haが灌漑・排水施設の不具合による灌漑水不足、土壌塩類化、排水不良による湿地化により耕作放棄されている。また、表-2に示すように、耕作放棄地を含め原灌漑面積の18%にあたる65,800haにおいて、程度の差こそあれ土壌塩類化が進行しており、作物収量低下の一因となっている。

主要作物の収量

	単位: ton/ha				
	1981-85	1986-90	1991	1992	1993
水稻	5.25	5.27	4.80	4.15	3.43
トウモロコシ	3.91	3.76	3.43	3.74	3.26
綿	2.34	2.58	2.50	2.25	1.81

以上のように、灌漑施設の機能低下による灌漑計画の混乱、排水路の不備により湿地化および塩類集積化、さらに経費の不足による農機具の不足と肥料などの農業資材の投入不足により作付面積の減少ならび、単位面積あたりの収量の低下をもたらしている。

上記の問題を解決すべく、農業省は外国の援助による灌漑施設の改修を企図し、調査対象地区外の南部3郡、すなわち、ジュサイ、キロフ及びマフタル郡をモデル地区として世界銀行及びアジア銀行に開発調査を依頼し、現在続行中である。

2.2 開発構想

本計画の主目的は灌漑排水施設の老朽化による漏水、配水機能の低下、土壌表面への塩類集積および耕地の湿地化等および経費の不足による農業資材投入の不足による栽培面積の減少および作物収量の低下がみられている南カザフスタン州の灌漑農業地域で灌漑排水施設の改善および改良を主とした農業開発計画を策定し作物の増産を図ることである。

計画の方向性としては既存の灌漑排水施設の改修と一部配水施設の新設により作付け面積の増大をはかるとともに、栽培技術の改良および農業経営力の強化により、水資源の節約とそれによる環境悪化の防止、農業生産量の増加および農民生活の向上をはかる。

計画は2期にわけ、第一期は対象地域全体を対象としてマスタープランを作成して緊急、優先順位を策定し、第二期において以下の様な開発計画を樹立する。

- (a) 既存の灌漑配水施設の改修と改善、および緊急を要する配水不良問題の解決。
- (b) 適正な灌漑配水計画の確立。
- (c) 適正な作物の選択、栽培技術および私企業化に伴う農場経営法の確立。
- (d) 農業支援制度の樹立および収穫後処理施設、農産物加工施設等の農村工業体制を樹立し、地域経済の向上をはかる。

2.3 総合所見

(1) 事業の特徴と意義

本開発計画のある南カザフスタン州はカザフスタン国における最大の灌漑農業地域であり、全灌漑面積の40%強を占める。1990年のソ連邦解体以後、灌漑および排水施設の維持管理が悪く、作物栽培面積および収量が減少しつつある。カザフスタン政府は農業発展のための最重要課題として南部地域の灌漑排水施設の整備をあげ、それによる作物生産の増加を期待している。本計画地域を中心にパイロット事業として、灌漑排水施設の改良改修を行なうとともに、水管理の合理化、作物栽培法の改善、流通の合理化、市場経済に適した農場経営の改善等を試みることはおおきな意義を持つ。それに加えて、灌漑施設の維持管理および営農法に関する技術移転も必要である。

また、JICA資金によりシルダリヤ河中下流域で開発調査を終えた、「クジル・オルダ地区灌漑／排水管理計画」に併せ、同中流域に位置する本計画を実施することにより、世界的に注目を浴びているアラル海を含むシルダリア河下流域の環境保全に相乗的な効果を与えるものと考えられる。

(2) 相手政府の意向

カザフスタン政府の当事業にたいする高い優先度は南カザフスタン州知事および農業大臣との面談を通じて確認できた。知事は当事業推進のため、大統領府投資委員会委員長及び農業大臣宛に要請状を出し、これに応じて農業大臣は本件を対外援助を対象とした "Public Investment Program 1998-2000" リストに含めるべく、2月17日付けで投資委員会委員長宛に要請状を出した。

同時にカザフスタン政府は当事業を農業開発面からだけでなく、環境保全の面からも大きく評価しており、日本政府の技術および資金援助を望んでいる。

ADCA調査団としても当事業を日本政府の優良なODA案件として取り上げることが望ましいと判断する。

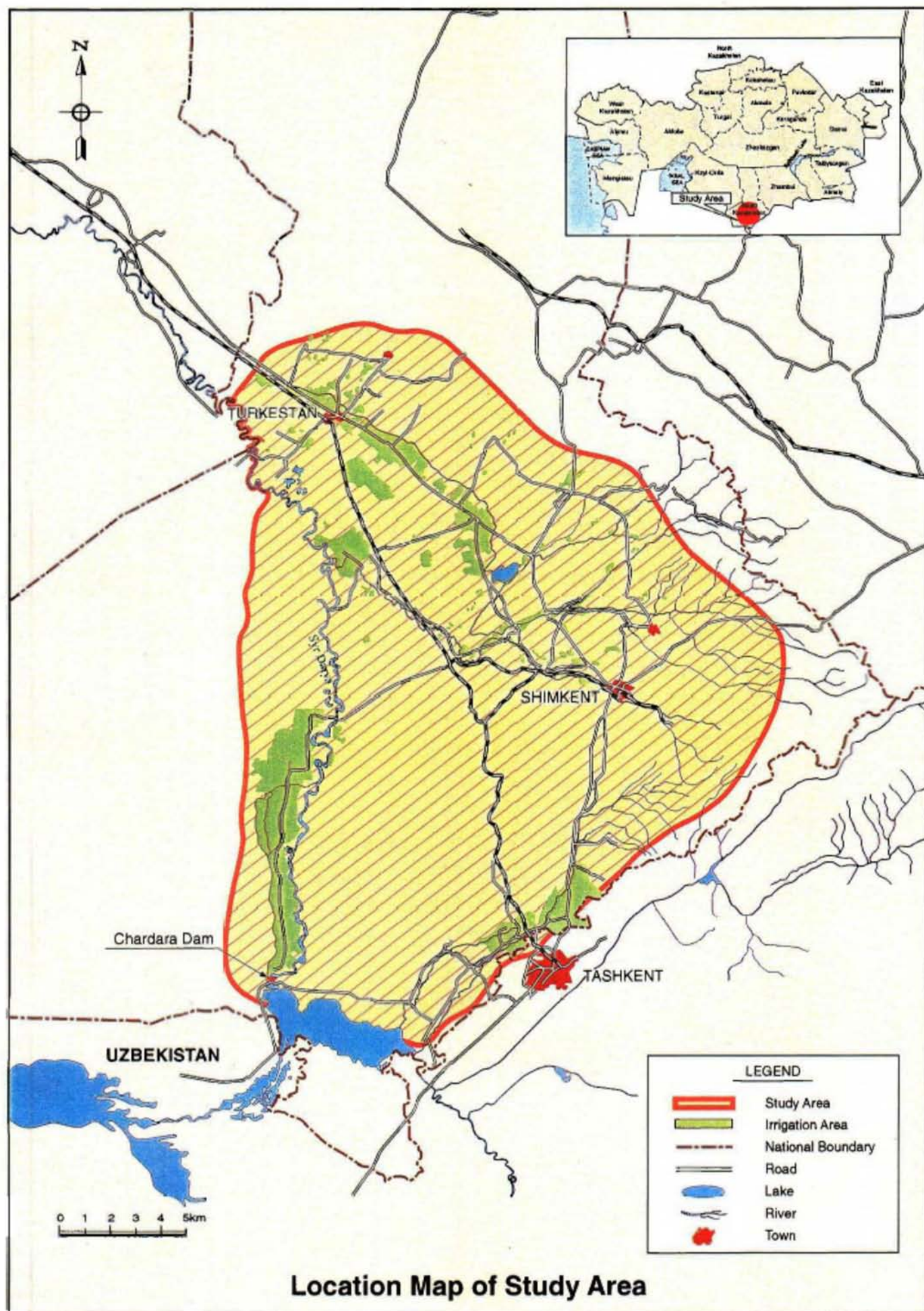


図 - 1 調査対象地域位置図

表-1 郡別の灌漑地区土地利用現況（1997年）

（単位：ha）

郡 名	原灌漑面積	現 灌 漑 面 積									耕 作 放 棄 地				
		合計	水稻	穀類	綿	飼料作物	豆・馬鈴薯	放牧地	多年性作物	その他	合計	土壌塩類化	排水不良	灌漑水不足	その他
1 アリス郡	15,200	7,900	0	1,600	400	2,400	300	0	600	2,600	7,300	2,300	1,200	0	3,900
2 バリベック郡	11,600	11,600	0	3,400	0	5,400	100	0	0	2,700	0	0	0	0	0
3 オルダバシン郡	35,700	29,800	0	3,200	6,500	7,600	200	200	2,500	9,600	5,900	100	0	0	5,800
4 オトラル郡	29,400	5,100	0	3,400	100	600	0	0	1,000	0	24,300	2,000	4,200	0	18,200
5 サイラム郡	36,800	36,800	0	10,100	0	10,100	5,500	500	9,900	700	0	0	0	0	0
6 サリヤガチ郡	48,900	29,600	0	8,800	4,300	4,100	0	0	11,200	1,200	19,300	200	0	1,400	17,700
7 トレビ郡	15,100	14,500	0	1,700	0	7,000	0	0	5,000	800	600	0	0	0	600
8 トルキスタン郡	56,800	40,900	0	12,000	10,000	13,600	1,200	500	3,600	0	15,900	600	0	0	15,300
9 テュリュクバス郡	18,100	15,700	0	2,200	0	6,200	400	200	6,700	0	2,400	0	0	0	2,400
10 チャルダラ郡	63,300	42,900	8,400	0	3,000	11,600	0	800	1,200	17,900	20,400	3,100	0	0	17,200
11 カズグルト郡	14,300	9,300	0	2,100	500	0	1,300	0	1,200	4,200	5,000	0	0	0	5,000
12 シムケント市	13,100	13,100	0	0	0	0	0	0	0	13,100	0	0	0	0	0
合 計	358,300	257,200	8,400	48,500	24,800	68,600	9,000	2,200	42,900	52,800	101,100	8,300	5,400	1,400	86,100

Source : Shimukent Expedition

表-2 原灌漑地区の土壌塩類化の状況（1998年1月現在）

（単位：ha）

郡 名	原灌漑面積	土壌塩類化の程度による分類			
		なし	小	中	大
1 アリス郡	15,200	6,100 (40.0%)	5,000 (33.0%)	2,000 (13.0%)	2,100 (14.0%)
2 バリベック郡	11,600	11,600 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
3 オルダバシン郡	35,700	30,300 (84.9%)	5,000 (14.0%)	300 (0.8%)	100 (0.3%)
4 オトラル郡	29,400	8,800 (30.0%)	11,800 (40.0%)	5,000 (17.0%)	3,800 (13.0%)
5 サイラム郡	36,800	36,800 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
6 サリヤガチ郡	48,900	46,500 (95.0%)	2,400 (5.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
7 トレビ郡	15,100	15,100 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
8 トルキスタン郡	56,800	50,200 (88.4%)	4,500 (7.9%)	1,300 (2.3%)	800 (1.4%)
9 テュリュクバス郡	18,100	18,100 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
10 チャルダラ郡	63,300	43,000 (68.0%)	13,300 (21.0%)	3,200 (5.0%)	3,800 (6.0%)
11 カズゲルト郡	14,300	12,900 (90.0%)	1,400 (10.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
12 シムケント市	13,100	13,100 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
合 計	358,300	292,500 (81.6%)	43,400 (12.1%)	11,800 (3.3%)	10,600 (3.0%)

**Application for the
Technical Cooperation (Development Study)
by the Government of Japan**

1. Project Digest

1.1 Project Title

South Kazakstan Irrigation and Drainage System Improvement Project

1.2 Location

Syr Darya River Basin in South Kazakstan Oblast (region) excluding Suzak, Zhetysai, Kirov and Maktaral Rayons (districts) (See Attachment - 1: Location Map)

1.3 Implementing Agency

(a) Name of Agency

Ministry of Agriculture, Republic of Kazakstan

(b) Organization of Agency

(See Attachment - 2: Organization Chart of Ministry of Agriculture)

1.4 Desirable Implementation Schedule

(a) Feasibility study: Approximately 20 months from mid 1998

(b) Implementation: Approximately 5 years from 2,001

1.5 Prospective Funding Sources

(a) Feasibility study (grant): Japan International Cooperation Agency (JICA)

(b) Implementation (loan): Overseas Economic Cooperation Fund, Japan (OECF)

2. Project Justification

2.1. Sectoral Background

Kazakstan, with a population of about 16.8 million in 1996, has 200 million ha of agricultural lands, of which 32 million ha are cultivated lands and 168 million ha are grazing lands. Out of the total cultivated lands, about 1.9 million ha are "regular" irrigated lands which are equipped with irrigation and drainage systems with a perennial water sources and 0.9 million ha are "flood" irrigation lands with the irrigation system fed by the spring runoff. Most of these irrigated lands (about 70%) are concentrated in the five southern Oblasts including South Kazakstan Oblast located in the Syr Darya river basin. The irrigated land produces mainly paddy, cotton, sugar beet, maize, vegetables and fodder crops.

It is estimated that 2.1 million ha of the irrigation land was cropped in 1985, 2.0 million ha in 1990 and 1.9 million ha in 1993, which shows that the cropped area even in the lands with the irrigation system is decreasing year by year. This is mainly due to : (i) improper water distribution because of deterioration of irrigation system, (ii) increase of salinized and water-logged area due to lack of drainage system, and 3) improper cultural practice and shortage of agricultural machinery.

South Kazakhstan Oblast is the largest irrigated agriculture area in Kazakhstan. It has about 0.5 million ha of irrigated land, of which 0.42 million ha was cropped in 1990 and less than 0.4 million ha in 1993, which shows the decrease of cropped area also in this Oblast due to the same reasons as mentioned in the above. The irrigation efficiencies observed in this Oblast range from 35% to 50%, and as a result water loss in the canal system is substantially high. The reason of high loss of irrigation water is explained by improper water management and deterioration of irrigation canal system. This high water loss results in lowering the runoff of the Syr Darya river that flows into Aral Sea, causing an adverse impact on the lower Syr Darya Basin and Aral Sea. Meanwhile, the deteriorated drainage system increases water-logged area and causes salinity problems. Improvement of irrigation and drainage system, water management and cultural practice in the Oblast is, therefore, important from the view point of not only agricultural development but also conservation of environment.

2.2. Sectoral Development Policy

For the agricultural development in Kazakhstan, improvement of existing irrigation and drainage system is of paramount importance. The Government, through the Ministry of Agriculture, drafted a nationwide integrated program for the development of land amelioration and reclamation in 1991. This program identified 775,000 ha of irrigated lands for rehabilitation and amelioration. To review this program and to prepare a Ten Years Indicative Plan for rehabilitation and amelioration, the Government requested to World Bank for its technical cooperation.

In this indicative plan, the rehabilitation and amelioration of the irrigated lands in the Syr Darya river basin were given a high priority, and the Government requested the Government of Japan to make a feasibility study for the Kzyl Orda Irrigation/Drainage and Water Management Improvement Project under its Technical Cooperation Program. As the succeeding project to the above, the Government of Kazakhstan intends to take up the rehabilitation and improvement work for the irrigation and drainage facilities in the South Kazakhstan Oblast.

2.3. Problems to be Solved in the Sector

The irrigated area in the South Kazakhstan Oblast has specific problems to be solved through rehabilitation and improvement. Major problems are:

- (i) excessive consumption of water for crop production,
- (ii) improper irrigation and drainage systems,
- (iii) improper on-farm facilities including irrigation and drainage system,
- (iv) increase of salinized agricultural lands,
- (v) decrease of cropped area and crop yield, and

5. Global Issues

(1) Environmental Components

The proposed Study involves environmental component of great significance. The improvement of irrigation and drainage systems and water management will mitigate the environmental deterioration caused by excessive water consumption in the Study Area, as well as in the lower reaches of the Syr Darya river and in Aral Sea which draws a worldwide attention for its environmental deterioration due to decrease in water inflow.

(2) Anticipated Environmental Impacts

The improvement of present irrigation practices will certainly have a favorable impact in the environment of the downstream areas in the lower Syr Darya river, as well as in the environment of Aral Sea. These favorable impacts will also be assessed through the proposed Study.

(3) Women as Main Beneficiaries or Not

Women are participating in farming activities to an considerable extent, but not the main beneficiaries of the Project.

(4) Project Components Which Require Special Considerations for Women

The extent of women's participation in agricultural production activities should be clarified in the Study.

(5) Anticipated Impacts on Women Caused by the Project

The farming efficiency would be raised, because modernized farming practices are planned to be introduced to the area under the Project. Accordingly the women's participation in the farming activities would be reduced after completion of the Project.

(6) Poverty Reduction Components of the Project

Farmer's economy would be improved due to increase of agricultural production.

(7) Any Constraints against the Low Income People Caused by the Project

None.

6. Undertaking of the Government of Kazakhstan

In order to facilitate a smooth and efficient conduct of the Study, the Government of Kazakhstan shall take necessary measures mentioned below:

- (a) To secure the safety of the Study Team.
- (b) To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in the country in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (c) To exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the country for the conduct of

- (vi) degradation of environment in the lower basin.

2.4 Outline of the Project

(1) Objectives of the Project

The development program of the South Kazakhstan Irrigation and Drainage System Improvement Project has following objectives:

(a) Short-term objectives

- (i) to improve efficiency of water application,
- (ii) to improve efficiency in irrigation and on-farm facilities,
- (iii) to improve drainage system, and
- (iv) to enhance productivity of major crops.

(b) Long-term objectives

- (i) to attain high and stable production of major crops to meet the domestic demands and export, and
- (ii) to maintain a balance between agricultural development and the environment, for which the main issue would be improvement of environmental conditions in the lower basin of the Syr Darya river and in Aral Sea.

(2) Project Components

In order to attain the above objectives, the following works need to be implemented in 358,300 ha under the Project:

- (i) rehabilitation and improvement of existing main canal and inter-farm irrigation and drainage systems and construction of inter-farm new drainage system,
- (ii) on-farm development, including construction of tertiary canals, field ditches, tertiary drains, field drains and farm roads,
- (iii) introduction of improved farming practices, including diversified cropping system, modernized agricultural practices, selection of adequate cropping season, selection of suitable crops and improvement of post harvest and marketing systems,
- (iv) improvement of agricultural supporting system, including agriculture extension service, agricultural credit and marketing, and
- (v) establishment of effective water management and O&M systems.

(3) Prospective Beneficiaries

Some 100 stock farms and cooperative farms with a total population of 200,000 persons are included in the irrigated area in the South Kazakhstan Oblast. They will be primary

beneficiaries of the Project. Further, there are numbers of indirect beneficiaries in processing, marketing and other activities of inputs and outputs of the products in the Oblast.

(4) Project Priority in National Development Plan

For the agricultural development in Kazakhstan, the Government gives the first priority to the rehabilitation and improvement of existing irrigation and drainage systems located in the southern part of the country. Amelioration of irrigation and drainage systems and soil in the irrigated area in the South Kazakhstan Oblast has been taken up as a program for the Ten Years Indicative Plan formulated by the World Bank and endorsed by Ministry of Agriculture.

2.5 Other Related Project

The World Bank, after preparing a Ten Years Indicative Plan, will proceed to work out a plan for implementation of project to be included in a minimum five-year program. It is expected that the World Bank will extend financial cooperation for implementation of such priority program (tentatively envisaged to be around US\$ 80 million). In addition to this World Bank activity, the Government of Japan has a plan to extend a technical cooperation for the Kzyl Orda Irrigation/Drainage and Water Management Improvement Project from August 1996.

3. Terms of Reference of the Proposed Study

(Refer to Attachment - 3)

4. Facilities and Information for Study Team

(1) Assignment of Counterpart Personnel of the Implementing Agency for the Study

The implementing agency of MOA has a capacity to assign counterpart personnel corresponding to the number of Study Team members to be organized by the Government of Japan.

(2) Available Data, Information, Documents, Maps, etc. Related to the Study

- Meteo-hydrological data
- Topo maps on a scale of 1: 25,000, 1: 50,000 and 1: 100,000
- Soil Maps on a scale of 1: 100,000
- Preliminary study reports
- All information available at the office relevant to the Project

(3) Information on the Security Conditions in the Study Area

There is no security problem in the Study Area in the South Kazakhstan Oblast, as well as in the capital city of Almaty.

the Study.

- (d) To exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study Team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (e) To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced in the country from Japan in connection with the implementation of the Study.
- (f) To secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (g) To secure permission for the Study Team to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of the country to Japan.
- (h) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the member of the Study Team.

The Government of Kazakhstan shall bear claims, if any arises against member(s) of the Japanese Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member(s) of the Study Team.

The Implementing Agency shall act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

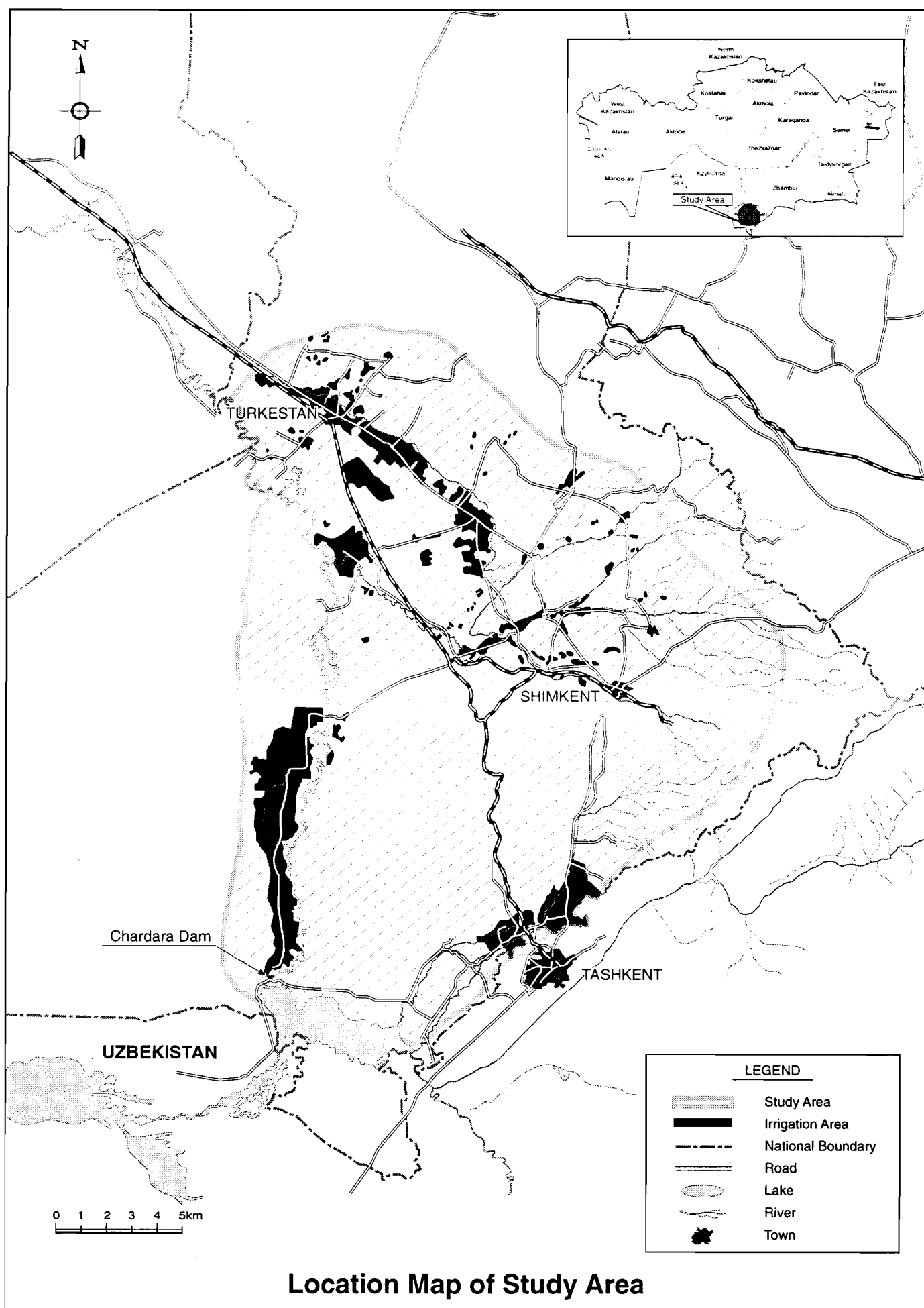
The Government of Kazakhstan assured that the matters referred in this form will be ensured for a smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team.

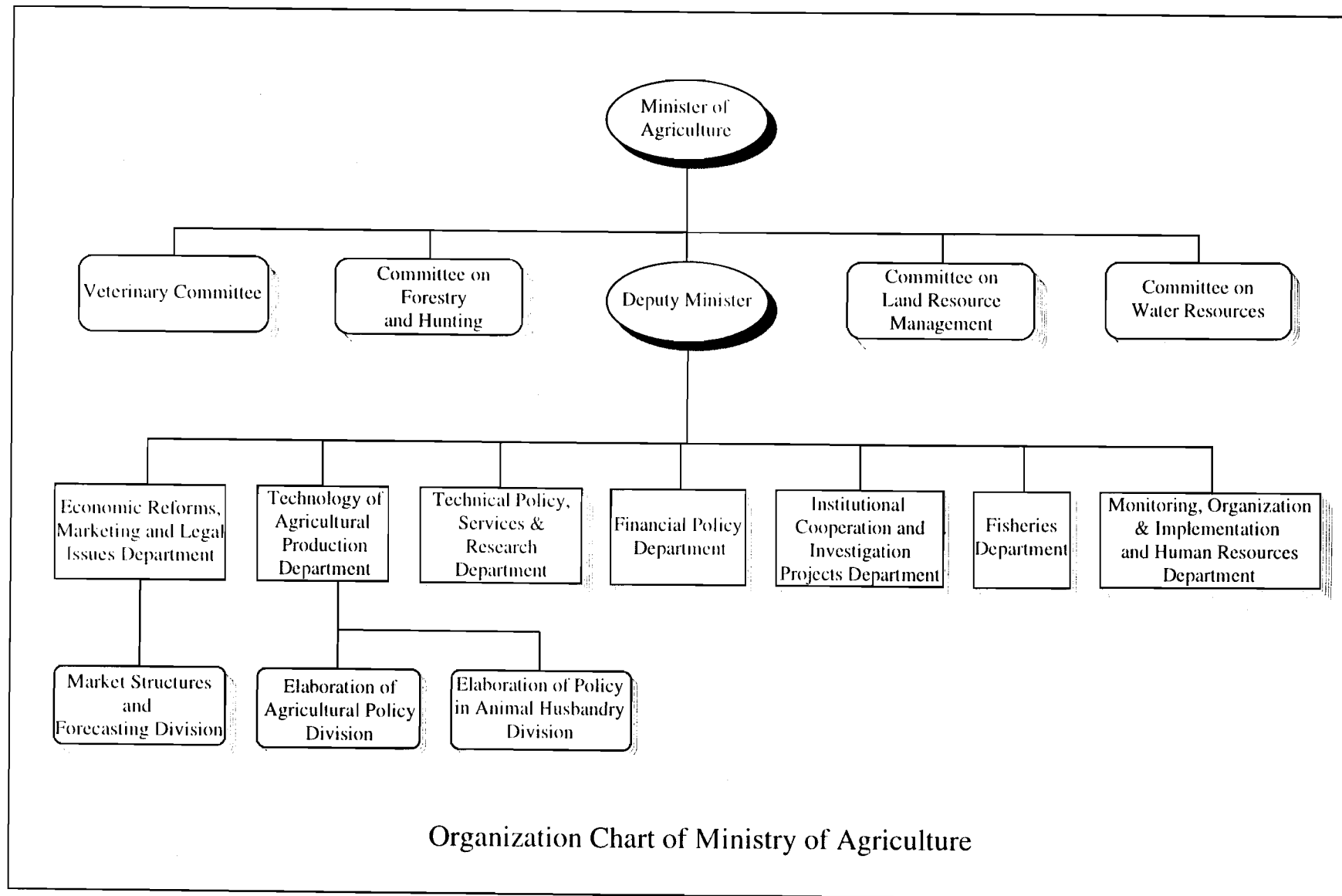
Signed:

Titled:

On the behalf of the Government of Republic of Kazakhstan

Date:





**Terms of Reference
for
The Feasibility Study
on
South Kazakstan Irrigation and Drainage System Improvement Project**

1. Background and Justification of the Study

The South Kazakstan Oblast has cultivated lands of 2 million ha, of which about 500,000 ha are equipped with irrigation and drainage systems. The major crops in the irrigated area are cotton, paddy, winter wheat and lucerne. Cotton and paddy cultivation in the area has, however, turned out to be less efficient due to excessive water consumption, as well as inefficiency in irrigation and drainage systems. Recently, cropped area and yields of crops show a decreasing tendency. The main reasons of these are improper water distribution due to deterioration of irrigation canal system caused by inadequate maintenance and increase of salinized and water-logged areas due to improper drainage system.

Under such inferior conditions for the profitable agricultural development, the Government of Kazakstan has a plan to implement the rehabilitation and improvement of irrigation and drainage systems for the area of 358,300 ha which excludes the area of 125,000ha included in Zhetysai, Kirov and Maktaral Rayons (districts) where World Bank and Asian Development Bank have development plans, and 25,000 ha in Suzak district which is out of the Syr Darya river basin. Since this implementation plan covers a vast area, it is necessary to make a master plan to determine the stage-wise development program and feasibility study for the priority area to be determined in the master plan, expecting an effective and practical implementation of the Project.

2. Justification of Japanese Technical Cooperation

Japan is known as one of the most advanced countries water management for not only paddy cultivation but also upland crop cultivation. If the master plan and the feasibility study are conducted under the Japanese technical cooperation, these advanced technologies will be introduced to Kazakstan through the studies. In addition, Japanese technology in the environmental conservation is also reputable, and the interest has been shown by Japan in various occasions in cooperating in the improvement of environment in Aral Sea.

3. Objectives of the Study

The objectives of the proposed Study are to formulate a strategic and comprehensive development master plan with a main emphasis on rehabilitation and improvement of irrigation and drainage facilities and land amelioration, and to carry out a feasibility study on the selected typical and priority project with an irrigation area of some 30,000 ha for balanced and systematic development.

4. Study Area

The Study will primarily be concentrated on the irrigated area of 358,300 ha and its surrounding area in the South Kazakstan Oblast (excluding Suzak, Zhetysai, Kilov and Maktaral Rayons).

5 Scope of the Study

5.1 General

The scope of the proposed master plan and feasibility study (hereinafter referred to as "the Study") will be as follows:

- (a) Master plan study for the above mentioned Study Area.
- (b) Feasibility study for priority irrigation project in the order of 30,000 ha.

The study will be carried out in the following two stages and each stage will be further divided into two works, respectively

Phase - I: Master Plan Study

- Field Work - I: Data collection, field survey and investigation and formulation of basic development plan.
- Home Work - I: Analysis, study and preparation of Master Plan Report (Interim Report).

Phase - II: Feasibility Study

- Field Work- II: Topo-survey, supplementary data collection, field survey and investigations mainly for the priority project area.
- Home Work - II: Analysis, study and preparation of Feasibility Report (Draft Final and Final Report).

5.2 Detailed Scope of the Study

Phase – 1: Master Plan Study

Field Work - I

- (a) Data collection and review on :
 - (i) natural resources including topography, meteorology, hydrology, geohydrology, salinity and soil,
 - (ii) socio-economy including population and number of households, social structure and social infrastructure, income, living standards, national and regional development plan, national and regional economy, organizational structure of regional government,
 - (iii) agriculture including land use, cropped area, cropping pattern, crop variety, unit yield, farming practices and land holding system,
 - (iv) agro-economy including price of product, price of farm input, marketing system and farm economy,

- (v) irrigation and drainage including inventory list for existing irrigation and drainage facilities, design criteria, information on O&M and water management,
 - (vi) rural infrastructure including village road, domestic water supply system, electric supply system, telecommunication system, sewage system, post-harvest and storage facilities,
 - (vii) farmer's organization and agricultural supporting system including farm management system, water management system, agricultural cooperative, agricultural research, agricultural credit system, extension and other supporting service, and
 - (viii) environment including ecosystem, soil erosion and sedimentation, water quality, and historical and cultural assets.
- (b) Field survey and basic study including:
- (i) hydrological survey including review of existing hydrological and water balance study for each irrigation project,
 - (ii) geohydrological survey including review of existing geohydrological study, confirmation of existing well location, survey on present well condition and check of water table and quality,
 - (iii) soil and land use survey including reconnaissance and soil survey to confirm the information shown in the existing soil map and field check of present land use using the existing aerial photo and topographic map.
 - (iv) irrigation and drainage survey including survey on present irrigation and drainage networks and on-farm facilities, operation and maintenance condition and water charge collection,
 - (v) socio-economic survey including review of national and regional development plans, survey on social structure of village, living standard of villagers and women's participation in social activities,
 - (vi) agricultural and agro-economic survey including interview survey to farmers for the collection of information on family size, income, monthly expenses, living condition, farming practices and farmer's desire and intention to agricultural development, and survey on present conditions and constraints of the agricultural supporting services,
 - (vii) rural infrastructure survey including the survey on present conditions of village road, domestic water supply system, electric supply system, telecommunication system, sewage system, post-harvest and storage facilities, community center, agro-processing facility, school and health center, and interview to villagers to hear their desire and intention,

- (viii) construction material and cost survey including the survey on availability of construction materials and laborers and their unit prices.
- (ix) environmental survey including survey on condition of water pollution, ecosystem, soil erosion, and confirmation of endangered plant and animal species and historical and cultural assets, and
- (x) preparation of Progress Report (I), which will describe the expert's activities, the results of field survey and basic consideration for the future study for the formulation of master plan.

Home Work - I

- (a) Evaluation of development potential, needs and clarification of present constraints for the future agricultural development.
- (b) Formulation of development strategies consisting of:
 - (i) water resources plan including the assessment of surface water and ground water potential and water balance study between the water requirements and water supply,
 - (ii) study on the countermeasures to salinization of agricultural land,
 - (iii) agricultural development plan including recommendable crops and cropping pattern, modernized farming practices, expected farm income after implementation of the Project, and improved marketing system and agricultural support system,
 - (iv) irrigation development plan including rehabilitation program of existing irrigation and drainage systems, on-farm development consisting of construction of tertiary and quaternary canals, tertiary and quaternary drains and farm roads, and effective water management and O&M system,
 - (v) rural infrastructure development plan including construction of domestic water supply system, sewage facility, road, post-harvest and storage facilities,
 - (vi) environmental conservation plan including soil conservation, conservation of wild life, mitigation of water pollution and betterment of environment in the lower basin of the Syr Darya river and Aral Sea,
 - (vii) estimation of project implementation cost,
 - (viii) project evaluation from technical and economical viewpoints and selection of priority project, and
 - (ix) preparation of overall development program.

- (c) Preparation of Master Plan Report (Interim Report) which will describe the study results and recommended development plan of the Project.

Phase - II: Feasibility Study

Field Work - II

- (a) Supplemental data collection, if any
- (b) Field survey and basic study including:
 - (i) soil and land use survey using the aerial photo and topographic map,
 - (ii) topographic survey along main and secondary irrigation canals and drains to be rehabilitated and newly constructed and at several on-farm development areas selected for typical design,
 - (iii) construction material survey for embankment materials, sand and gravels,
 - (iv) agricultural and agro-economic survey for the following items:
 - farming practices, cropping pattern and crop variety,
 - crop production and animal husbandry,
 - incremental effect on the yield of crops by improvement of irrigation and drainage system,
 - labor balance on farming practice,
 - profitability and marketability of crops,
 - post harvest, agro-processing, storing and transportation, and
 - institutional constraints to the project development.
 - (v) survey on agricultural support system for the following items:
 - agricultural support system to introduce new crops and irrigation methods including demonstration or experimental farm,
 - research station, extension and credit,
 - government policy for agricultural development,
 - present activities and financial situation of organizations and institutions for the agricultural support system, and
 - constraints to the agricultural development,

- (vi) survey on rural infrastructure particularly for domestic water supply system, sewage facility, village-link road, community center and others, if required.
- (vi) cost survey for construction materials, construction equipment and labors, and
- (vii) preparation of Progress Report (II), which will describe the expert's activities, the results of field survey and basic consideration for the future study for formulation of feasibility study.

Home Work -II

- (a) Formulation of development plan consist of:
 - (i) agricultural development plan including recommendable crops and cropping pattern, improved cultural practices, improved farm management system, expected farm income after implementation of the Project, and improved marketing system, agricultural support system and farmers' organizations,
 - (ii) irrigation development plan including the calculation of water requirement and drainage module, preliminary design for rehabilitation of existing irrigation and drainage systems and new irrigation and drainage systems, typical design for on-farm development works in several selected farm plots and preparation of water management and O&M manual.
 - (iii) rural infrastructure development plan including domestic water supply system, sewage facility, road, post-harvest and storage facilities and community center, if required,
 - (iv) preparation of project implementation program,
 - (v) estimation of project cost including investment cost and O&M cost, and
 - (vi) project evaluation from economical and financial viewpoints.
- (b) Preparation of Feasibility Study Report which will describe the study results and recommended development plan and justification of the Project.

5.3 Transfer of Technology

Throughout the course of the Study, transfer technology and training will be provided to counterpart experts by foreign experts in the following fields:

- (a) Field survey and investigation for every lines of foreign experts assigned.
- (b) Plan and design for irrigation and drainage system, on-farm

development and rural infrastructures.

The above transfer of technology will be carried out in the form of on-the-job training and seminar during the course of the Study. In addition to the above transfer of technology, overseas training will also be programmed preferably in Japan.

5.4 Study schedule

The period required for the Study is estimated at 20 months in total for two phases as follows (See Figure 1):

Phase - I Study: 9 months

Phase - II Study: 11 months

The following foreign experts will be required for the Study:

- Team Leader / O&M Expert
- Irrigation / Drainage Engineer
- Agronomist
- Agro - economist
- Sociologist
- Hydrologist
- Pedologist
- Geohydrologist
- Soil Mechanical Engineer
- Topographic Engineer
- Design / Cost Estimate Engineer
- Environmentalist

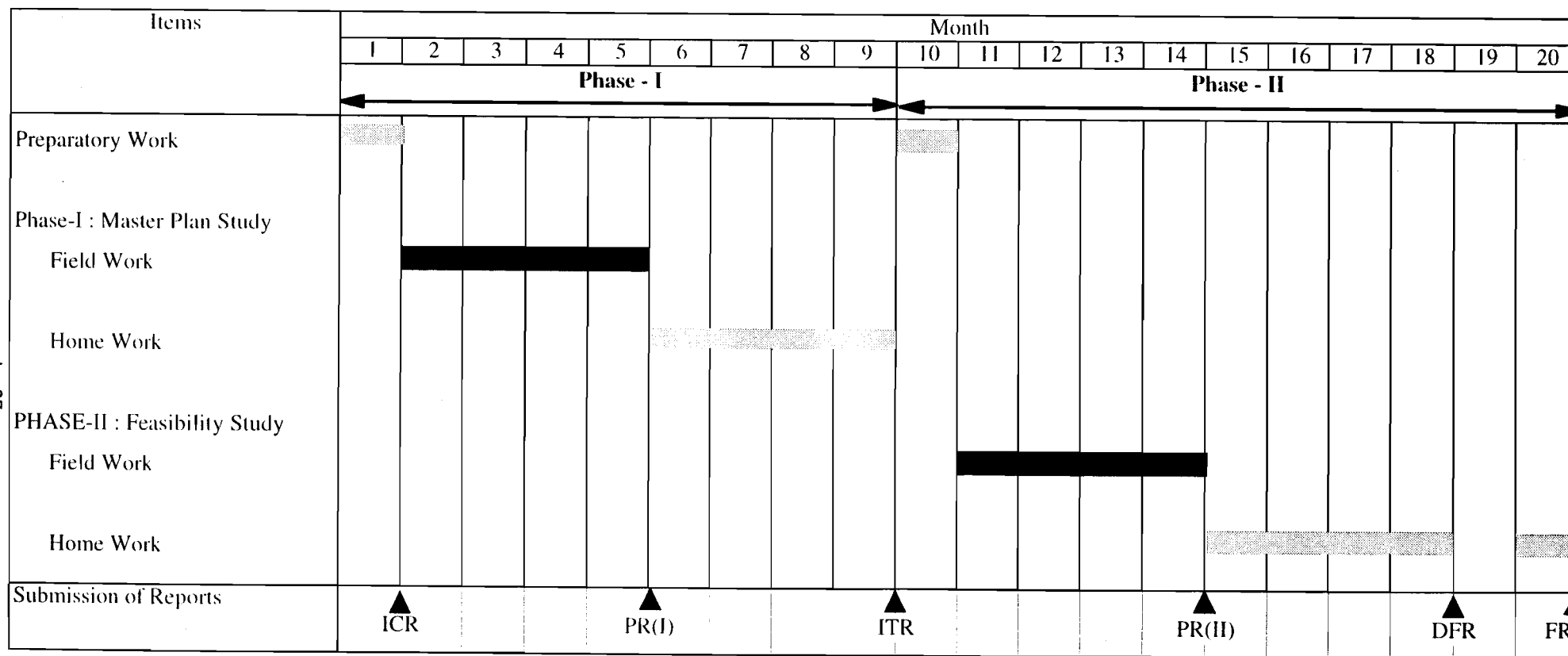
The required manpower input is estimated to be 90 men - month in total.

6. Expected Major Outputs of the Study

The major outputs of the Study are expected to be: (i) formulation of master plan for the total study area with the priority order of agricultural development for respective projects included in the Study Area, and (ii) project evaluation from the technical and economical viewpoints and the implementation program for the priority project. These study results will be compiled in the following reports which will be submitted to the Government of Kazakhstan.

Inception Report	:	within one month after start of the Phase-I Study
Progress Report (1)	:	at the end of the Field Work-I of the Phase -I Study
Interim Report	:	at the end of the Phase -I Study
Progress Report (2)	:	at the end of the Field Work-II of the Phase -II Study
Draft final Report	:	at the end of the Phase -II Study
Final Report	:	within one month after getting MOA's comments on the Draft Final Report

Figure 1 Tentative Work Schedule



Note : ■ Work in Kazakhstan

■ Work in Japan

ICR : Inception Report

PR(I) : Progress Report (I)

ITR : Intrim Report

PR(II) : Progress Report (II)

DF : Draft Final Report

FR : Final Report



チャルダラ・ダム
魚道



クジルクム主水路



調査対象地域内の
排水井



綿の集積場

II タシケント州生産基盤・農産物流通システム整備計画

1. 一般経済および農業の背景

1.1 土地と人的資源

ウズベキスタンは、北部および西部はカザフスタン、南部はトルクメニスタンおよびアフガニスタン、また、東部はキルギスタンおよびタジキスタンと国境を接する内陸国である。総国土面積は450,000 km²で、東西約 1,430 km、南北約 930 kmに広がっており、その約60%は砂漠やステップに覆われている。

中央アジアの中心部に位置するウズベキスタンは、天山山脈とその南のゼラフシャン山脈の西部山麓を基線としてアラル海域までシルダリアおよびアムダリア両河川に挟まれた長方形の国土を占める。国土の80%は西部から中央部にかけて広がる低平地で、中央部にはキジルクム砂漠とアラル海南東部のトゥラン低地とが広域に広がっている。一方、東部と南部には天山、ギサル、アライ山脈があり、その間にフェルガナ、ゼラフシャン、チルチク、アングサン等の盆地が広がっている。

ウズベキスタンの気候は大陸性気候帯に属し乾燥している。年間平均降水量は、国内の大部分で200mm以下であり、一部の地域では70-80mmに過ぎない。雨期は冬と春に集中しており、夏は暑く乾燥しており5月から10月まで続く。

シルダリア河およびアムダリア河はウズベキスタンにおける二大水源である。流域42万km²を有するシルダリア河はキルギスタン国内を走る天山山脈に源を発し、カザフスタン国内を北西に走って最後にはアラル海に流れ込んでいる。一方、アムダリア河は、遠くパミール高原にその源を発し、アフガニスタンを流れてトルクメニスタンを通った後ウズベキスタンに入り、アラル海に流れ込んでいる。ソ連時代にこれらの河川に行われた大規模灌漑開発による多量の水使用はアラル海への流量の減少に繋がり、現在世界的に注目されているアラル海における生態系の破壊を引き起こしている直接の原因となっている。

この国は、1995年現在総人口22.56百万人を有し、これは中央アジア最大であり、また多くの人種よりなる多民族国家である。主要民族は、ウズベック系 74.5%、ロシア系 6.9%、タジク系 4.1%、カザック系 4.1%等で、その他タタール系、キルギス系、ユダヤ系、ドイツ系等120民族が居住している。人口増加率は、1980年代は平均2.5%であったが、その後ロシア系、タタール系、ユダヤ系ド

イツ系民族の国外流出が続いており、1990 - 1995年における平均増加率は2.3%となっている。

1.2 国家経済

ウズベキスタンは、ロシアの行った急進的な経済改革路線とは一線を画し、国家による経済の管理のもと漸進主義に基づく独自の改革路線を取ったため、旧ソ連の経済的な枠組崩壊の悪影響は他のCIS諸国に比べ比較的少なく、また、もともと農業国である上、エネルギーも豊富であることから、旧ソ連の中では生産性低下の一番少ない国であった。また、天然ガス等の豊かな資源を市場価格で独自に取引きできるようになった独立のメリットを最大限に利用できるようになったことから、1993年には回復の兆しも見え始め、1993年には日用品、軽工業製品を中心に生産性の低下に歯止めがかかり、経済の悪化は底を打ったとの見方がある。

一方、ウズベキスタンにおける経済政策のもうひとつの特徴は、エネルギーと穀物の自給を最優先課題としていることである。すなわち、ロシアからの経済的自立の確立である。ウズベキスタンは、従来年間約600万トンの石油を輸入してきたが、1995年の輸入量は70万トンに留まり、1996年には輸入をストップしたとの報告もある。

ウズベキスタンにおける産業構造の推移をNMP(純物質生産)構成比で示せば以下に示すとおりである。

産業	1992	1993	1994	1995
農業	41.4	30.8	34.5	28.5
工業	32.7	28.9	17.0	16.4
建設	11.3	11.7	7.3	7.8
運輸・通信	5.5	5.0	5.8	8.4
商業、サービス、他	9.2	23.6	27.2	25.4
輸入税、関税等	-	-	8.2	13.5
全体	100	100	100	100

旧ソ連の計画経済のもと、ウズベキスタンは綿花栽培とその関連産業に集中した経済発展を強いられてきたが、独立後は上表が示すとおりやや多様化の傾向にあり、NMP構成では農業・工業の割合が低下、商業、その他が上昇している。農業も食糧自給の観点から綿花モノカルチャーからの脱却を図っており、穀物、果実、野菜等の生産が増加している。

B. タシケント州生産基盤・農産物流通システム整備計画

言われている現状から、加工・流通システムの改善が重要な課題となっている。

1991年より1995年までの農産・畜産物の生産高を示せば下表のとおりである。

(単位: 千トン)					
生産物	1991	1992	1993	1994	1995
綿花	4,646	4,128	4,234	3,938	4,200
ジャガイモ	351	365	472	562	500
野菜	3,348	3,494	3,039	2,918	3,000
穀類	1,908	2,257	2,142	2,467	3,200
肉類	492	469	517	509	519
乳製品	3,331	3,679	3,764	3,733	3,686

1.4 農業の課題

農業部門の開発においては、国家統制から市場経済への移行と国際価格に基づいた効率的生産体制の確立を図ることが基本である。これを実現するに当たって、農業セクターの開発課題を挙げれば以下のとおり整理される。

- (1) 綿花依存のモノカルチャー経済から脱却
- (2) 生産基盤の改善を通しての食糧・農産物の増産
- (3) 環境保全型持続的農業生産の確立
- (4) 農産物の加工・流通システムの改善
- (5) 灌漑水管理技術の改善
- (6) 綿花以外の輸出農産物の育成
- (7) 農村の生活改善と地域振興

2. タシケント州生産基盤・農産物流通システム整備計画

2.1 計画の背景

タシケント地域はウズベキスタン全土の約1割、総人口の3割を占め、中央アジア最大の都市圏を形成している。同地域は首都の農産物供給基地として発展し、集約的かつ多様化が進んだ都市近郊型の農業が営まれてきた。独立以前は綿花、水稻、ブドウを中心とした伝統的な作物生産が行われていたが、1990年代に入り、青果物および酪農製品の生産が著しい伸びを示している。特に青果物はタシケント市場向けの生食用野菜に加えて農産加工を目的としたトマト、ニンジン、タマネギ等が増産の傾向にある。また、果樹はブドウからリンゴへの転換が進み、両者の生産量はほぼ拮抗するまでに至っている。

現在、首都圏における農産物市場は農業省所轄の国営企業 (Share Holding Company) が管理運営するタシケント市卸売り市場が一元的に行っている。ただし、非効率な農産物流通システムおよび輸送・貯蔵施設 (保冷を含む) の未整備が原因で腐敗や品質低下による青果物の収穫後ロスは約35%に達しており、生産者のみならず安定的な食料供給を望む消費者層にとっても大きな問題となっている。特に選別・梱包機器が無いことから、労働力の浪費や荷痛み等の輸送ロスは無視できない。一方、農産加工もトマト、ニンジンの缶詰・瓶詰、干しブドウが盛んに生産されているが、既存の加工機械は旧式でしかも老朽化しており、一般に加工品の品質低下は著しい。畜産物も同様の傾向があり、牛乳、

食肉の処理施設がほとんど未整備の状況であり、酪農製品の品質は極めて不安定である。このようにウズベキスタンにおける農産加工、貯蔵および流通は、国営企業が所轄しており、非効率的な市場流通システムが原因となっており、多くの弊害が生じている。従って、官民双方の市場経済に対する認識を高めながら、品質の基準化、加工技術の開発、加工・貯蔵施設の拡充を含む農産物流通システムの効率化を構築することが急務とされている。

農産物流通システムにおいては、産地と消費地の機能分化が進む中、産地における集出荷体制の不備および流通ロスの発生も指摘されており、産地と消費地を結ぶ一貫したシステムの必要性が増している。

このような背景から、ウズベキスタン政府はわが国援助により、タシケント州における農産物流通上の問題点を解明し、生産基盤の改善および効率的な農産物流通システムの確立を強く望んでいる。

2.2 計画の概要

(1) 生産基盤の整備

生産地における灌漑排水施設の老朽化、圃場の基盤整備の遅れ、および道路網の未発達等に起因して農業の生産性が低いことを考慮し、これらの改修・改善を含めた生産基盤の整備計画が必要となる。

(2) 農産物流通施設整備計画

施設整備は産地と消費地をつなぐ農産物流通のネットワーク化に対応可能な施設を整備する。具体的には既存の流通関連施設・組織の活用を考慮した産地集出荷施設網とタシケント市消費地流通センターを設立する。計画策定では、伝統的な流通上の商行為の安易な排除は避け、流通の発展プロセスに応じた施設整備計画とする。農産物流通施設整備計画の内容は概ね下記のとおりである。

(a) 産地集出荷場

- 整備対象地域：タシケント州内の15郡
- 施設概要：集出荷倉庫、荷捌所、管理事務所、機材倉庫、衛生設備
- 機材概要：道路補修機材、集出荷支援機材、情報処理機材、通信機材

(b) 消費地流通センター

- 整備対象地域：タシケント市
- 施設概要：管理作業棟、マーケットホール、トラックバース、倉庫、衛生整備
- 機材概要：荷役支援機材、情報処理機材、計量機材

(3) 事業実施体制

事業実施体制は下記のとおりとするが、法制度の改善を伴う際には、計画において必要最低限の法整備を勧告する。

(a) 産地集出荷場

- 産地に「集出荷組合」を設立し、同組合によって維持運営を実施する。
- 既存施設の所有権を州政府から「集出荷組合」に移管する。

- 集出荷場利用料金を最適化し徴収する。

(b) 消費地流通センター

- 段階的に公社を民営化させる。
- 市場への参加者を卸売り業者に制限する。
- 市場利用料金を見直し、最適利用料金基準を設定する。

2.3 総合所見

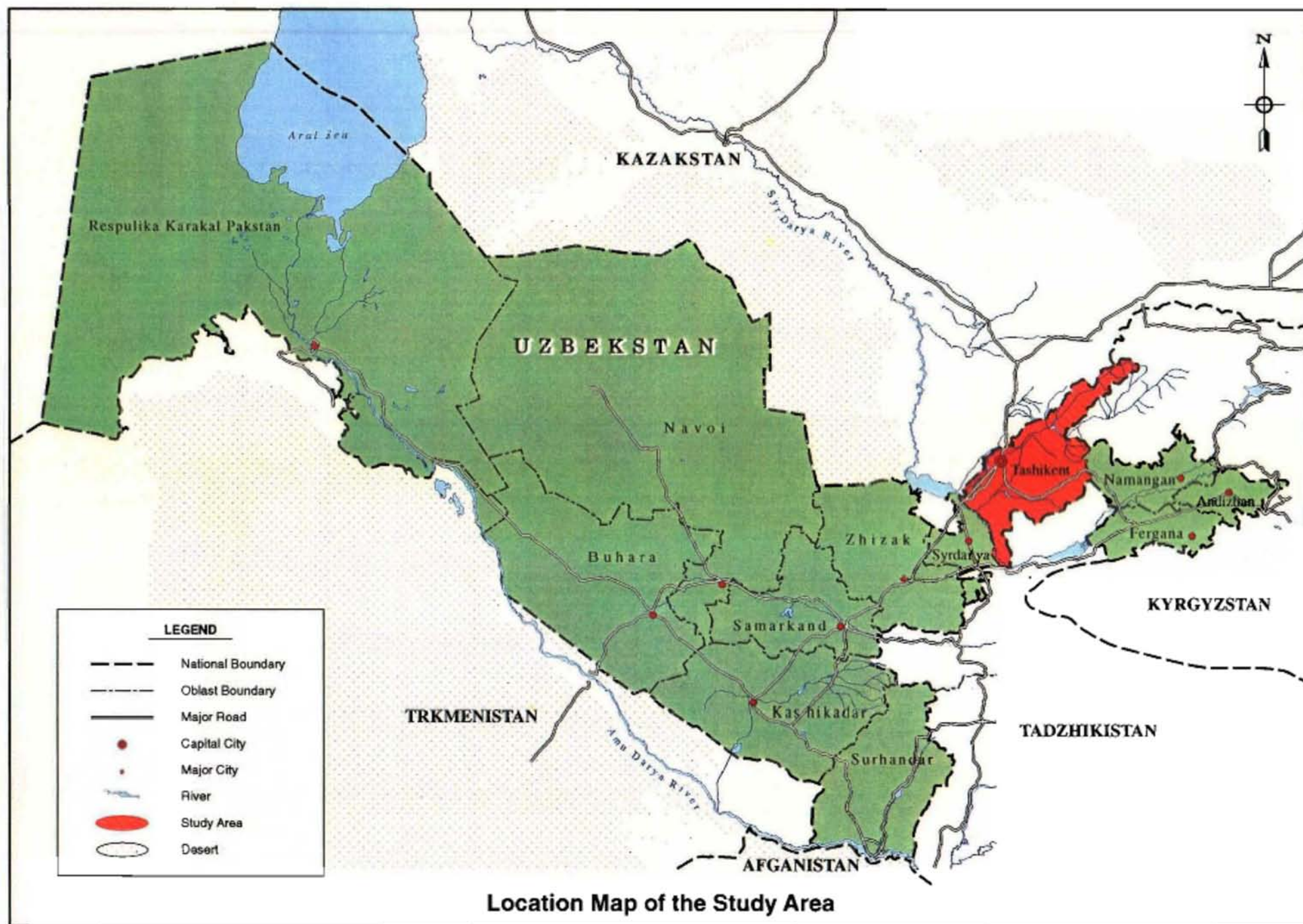
(1) 事業の特徴と意義

ウズベキスタンにおける農業では、プレハーベストと同様に、ポストハーベストの課題は深刻である。その課題は、農産物の収穫に際して、農業機械が旧式で不備が多く、そのパーツや燃料の不足から適期収穫に難点があることに加え、乾燥、輸送、保冷を含む貯蔵施設等が不十分なために生ずるポストハーベストロスとは多大な量になっている。この国では野菜、果実など生鮮農産物のロスが30 - 35%と見積もられているが、綿花生産を主体とするこの国では、今まではそれほど深刻には受け取られていなかった。しかしながら、水資源および農業適地が限られたこの国において、持続性のある農業を営むためには、灌漑施設等のインフラ改善もさることながら、貯蔵・加工、流通の段階において非常に大きなロスがあることに注目し、品質の基準化、加工技術の開発、加工・貯蔵施設の拡充および流通システムの効率化、法令・規則の見直しを行ない、効率の高い農業生産を営む必要がある。この観点から、本開発調査を通して問題点を指摘し、開発方針を提案することは意義がある。

(2) 相手政府の意向

今回の調査時に面談した農業水資源省および対外経済関係局長によれば、農産物市場流通システムの改善は重要な分野であり、現在ウズベキスタン政府が作成中の「新農業開発プログラム、2003 - 2010」でも重点項目として取り扱うとのことであった。同時に農業水資源省は当事業に対する日本政府の技術および資金援助を望んでおり、ADCA調査団としても当事業を日本政府の優良なODA案件として取り上げることが望ましいと判断する。

図-1 調査対象地域位置図



According to the estimate of World Bank, the population of Uzbekistan in 1995 was 22.63 million, of which about 60% lived in rural areas. The population density was 50 persons/km² in 1991. The population growth rate between 1980 and 1992 was 2.6%. The population of Uzbekistan is comprised of four major nationalities or ethnic groups. The largest is Uzbek which presently accounts for 74.5% of the population, followed by Russian (6.9%), Tadzhik (4.1%), Kazak (4.1%) and others.

Since early 1995, a comprehensive program of reforms has been underway in Uzbekistan and remarkable progress has been made in the transition towards a market economy. In this period, real GDP decline has remained relatively modest and social and political stability had been maintained.

The following table shows the economic indicators of Uzbekistan:

Item	1990	1991	1992	1993	1994
GDP at current prices (Rb. M)	32,340	61,459	447,200	4,428,100*	80,000*
Real GDP growth (%)	1.6	-0.5	-9.6	-2.0	-2.6
Consumer price inflation (%)	3.1	82.0	528.0	1,312.0	820*
Exports (Rb.M)	9.801	19.535	150.518	706	943
Imports (Rb.M)	14.662	21.475	191.885	947	1,121
Trade balance (Rb.M)	-4.861	-1.940	-41.367	-241	738

*: Som million

2.2 Agricultural Sector

Uzbekistan's economy largely depends on agriculture with main crop of cotton. In 1993, agriculture accounted for 25.4% of GDP, down from 34.8% in 1992, industry for 29.6% (26.3% in 1992) and construction for 10.4% (unchanged from 1992). In addition, about 42% of population are engaged in agricultural sector.

Cotton derives 80% of total export in quantity and 75% of export earning under the direct control of the Government. As a result, cultivation of wheat and other cereal crops, which compete with cotton, has been stagnated seriously, and Uzbekistan has to import the food grains from Russia and other CIS countries. Under this situation, the Government is paying effort to attain self sufficiency of foodstuff by converting the cotton fields to grain fields, without reducing the production of cotton. For this, the Government intends to increase the yield of cotton through improvement of irrigation and farming practices.

The cereal crops cultivated in Uzbekistan are winter wheat, winter barley, paddy and maize. Of these crops, paddy and maize are main crops and account for about 45% and 24% of total production of crops. The total production of the cereals peaked; 3.3 million tons in 1989, and had reduced to 2.0 - 2.5 million tons in the period from 1991 to 1994. The production has again increased in 1995 and reached 3.2 million tons due to increase of the cultivation area.

The production of fruits such as apple and grape and vegetables such as tomato, carrot and onion has suddenly increased and these crops are becoming important as the materials for

**Application for the
Technical Cooperation (Development Study)
by the Government of Japan**

1. Project Digest

1.1 Project Title

Project for Improvement of Agricultural Infrastructure and Marketing System for Agricultural Products in Tashkent Oblast

1.2 Location

Tashkent Province (Oblast), of which location map is presented in Attachment - 1.

1.3 Implementing Agency

Ministry of Agriculture and Water Resources of the Republic of Uzbekistan.

1.4 Desirable Implementation Schedule

- (a) Feasibility Study : Approximately 18 months from the middle of 1999 including the master plan period of 10 months.
- (b) Implementation : Approximately two (2) years from 1999

1.5 Prospective Funding Sources

- (a) Feasibility Study (grant) : Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (b) Implementation (grant) : Japan International Cooperation Agency (JICA)

2. Background and Justification of the Project

2.1 General

Uzbekistan is a land-locked country bordering Kazakstan in the north and the west, Turkmenistan and Afganistan in the south, and bounded by Kyrgyzstan and Tadzhikistan in the west. The country occupies an area of 450,000 km², of which about 60% is covered by desert and steppe, and extends 1,430 km east to west and 930 km north to south.

processed food and fresh vegetables. However, due to the facts that all the processing facilities are old and the marketing system is mal-functioning, the quality of processed food is low and there is a big loss, more than 30%, in marketing system. For the profitable agricultural development, therefore, renewal of agro-processing facilities and improvement of marketing system is of great importance.

The following table shows the crop and dairy products in the years from 1991 to 1995.

(Unit: '000 tons)					
Products	1,991	1,992	1,993	1994	1995
Cotton	4,646	4,128	4,234	3,938	4,200
Potato	351	365	472	562	500
Vegetables	3,348	3,492	3,039	2,918	3,000
Cereals	1,908	2,257	2,142	2,467	3,200
Meet	492	469	517	509	519
Dairy	3,331	3,679	3,764	3,733	3,686

2.3 Problems To Be Solved in Agricultural Sector

For the agricultural development in Uzbekistan, it is necessary to establish an effective marketing and production system based on the international market prices in the transition period from the planned economy to market economy. In order to establish such a system, the following improvements will be needed in the agricultural sector:

- (a) Shift of present monoculture system of cotton to the diversified cropping system.
- (b) Increase of foodstuff production.
- (c) Establishment of environmentally sustainable agriculture system.
- (d) Improvement of agro-processing and marketing system.
- (e) Improvement of irrigation water management technology.
- (f) Promotion of rural development and enhancement of farmers' living conditions.

2.3 Outline of the Project

(1) Objectives of the Project

The main objective of the project is to establish the efficient production base and marketing system for agricultural products mainly of fruits and vegetables. To sustain and accelerate the objective, the project needs to address the following issues:

- (a) Strengthening of the production system through efficient use of lands, improvement of farm technology and appropriate management and conservation of land and water resources through rehabilitation of irrigation and drainage system and land consolidation.

- (b) Strengthening of marketing system through price stabilization, provision of rural market infrastructure, promotion of market development and organization and establishment of rule and regulation.
- (c) Strengthening of support services and facilities by ensuring credit accessibility and savings mobilization in the rural areas, improving extension, information and other support services, promoting social industries, minimizing agricultural risks and strengthening farmers' organization.

(2) Project Components

The project will consist of the following components:

- (a) Improvement of agricultural infrastructure including rehabilitation of irrigation and drainage facilities, land consolidation and farm road network.
- (b) Establishment of storage and distribution centers at the rayon (district) level including the installation of loading/unloading facilities, selecting/grading facilities, packing facilities, and construction of store houses and offices.
- (c) Rehabilitation and upgrading of existing market center in Tashkent, installation of loading/unloading facilities and weight measuring facilities and establishment of market information center.

3. Terms of Reference of the Proposed Study

The terms of reference for master plan and feasibility study for the project is presented in Attachment - 2.

4. Facilities and Information for the Study Team

(1) Assignment of Counterpart Personnel of the Executing Agency for the Study

Ministry of Agriculture and Water Resources of Uzbekistan will assign counterpart personnel to meet the requirement of the Study Team.

(2) Available data, Information, Documents, Maps etc. Related to the Study

- Meteo-hydrological data
- Topographic maps on a scale of 1:50,000 and 1:250,000
- Soil and geological maps on a scale of 1:50,000 and 1:250,000
- Cadastral maps on a scale of 1:50,000
- Agricultural statistics
- Production year book
- Previous study reports
- All information available at the offices relevant to the project

- (3) Information on the Security Conditions in the Study Area

There is no security problem in the study area as well as in the capital city of Tashkent.

5. Global Issues

- (1) Environmental Issue

The environmental impact assessment should be done within a framework of the Study in order to formulate a plan with the minimum adverse effects on natural and social environment and mitigation measures.

- (2) Women in Development

Women constitute overwhelming majority of farmers in Uzbekistan. The Government makes a deliberate effort to ensure the place of women in the mainstream of development. Therefore, the Study will verify the need for more involvement of women and the constraints they face. The proposed plan should be formulated with a particular attention to women in development.

- (3) Poverty Reduction Components of the Project

Farmers' economy would be largely improved as a result of marketing system improvement.

- (4) Any Constraints against the Low Income People Caused by the Project

None.

6. Undertakings of the Government of Uzbekistan

In order to facilitate smooth and efficient execution of the Study, the Government of Uzbekistan shall undertake to:

- (a) Secure the safety of the Study Team.
- (b) Permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in the country in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirement and consular fees.
- (c) Exempt the Study Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of the country for conducting the Study.
- (d) Exempt the Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of

the Study Team for their services in connection with implementation of the Study.

- (e) Provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced into the country from Japan in connection with implementation of the Study.
- (f) Secure permission or entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study.
- (g) Secure permission for the Study Team to take all data, documents and necessary materials relating to the Study out of the country to Japan.
- (h) Provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the member of the Study Team.

The Government of Uzbekistan shall bear claims, if any arises against member (s) of the Study Team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected to the discharge of their duties in implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member(s) of the Study Team.

Ministry of Agriculture and Water Resources shall act as counterpart agency to the Study Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for smooth implementation of the Study.

The Government of Uzbekistan assured that the matters referred in this form will enable smooth execution of the Development Study by the Study Team.

Signed:

Titled:

On behalf of the Government of the Republic of Uzbekistan

Date:



**Terms of Reference
for
Feasibility Study
on
Project for Improvement of Agricultural Infrastructure and
Marketing System for Agricultural Products
in
Tashkent Oblast**

1. Rationale

There is a strong need to improve the agricultural infrastructure and marketing system for agricultural products, particularly for fruits and vegetables, in Tashkent Oblast. The project area has a most important marketing activities in Uzbekistan from the geographical viewpoint.

In order to formulate the Project for Improvement of Agricultural Infrastructure and Marketing System for Agricultural Products in Tashkent Oblast, the feasibility study (hereinafter referred to as "the Study") is urgently required.

2. Justification of Japanese Technical Cooperation

Japan is known as one of the most advanced countries in the agricultural infrastructure and marketing system of agricultural products. If the master plan and the feasibility study are conducted under the Japanese technical cooperation, these advanced technologies will be introduced to Uzbekistan through the Study.

3. Objective of the Study

The objectives of the Study are to formulate a strategic and comprehensive development master plan with a main emphasis on the review and proposal on marketing system covering the whole country and to carry out a feasibility study on the improvement of the agricultural infrastructure and marketing system in the Tashkent Oblast.

4. Study Area

The master plan study will cover the whole country and the feasibility study will deal with the whole Tashkent Oblast.

5. Scope of the Study

5.1 General

The scope of the Study will be as follows:

- (a) Master plan study for the whole country.
- (b) Feasibility study for the whole Tashkent Oblast

The Study will be carried out in two phases. In the Phase-I, a master plan study will be carried including formulation of the proposed overall marketing system covering the whole country. In the Phase-II, a feasibility study will be made for the improvement of agricultural infrastructure and marketing system in the Tashkent Oblast.

5.2 Detailed Scope of the Study

(1) Phase-I

In order to formulate the overall marketing system covering the whole country, the following activities will be required:

- (a) Collection, review of existing data and information:
 - relevant existing studies and reports,
 - national and regional agricultural development plans,
 - social and economic statistics,
 - agricultural statistics, and
 - existing road and railway networks.
- (b) survey and study on:
 - existing fruit and vegetable production and marketing systems, including processing thereof,
 - identification of objective beneficiaries, their socioeconomic status and their need for development in both production and consumption zones,
 - work responsibilities by different types in production and marketing of fruits and vegetables,
 - activities of existing organizations, cooperatives and NGO's related to the Study,
 - agricultural and financial support services available in the Study Area and accessibility to them by the objective beneficiaries,
 - possible impacts of the project on fruit and vegetable production and fruit and vegetable marketing system, and
 - institutional capacity of government agencies concerned with the Study.

- (c) Formulation of master plan including:
 - assessment and identification of marketing constraints from farmer producers' and consumers' viewpoints,
 - formulation of basic concept for improvement plan for marketing system,
 - estimation of preliminary costs and benefits, and
 - evaluation of economic viability of the project.
 - justification for the improvement of agricultural Infrastructure and marketing system for agricultural products in Tashkent Oblast.

(2) Phase-II

On the basis of the results of the master plan made in the Phase-I, the following work will be carried out for feasibility study on the Improvement of Agricultural Infrastructure and Marketing System for Agricultural Products in Tashkent Oblast:

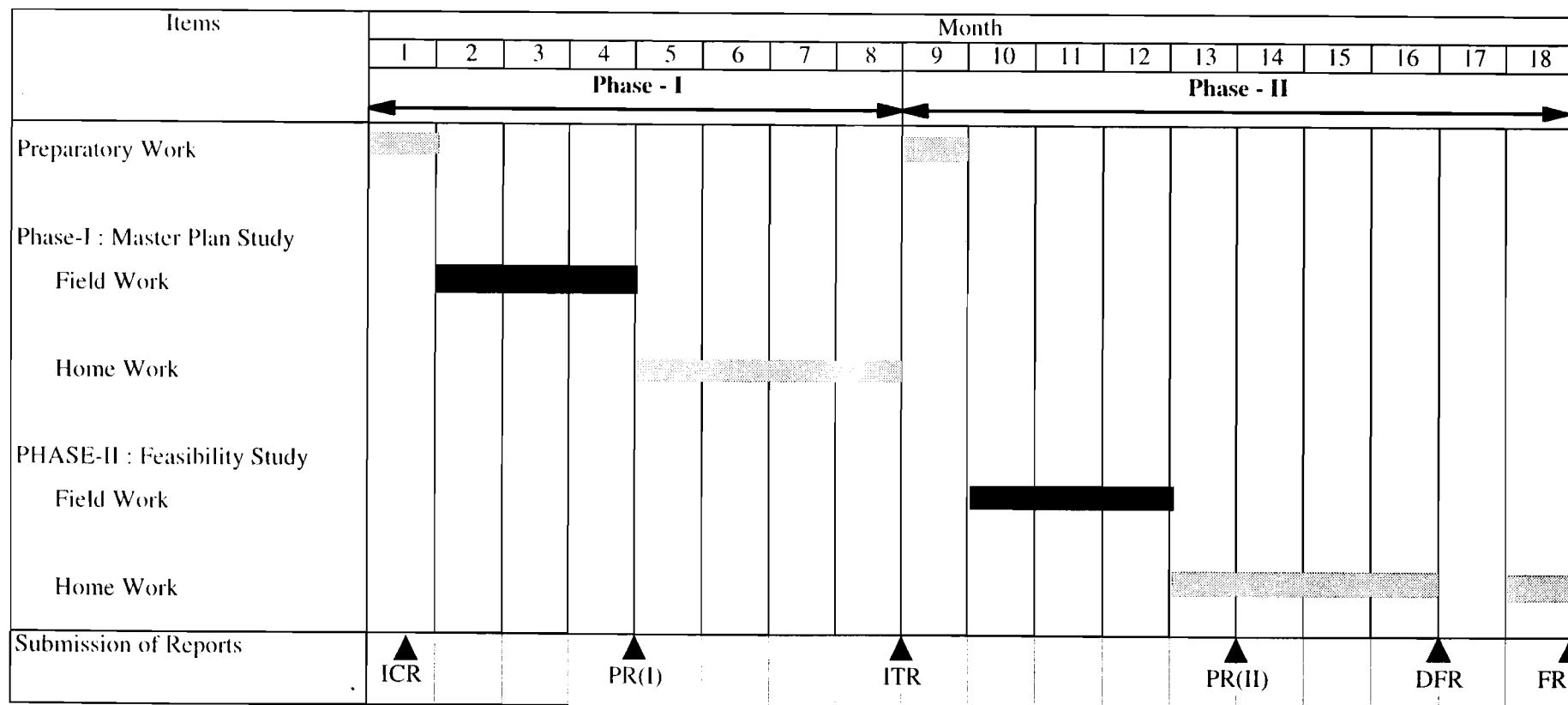
- (a) Collection of supplementary data and information,
- (b) Topographic survey and other necessary study and preliminary design of agricultural infrastructure, marketing installations and storage and distribution centers,
- (c) Formulation of plan for improvement of the agricultural marketing system that includes the following components:
 - (i) Plan for marketing installations at places of consumption:
 - identification of the places,
 - identification and design of necessary installations and equipment, and
 - preparation of basic concept for administration of new market.
 - (iii) Plan for storage and distribution centers at the places of production, including renewal of the existing centers, which includes;
 - identification of the places,
 - identification and design of necessary installations and equipment, and
 - preparation of basic concept for administration of storage and distribution centers.
- (d) Estimation of the project cost and project evaluation from economical and financial viewpoints.

5.3 Transfer of Technology

Throughout the course of the Study, transfer of technology and training will be provided to counterpart experts by foreign experts in the following fields:

- (a) Field survey and investigation for every line of foreign experts assigned.

Figure 1 Tentative Work Schedule



Note : Work in Kazakhstan
 Work in Japan

ICR : Inception Report
 PR(I) : Progress Report (I)
 ITR : Intrim Report
 PR(II) : Progress Report (II)
 DF : Draft Final Report
 FR : Final Report

- (b) Formulation of marketing system and plan and design for agricultural infrastructure and marketing facilities.

The above transfer of technology will be carried out in the form of on-the-job training and seminar during the course of the Study. In addition to the above transfer of technology, overseas training will also be programmed preferably in Japan.

5.4 Study Schedule

The period required for the Study is estimated at 18 months in total for two phases: 8 months for the Phase-I and 10 months for the Phase-II, as shown in Figure 1.

The following foreign experts will be required for the Study:

- Team Leader
- Regional Economic Planner
- Agronomist
- Agro-economist
- Institutional Expert.
- Marketing Expert
- Irrigation and Drainage Engineer,
- Transportation Engineer,
- Marketing Facilities Expert
- Land Use / Soil Expert

The required manpower input is estimated to be 80 man-months in total.

5.5 Expected Major Outputs of the Study

The major outputs of the Study are expected to be (i) formulation of master plan for the whole country with the justification for the improvement of agricultural infrastructure and marketing system for agricultural products in Tashkent Oblast as the priority project, and (ii) feasibility study including the project evaluation from the technical and economical viewpoint and the implementation program for the priority project. These study results will be compiled in the following reports which will be submitted to the Government of Uzbekistan.

Inception Report	:	within one month after start of the Phase-I Study
Progress Report (I)	:	at the end of the field work of the Phase-I Study
Interim Report	:	at the end of the Phase-I Study
Progress Report (2)	:	at the end of the field work of the Phase-II Study
Draft Final Report	:	At the end of the Phase-II Study
Final Report	:	within one month after getting the GOU's comments on the Draft Final Report



保冷倉庫外観



保冷倉庫内の様子



貯蔵物搬出の様子



農産物加工場



農産物加工施設



倉庫への引き込み線

C. 添付資料

面会者リスト

1. カザフスタン国

日本大使館	内田氏	参事官
	清水氏	理事官
大統領府	Mr. Karibjanov	副首相
大蔵省	稲垣氏	JICA 専門家
	Mr. Zeinelgabdin Altai Boltaikhanovich	海外援助委員会委員長
戦略計画改革庁	Mr. Dzanazalov	海外援助調整局長
農業省	Mr. Sergei Kulagin	農業大臣
	Mr. Shotanov Ermic Igenbaivich	計画実施局長
南カザフスタン州	Mr. Abdraev	州知事
	Mr. Halmuradov Rozakul	副知事
	Mr. Tursunkulov Ismat	州農業局局长
	Mrs. Valenting Nikolayevn Naumking	州水資源委員会部長

2. ウズベキスタン国

日本大使館	中島氏	参事官
	渡辺氏	二等書記官
対外経済関係省	Mr. Hasan S. Islamakodjaev	予測分析局長
農業水資源省	Dr. Najmitdin M. Makhmudkhodjaev	農業次官兼農産物生産センター所長
	Mr. Shakhobov Salakhitdin Mukhitdinovich	対外経済関係局長
	Mr. Mirhodzhiev M.	灌漑改良水管理局长
	Mr. Latipov Z.	小麦生産局長
	Mr. Tashkenbaev H.	果実蔬菜局長
	Mr. Tadhiev	養蚕研究所所長
	Mr. Yuldashev Shavkat	養蚕研究所部長
	Mr. Sabilov	畜産研究所所長
	Dr. Bahtior A. Khalmanov	農産物生産センター対外関係局主任
市場改革研究所	Dr. Khusanov Rasulmat Khusanovich	所長
絹生産協会	Mr. Sobir N. Navruzov	会長
世銀中央アジア事務所	Mr. Serhei Haritonov	農業部経済担当官

平成9年度ADCAプロファイ カザフスタン、ウズベキスタン 調査日程				
日順	年/月/日	曜日	行 動 予 定	宿泊地
1	2月8日	日	移動（成田 - フランクフルト）	フランクフルト
2	2月9日	月	移動（フランクフルト - アルマティ）	アルマティ
3	2月10日	火	大使館表敬 カザフスタン戦略計画改革庁表敬	アルマティ
4	2月11日	水	移動（アルマティ - シュミケント） 南カザフスタン州知事表敬	シュミケント
5	2月12日	木	移動（シュミケント - アルマティ） 情報収集	アルマティ
6	2月13日	金	情報収集 資料整理	アルマティ
7	2月14日	土	資料整理	アルマティ
8	2月15日	日	移動（アルマティ - アクモラ）	アクモラ
9	2月16日	月	農業省表敬 計画実施ユニット(PIU)表敬および情報収集 移動（アクモラ - アルマティ）	アルマティ
10	2月17日	火	追加情報の収集	アルマティ
11	2月18日	水	カザフスタン戦略計画改革庁と打合せ 日本大使館に調査結果の報告	アルマティ
12	2月19日	木	移動（アルマティ - タシケント） 農業省表敬 農業省対外経済関係局と打合せ	タシケント
13	2月20日	金	農業省関係各局と打合せ 世銀中央アジア事務所表敬 市場改革研究所にて意見交換	タシケント
14	2月21日	土	現場調査	タシケント
15	2月22日	日	資料整理	タシケント
16	2月23日	月	現場調査 対外経済関係省予測分析局と打合せ 農産物生産センターにて打合せ 日本大使館および農業省に調査結果の報告	タシケント
17	2月24日	火	移動（タシケント - フランクフルト）	フランクフルト
18	2月25日	水	移動（フランクフルト - 成田）	日本