

アゼルバイジャン共和国
洪水・塩害対策計画（フェーズ2）
準備調査報告書

平成23年6月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農村
JR
11-047

アゼルバイジャン共和国
洪水・塩害対策計画（フェーズ2）
準備調査報告書

平成 23 年 6 月
(2011年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、アゼルバイジャン共和国の「洪水・塩害対策計画（フェーズ2）」に係る協力準備調査を実施し、2010年11月27日から12月19日まで調査団を現地に派遣しました。

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

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成23年6月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

第 1 章 調査概要	1
1-1 要請内容	1
1-2 調査目的	2
1-3 調査団の構成	3
1-4 調査日程	3
1-5 主要面談者	4
1-6 調査結果概要	6
第 2 章 要請の確認	8
2-1 要請の背景・経緯	8
2-2 当該セクターの現状と課題	8
2-2-1 自然環境	8
2-2-2 社会経済状況	10
2-2-3 土地改良・灌漑分野の現状と課題	12
2-2-4 洪水・塩害対策の現状と課題	19
2-2-5 当該セクターの政策（農業開発政策/土地改良・灌漑政策/洪水・塩害対策）	23
2-2-6 わが国の類似協力案件の実績及び現況	26
2-2-7 他ドナーによる類似協力案件概要	26
2-3 実施機関の概要	29
2-3-1 土地改良・灌漑公社の役割	29
2-3-2 組織・人員	30
2-3-3 財政・予算	31
2-3-4 技術水準	34
2-4 要請サイトの状況と問題点	35
2-4-1 要請サイトの概要	35
2-4-2 既存の施設・用水路の現状及び維持管理状況	36
2-4-3 既存の機材の現状及び維持管理状況	40
2-5 要請機材の内容と位置づけ	41
第 3 章 協力内容の検討	43
3-1 対象地域とコンポーネントの検討	43
3-2 プロジェクトの成果・目標とされる指標	44

3-3	最終要請機材の内容・仕様・事業計画・優先順位	45
3-4	実施体制及び先方負担事項	46
3-5	事業実施スケジュール	46
第4章	結論・提言	47
4-1	案件の必要性・妥当性	47
4-1-1	当該セクターの協力の妥当性	47
4-1-2	対象地域での要請案件の必要性	47
4-2	概略設計調査に際し留意すべき事項	48
付属資料		
1.	協議議事録（ミニッツ）	53
2.	Actions provided for under the State Program on Sustainable Development of Amelioration and Water Management in the Republic of Azerbaijan 2008-2015	62
3.	Total Agricultural Areas, Irrigated Areas and Drainage Areas-by Scheme and Regions	73
4.	List of Main Canals	75
5.	Collector Drain Construction and Main Details	76
6.	Pumping Stations	77
7.	Data on Sub-Artesian Wells	78
8.	Data on Irrigation Systems（with spillways） and Collector-Drain Network	79
9.	Personnel List of Amelioration and Water Farm OJSC	81
10.	Personnel List of Department	83
11.	対象地区土地利用形態（ha）	85
12.	対象地区灌漑面積	86
13.	対象地区農業生産	88
14.	対象地区水利組合	92
15.	対象地区機材リスト	94
16.	Training for Mirabs in Japan（Draft）	111

アゼルバイジャン共和国 位置図

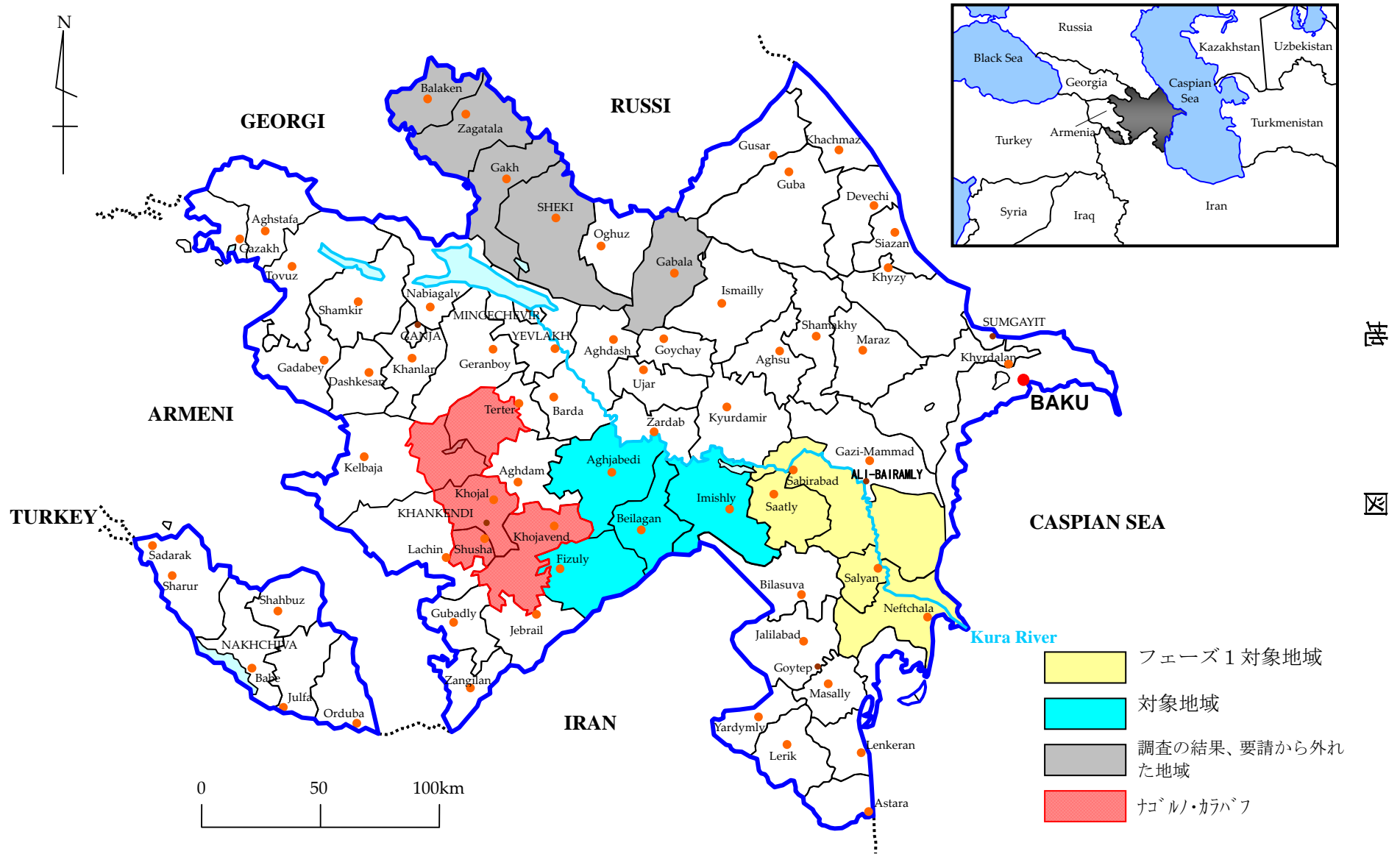
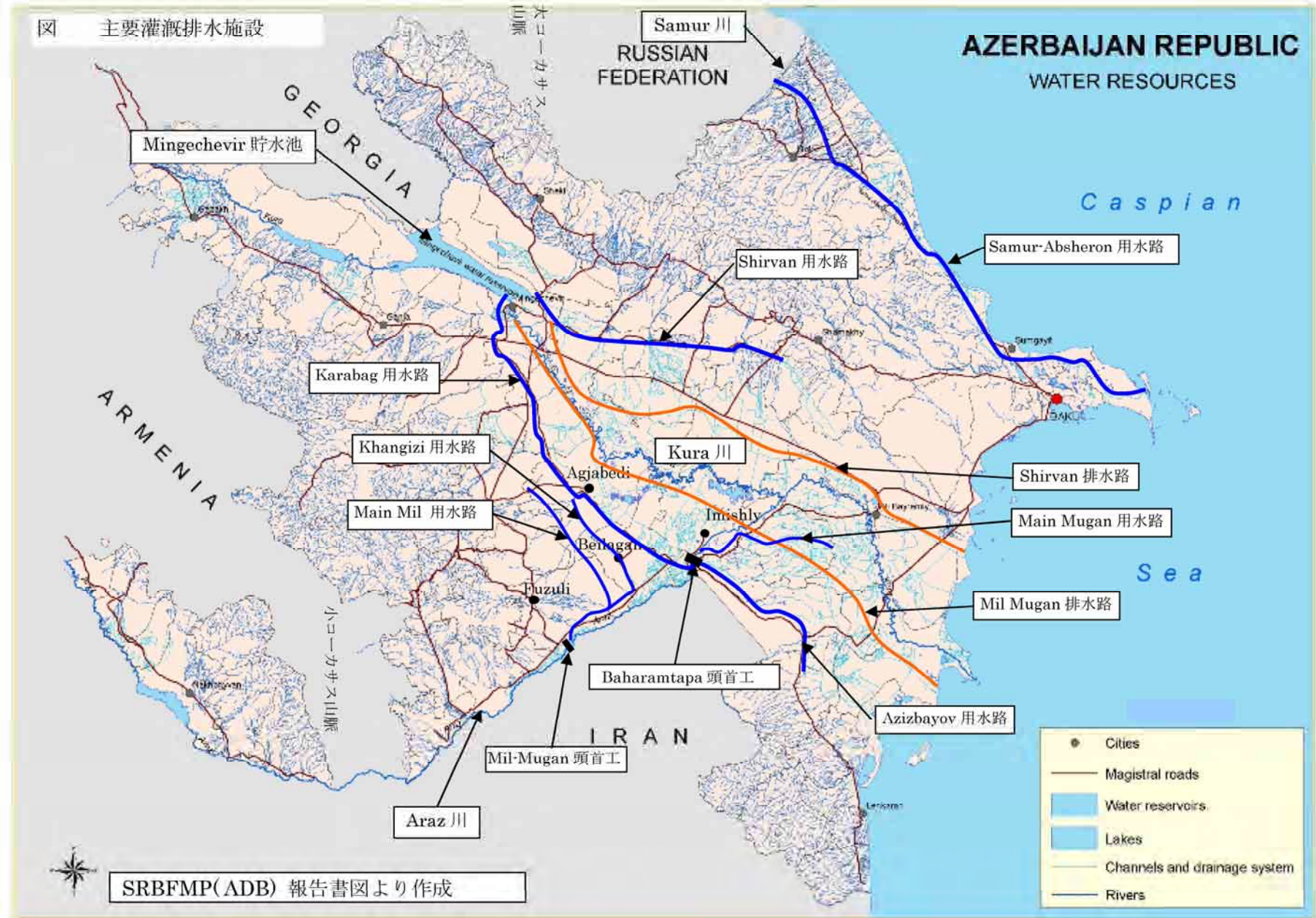


図 主要灌漑排水施設



写 真

<南部地域>



17-1灌漑用水路。堆砂深さ1.0~1.5m
〔アグジャベディ地区〕



GD902排水路。3年前に堆砂除去を行った。
〔アグジャベディ地区〕



塩類集積状況
〔アグジャベディ地区〕



R3用水路。1982年に改修されているが、老朽化が進んでいる。〔ベイラガン地区〕



G3D2排水路付近農地状況
〔ベイラガン地区〕



Khangizi用水路メンテナンス状況
〔ベイラガン地区〕



地下水位観測孔。ペイラガン地区に260カ所、
全国に8,600カ所ある。〔ペイラガン地区〕



Upper Mil用水路。両側に除去した堆砂が積
み上げられている。〔フズーリ地区〕



Boztapa用水路。ゲートは老朽化し、下流部
は広く洗掘されている。〔イミシュリ地区〕



Azizbayov排水路。片側メンテナンス中2006年
にメンテナンスが行われた。〔イミシュリ地区〕

<北部地域>



Damiraparan川取水工導流水路
〔ガバラ地区〕



Damiraparan川洪水防御壁建設工事
〔ガバラ地区〕



Bum川河床部。河床が上昇し周辺農地、居住地より高くなっている。〔ガバラ地区〕



Kishi川橋梁。年3回桁下1mまで土石がたまる。〔シェキ地区〕



橋梁直上流部でのブルドーザーによる河道掘削状況〔シェキ地区〕



HPS用水路沈砂池。4カ月で1.2mの堆砂。年5～6回清掃〔バラカン地区〕



1980年頃に建設された洪水防御壁。河床が4m上昇し、天端まで埋まっている。〔ガハ地区〕



Gumalg Sazarkhak用水路メンテナンス状況。1年前にメンテナンスし、1年で約0.5mの堆砂〔オグズ地区〕

<シルヴァン機械修理工場>



シルヴァン機械修理工場内ワークショップ建設予定地



油圧システムの交換工事（照明施設なく屋外作業）



旋盤、必要部品は自分で制作する。



Mobile Workshop（フェーズ1で供与）
クレーン、発電機、コンプレッサ、溶接機、作業台、工具棚など

<協議風景>



土地改良・灌漑公社とのミニッツ協議



ミニッツ署名

略 語 表

略 語	正式名	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AWF	Amelioration and Water Farm Open Joint Stock Company	土地改良・灌漑公社
AZN	Azerbaijan New Manat	アゼルバイジャン新マナト
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development	欧州復興開発銀行
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IDB	Islamic Development Bank	イスラム開発銀行
IFAD	International Fund for Agriculture Development	国際農業開発基金
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JICE	Japan International Cooperation System	財団法人日本国際協力システム
KOICA	Korea International Cooperation Agency	韓国国際協力団
USAID	U.S. Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WUA	Water User's Association	水利組合

第1章 調査概要

1-1 要請内容

アゼルバイジャン共和国（以下、「アゼルバイジャン」と記す）からの要請の概要は、以下のとおりである。

- (1) 上位目標：対象地域の農業生産が回復し、農民の生計が向上する。
- (2) プロジェクト目標：対象地域である北部5地区、南部4地区にて河川、灌漑用水路及び排水路の維持管理（堆積する土砂の除去など）が適切に実施されるようになる。
- (3) 成果
調達された機材が適切に運用され河川、灌漑用水路・排水路の浚渫が行われる。
調達された機材が適切に維持管理される。
- (4) わが国への要請内容/事業概要（要請金額：8億6,300万円）
調達機材：ブルドーザー（41t級1台、20t級6台）、ホイール掘削機16台、ダンプカー1台、クレーン車2台、トレーラー1台、移動式修理車2台、調査用車両2台、調査機材3セット
- (5) 計画サイト
北部5地区（バラカン、ザガタラ、ガフ、シェキ、ガバラ）及び南部4地区（アグジャベディ、イミシュリ、ベイラカン、フズリ）
灌漑面積27万2,475ha（北部5地区9万7,775ha、南部4地区17万4,700ha）
- (6) 受益者
直接受益者 対象9地区の農家
間接受益者 対象北部5地区住民：49万1,000人、対象南部4地区住民：43万4,500人、計92万5,500人

なお、本要請事業は、無償資金協力事業「土地改良・灌漑機材整備計画」〔2004年3月30日交換公文（Exchange of Notes：E/N）署名〕と同種事業と考えられており、本先行事業の実施内容と今次要請事業の計画は以下の表1-1のとおりとなっている。

表1-1 先行事業と要請事業の比較

事業	先行事業 「土地改良・灌漑機材整備計画」	今次要請事業 「洪水・塩害対策計画フェーズ2」
実施機関	アゼルバイジャン土地改良・灌漑水資源委員会	アゼルバイジャン土地改良・灌漑公社
E/N額・要請額	6億2,400万円（事業費は5億9,400万円）	8億6,300万円

対象地	南東部4地区 灌漑農地 15万8,351ha 人口41万5,900人	北部5地区・南部4地区 計9地区 灌漑農地：27万2,475ha (北部9万7,775ha・南部17万4,700ha) 人口92万5,500人 (北部49万1,000人,南部43万4,500人)
調達機材 要請機材	1. ホイール式油圧掘削機 (1.4m ³ ×4台、 0.8m ³ ×19台、0.5m ³ ×2台) 2. ブルドーザー (21t級×7台) 3. ダンプカー×1台 4. トラッククレーン×1台 5. トレーラー×1台 6. 修理器具搭載工作車×1台 7. 運転・保守管理指導	1. ホイール式油圧掘削機 (0.8m ³ ×16台) 2. ブルドーザー (41t×1台、20t×6台) 3. ダンプカー×1台 4. トラッククレーン×2台 5. トレーラー×1台 6. 修理器具搭載工作車等×2台 8. 調査用車両×2台 9. 修理器具3式

今回の調査及び協議の結果、対象地域の絞り込みに伴い、要請機材を変更した。原要請及び最終要請は、表1-2のとおりである（詳細は第3章を参照）。

表1-2 要請内容（原要請と変更後）

機 種	要請台数 (変更前)	要請台数 (変更後)	備 考
ブルドーザ、41t	1	0	北部用に要請されていたため
ブルドーザ、20t	6	4	南部各地区に1台ずつを要請された。
タイヤ式エクスカベータ	16	30	南部排水路の掘削に必要な台数の1/2が要請された。
ダンプトラック	1	0	北部用に要請されていたため
ラフテレーンクレーン	2	0	必要性が低いため
トラクタ+トレーラ	1	1	
道路インスペクション車両	2	0	必要性が低いため
モバイルワークショップ	2	1	
ワークショップ整備機材(メイン)	1	1	シルヴァン機械修理工場用
ワークショップ整備機材(サブセンター)	2	0	サブセンター建設計画が不明のため
補給部品	1式	1式	

※要請金額は8億6,300万円で同一

1-2 調査目的

本調査の目的は、プロジェクトの効果的実施を検討するにあたり、要請背景、目的、内容などを確認したうえで無償資金協力案件としての妥当性を検討し、準備調査（概略設計）を実施する

際の協力の範囲及び留意点を明確にすることである。

1-3 調査団の構成

担当分野	氏名	所属先	期間
団長/総括	江尻 幸彦	JICAウズベキスタン事務所 所長	12月12日～12月18日
技術参与	森山 索	JICA国際協力専門員	12月12日～12月19日
協力企画	山崎 潤	JICA農村開発部 水田地帯グループ 水田地帯第一課	12月12日～12月19日
灌漑排水整備計画	千葉 伸明	株式会社三祐コンサルティング	11月27日～12月19日
建設機材	馬場 英明	株式会社片平エンジニアリング	11月27日～12月19日
通訳（日露）	セルゲイ・ヴォルコフスキー	財団法人日本国際協力センター（JICE）	12月12日～12月19日

1-4 調査日程

現地調査は、2010年11月27日から12月19日までの期間で実施された。

調査日程の概要は、以下のとおりである。

平成22年度アゼルバイジャン国洪水・塩害対策計画フェーズ2準備調査日程

No.	日付		総括	技術参与	協力企画 ・通訳	灌漑排水整備計画	建設機材	宿泊先
			江尻	森山	山崎 ・ヴォルコフスキー	千葉	馬場	
1	11/27	土	-	-	-	成田14:25 (TK05 1) →イスタンブール20:05 23:30 (TK338) →		機中
2	11/28	日	-	-	-	→バクー04:10		バクー
3	11/29	月	-	-	-	10:00 アゼルバイジャン日本大使館表敬 14:00 土地改良・灌漑公社表敬、協議		バクー
4	11/30	火	-	-	-	シルヴァン機械修理工場フェーズ1 サイト調査		バクー
5	12/1	水	-	-	-	10:00 農業省 14:00 世界銀行 16:00 EBRD	フェーズ1サイト 調査	バクー
6	12/2	木	-	-	-	サイト調査（アグジャベディ）地区 灌漑事務所・灌漑施設調査		アグジャベディ
7	12/3	金	-	-	-	サイト調査（ベイラガン、フズーリ） 地区灌漑事務所・灌漑施設調査		アグジャベディ
8	12/4	土	-	-	-	サイト調査（イミシュリ）地区灌漑 事務所・灌漑施設 調査	調達事情調査	バクー
9	12/5	日	-	-	-	資料整理		バクー

10	12/6	月	-	-	-	サイト調査（ガバラ）地区灌漑事務所・灌漑施設調査	シェキ
11	12/7	火	-	-	-	サイト調査（シェキ、ガハ）地区灌漑事務所・灌漑施設調査	シェキ
12	12/8	水	-	-	-	サイト調査（バラカン、ザガタラ）地区灌漑事務所・灌漑施設調査	シェキ
13	12/9	木	-	-	-	サイト調査（オグズ）地区灌漑事務所・灌漑施設調査	バクー
14	12/10	金	-	-	-	公社聞き取り、IDB聞き取り	バクー
15	12/11	土	-	成田14:25 (TK051) →イスタンブール20:05 /23:30 (TK333) →	-	資料作成	バクー
16	12/12	日	他調査団から合流	→バクー04:10	他調査団から合流	資料作成	バクー
17	12/13	月	終日 土地改良・灌漑公社協議				バクー
18	12/14	火	10:00 土地改良・灌漑公社協議15:00 首相府（大臣会議）表敬				バクー
19	12/15	水	サイト訪問（南部Imishly地区とシルヴァン機械修理工場）	資料整理	サイト訪問（南部Imishly地区とシルヴァン機械修理工場）	バクー	
20	12/16	木	終日 土地改良・灌漑公社協議（ミニッツ案協議・修正）				バクー
21	12/17	金	11:00 土地改良・灌漑公社協議ミニッツ署名 15:00 アゼルバイジャン日本大使館報告総括はバクー 20:00 (TK335) →イスタンブール→				バクー
22	12/18	土	→タシケント	バクー13:10 (TK333) →イスタンブール14:10/17:50 (TK050) →		機中	
23	12/19	日	→成田12:25				-

1-5 主要面談者

在アゼルバイジャン日本国大使館

渡邊 修介 特命全権大使

松澤 幸太郎 二等書記官

アゼルバイジャン国関係者

(1) 首相府（大臣会議）

Dr. Eng. Nail S. Fataliev

Head, Coordination of Credits under State Guarantee, Technical Assistance and Grants Department, Cabinet of Ministers

Mr. Samir Aghabalayev

Adviser, Coordination of Credits under State Guarantee, Technical Assistance and Grants Department, Cabinet of Ministers

(2) アゼルバイジャン土地改良・灌漑公社（AWF）

Mr. M. Guliyev

First Deputy Chairman, AWF

Mr. F. Nasibod

Head, Mechanization and Industry Division, AWF

Mr. Ajdar Sanadov

Head, Irrigation System Division, AWF

Mr. Mathab Guliyev

Head, Melioration Division, AWF

Mr. Mahammad Asadov	Head, Science Division, AWF
Mr. Rafat Ibrahimov	Director, Shirvan Maintenance Center
Mr. Ahijaga Gachayen	Chief Engineer, Shirvan Maintenance Center
Mr. Haamid Abdulhamidov	Deputy Director, Shirvan Maintenance Center
Mr. Amankhan Shirahiyev	Chief Engineer, Salyan Irrigation Department
Mr. Bulat Agabekov	Head, Main Mil-Mugan Collector Department
Mr. Tahir Yusifov	Head, Lower Mugan Collector Maintenance Department
Mr. Amankhan Shirabiyev	Chief Engineer, Agjabedi Irrigation Department
Mr. Mursal Guliyev	Chief Engineer, Agjabedi Melioration Department
Mr. Alamshad Mammad Guliev	Director, Beilagan Irrigation Department
Mr. Azim Karimov	Chief Engineer, Beilagan Irrigation Department
Mr. Nadir Aliyev	Head, Beilagan Melioration Department
Mr. Yasin Safarov	Chief Engineer, Beilagan Melioration Department
Mr. Ali Aliyev	Head, Fuzuly Irrigation Department
Mr. Ahmad Asgarov	Chief Engineer, Fuzuly Irrigation Department
Mr. Isragil Heydarov	Chief Engineer, Mil-Mugan Hydronetwork Department
Mr. Akif Abishev	Head, Imishly Irrigation Department
Mr. Agdin Mammadov	Chief Engineer, Imishly Irrigation Department
Mr. Abbas Farzaliev	Chief Engineer, Bahramtapa Hydronetwork Department
Mr. Alisaga Pashayev	Chief Engineer, Central Mugan Collector Maintenance Department
Mr. Gudrat Gamidov	Head, Gabala Irrigation Department
Mr. Nizami Ahmadov	Head, Oguz Irrigation Department
Mr. Farahim Garayev	Head, Sheki Irrigation Department
Mr. Arif Samadov	Chief Engineer, Sheki Irrigation Department
Mr. Soltan Tamahov	Head, Gakh Irrigation Department
Mr. Nazir Mustafayev	Chief Engineer, Gakh Irrigation Department
Mr. Fikret Sharifov	Head, Zagatara Irrigation Department
Mr. Mahammad Khashberov	Head, Balakan Irrigation Department

(3) 他ドナー関係者

Mr. Rufiz Chiragzade	Senior Operations Specialist, World Bank
Ms. Avten Rustamova	Principal Banker, EBRD
Mr. Tamerlan Taghiyev	Representative in Azerbaijan, IDB

1-6 調査結果概要

- ・当初、北部における河川洪水対策としての機材供与（ブルドーザなど）が要請されていたが、サイト踏査の結果及び協議の結果、北部地域は対象から外すことでアゼルバイジャン側と合意した。北部地域における洪水対策は、対策規模が膨大であり、取水工の流路確保工事については、掘削を実施する傍から頻発する洪水により再堆砂するといったことの繰り返しになりかねないことから、対症療法的であり効率的とはいえないためである。洪水対策については、河川堤防の建設や上流における砂防事業など施設整備面からのアプローチがまず検討されるべきであり、投入規模に限界のある無償資金協力では効果的かつ定量的な洪水被害軽減効果が期待できないと考えられる。
- ・一方、南部対象地域の4地区のうち3地区（Imishly、Agjabedi、Beilagan）では、塩害による被害が深刻であり、かつ灌漑用・排水路の堆砂による通水障害が著しい。塩害抑制のためには排水路の通水を確保して周辺圃場の地下水位を低下させる必要があること、また、正常な通水の確保には、用・排水路における堆砂除去が必要である。しかしながら、堆砂除去を実施するためのエクスカベータなどの現有機材は、その数量が絶対的に不足している状況にある。このような状況から、エクスカベータを中心とする機材の供与の必要性は極めて高いと考えられる。1地区（Fuzuly）については、塩害による被害が顕在化し始めたのは最近であるものの、同地区にはアラズ川にかかる取水堰が位置しており、Fuzuly、Agjabedi、Beilagan地区へは本取水堰より取水した灌漑用水が供給されている。アラズ川は多量の浮遊砂を伴い流下しており、灌漑用水路の最上流部分における堆砂除去が用水路の正常な通水を確保するための手段となり得るが、他の3地区同様堆砂除去を実施するためのエクスカベータなど、公社の現有機材数が絶対的に不足している状況にあり、必要性は同様に高いと考えられるが、アゼルバイジャン側は対象地域以外にも塩害被害が深刻な近隣2地区を加えたいとの要望をもっていることから、次回調査ではFuzulyの対象地域としての妥当性ととも、当該2地区を対象に追加する妥当性についても検討を行う必要がある。
- ・北部地域を対象地から外したことから、協力目的の中心を「塩害軽減を通じた農業生産の回復」とし、事業名を「土地改良・灌漑機材整備計画（フェーズ2）」に変更した。「灌漑用・排水路の堆砂掘削用エクスカベータを最優先要請機材（金額ベースで約70%）」と位置づけ、対象4地区における必要機材台数を試算し、変更後の要請機材リストを合意した。しかしながら、その台数・予想金額は南部4地区の当初要請台数・金額を大幅に上回るもので、基本的にはその半分を要請台数としたが、対象地区や機材に適用されるスペックが明確になった時点で、台数・金額については再検証が必要である。
- ・先行事業である無償資金協力事業「土地改良・灌漑機材整備計画」で調達された機材の使用状況、維持管理状況は良好であり、実施機関の維持管理及び機材の運用に係る問題は少ないといえるが、現場状況・現場ニーズをより精緻に検証し、利用者にとって最も効果的な機材内容となるよう留意する。また、補修用機材については、軽微な修理を行ううえで非常に有効であると考えられるが、初期操作指導期間についてある程度の習熟度に到達するまでの期間を考慮すべきである。
- ・本事業による成果測定のための定量指標としては、①浚渫掘削土砂量（ m^3/year ）、②対象となる灌漑用・排水路流量の平均値（ m^3/s ）、③対象となる灌漑用・排水路流速の平均値（ m/s ）、④改善された灌漑用・排水路距離（ km ）、⑤排水路周辺圃場の地下水位（ m ）、⑥浚渫掘削対象用・

排水路に係るエリアにおける単位収量 (t/ha) であり、これらの指標は、事業実施の前後で入手あるいは実測が可能であると考えられる。しかし、当事業で重点的に対象とする水路や圃場をあらかじめ特定する必要があるほか、気候や農民の作付けの意思決定などの外部要因による影響を排除できない点に留意する必要がある。

第2章 要請の確認

2-1 要請の背景・経緯

アゼルバイジャンは1991年に旧ソビエト連邦から分離独立を果たした新生国家であり、東はカスピ海、北はコーカサス山脈に面し、西はグルジア、アルメニア、南はイランに国境を接している。地形は複雑で変化に富んでおり全面積の5分の3は山地であるが、国土中央を南東に流下するクラ川を中心に平野が広がる。気候は地域により多様であるが、降水量が少ないことから、灌漑の必要性は高く、農産物の9割近くが灌漑農業によって生産されている。農業は国内総生産（Gross Domestic Product : GDP）の6%にすぎないが、人口の約3割が農業に従事している。主要な作物は穀物（小麦、大麦、ライ麦）、綿花、その他野菜類、ブドウ、タバコなどである。またアゼルバイジャンには8,350もの河川があり、うち61の河川については大量の土砂やその他の堆積物がこれら河川口や灌漑排水水路に堆積するなどにより、洪水の危険性が高いとされている。これらの河川では、水路の通水能力が低下し、適正な分水が妨げられているだけでなく、圃場での塩害をも引き起こしている。水路の維持管理を担当している各管理事務所が浚渫を行っているが、機械台数の制約により土砂堆積量に対して浚渫量が追いつかない状況で対策が急務となっている。

アゼルバイジャン政府は1999年にわが国に対し、無償資金協力「土地改良・灌漑機材整備計画」の協力を要請し、わが国は2004年に南東部の4地区（サビラバド、サトリ、サリアン、ネフチャラ）を対象に灌漑用掘削機材などの供与を行った。2009年の事後評価調査によると同4地区においては適切に計画が実施され、経済・社会的な効果も発現し、機材も十分に維持管理がなされるなど、高い成果が確認されている。アゼルバイジャンにおいて土地改良・灌漑の改善は重要課題として認識されており、2006年の大統領令にて土地改良と農業用水の確保について2007年～2015年の計画が規定され、アゼルバイジャン土地改良・灌漑公社（Amelioration and Water Farm Open Joint Stock Company : AWF）が実施することとなっている。しかし、灌漑・排水能力の改善が必要な地域は広域にわたっており、南東部4地区以外では依然として機材が不足しているのが現状である。

かかる状況のもと、2009年に本件の実施機関でもあるAWFは洪水の多い北部地域並びにその影響を受ける南部地域のそれぞれ5地区（バラカン、ザガタラ、ガフ、シェキ、ガバラ）及び4地区（アグジャベディ、イミシュリ、ベイラカン、フェズリ）を優先順位の高い地域として、これら地域の灌漑用水路及び排水路の維持管理に必要な機材の整備についてわが国に無償資金協力を要請した。

2-2 当該セクターの現状と課題

2-2-1 自然環境

アゼルバイジャンはカスピ海と黒海に挟まれたコーカサス地方と呼ばれる地域にあり、大コーカサス山脈の南、カスピ海の西に位置し、北はロシア、北西はグルジア、西はアルメニア、南はイランと国境を接する。また、飛び地として、アルメニアに囲まれ、一部イランとトルコと接するナヒチェヴァン自治共和国を有する。なお、ナゴルノ・カラバフ自治州及びその周辺地域はアルメニア人に占拠されており、主権が及んでいない。

国土面積は8万6,600km²、人口878万人（2009世銀）である。アゼルバイジャン国土のかなりの部分は山地で、特に北部の大コーカサス山脈は4,000m級である。そこから流れるクラ川沿いにクラ・アラズ平野が広がっている。標高はカスピ海の水面標高-26mからBazarduzu山の4,466mま

であり、国土の18%は海拔以下、39.5%が0～500m、15.5%が500m～1,000m、27%が1,000m以上である。

カスピ海に面した北部地域は温暖湿潤気候で、南部地域はステップ気候であるが、地中海性気候にも近い。内陸部は乾燥し、標高によりさまざまな気候がみられる。このように、多様な気候帯が存在することから、非常に豊かな植生がみられる。コーカサス地方は、小麦、ライ麦などの麦類とリンゴ、ブドウなどの果樹の起源地としても知られている。

年降水量の最大はLenkeranで1,600mm～1,800mm、最小はAbsheronの200mm～350mmであり、日最大雨量は1955年にBilieser観測所で記録された334mmである。年平均気温は、Kur-Araz低地で14.6℃であり、山地部では0℃である。最低気温の記録はJulfaとOrdubadの-33.0℃であり、最高気温の記録は46.0℃である。

表2-1と図2-1に首都バクー及び本調査対象地域である南部のフズーリ地区と北部のザガタラ地区の月平均気温と月平均降水量を示す。フズーリ地区では年平均降水量が267mmであるが、ザガタラ地区では994mmである。

表2-1 月平均降水量及び月平均気温

	Precipitation (mm)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
Baku	21.0	20.0	21.0	18.0	18.0	8.0	2.0	6.0	15.0	25.0	30.0	26.0	210.0
Fuzuli	19.0	18.0	29.0	38.0	36.0	30.0	17.0	8.0	11.0	26.0	20.0	15.0	267.0
Zagatara	40.0	52.0	75.0	101.0	31.0	132.0	82.0	83.0	83.0	101.0	73.0	41.0	994.0

出所：FAO CLIMWAT

	Average Max. Temperature											
	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
Jan Baku Max 6.6	6.3	9.8	16.4	22.1	27.3	30.6	29.7	25.6	19.6	13.5	9.7	
Fuzuli Max 0.8	4.0	12.3	20.1	24.7	29.5	34.7	33.7	30.1	21.9	12.6	5.1	
Zagatara Max 5.3	6.3	11.2	18.8	22.2	26.8	30.5	29.3	25.7	18.8	12.5	7.9	

出所：FAO CLIMWAT

	Average Min. Temperature											
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Baku Min	2.1	2.0	4.2	9.4	14.9	19.7	22.2	22.9	19.4	13.6	8.8	4.8
Fuzuli Min	-6.8	-4.3	1.0	7.4	11.5	15.9	20.0	18.7	14.7	8.2	2.3	-2.5
Zagatara Min	-1.9	-1.1	2.7	8.0	12.0	16.1	19.4	18.6	15.0	9.4	4.6	0.4

出所：FAO CLIMWAT

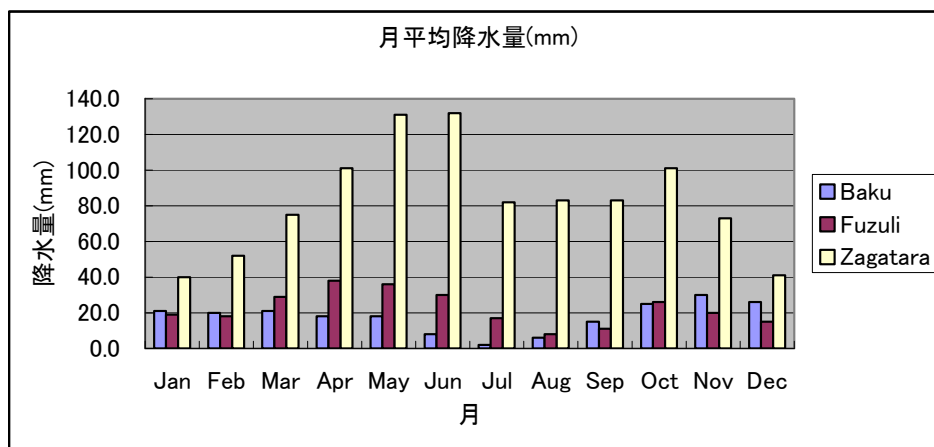
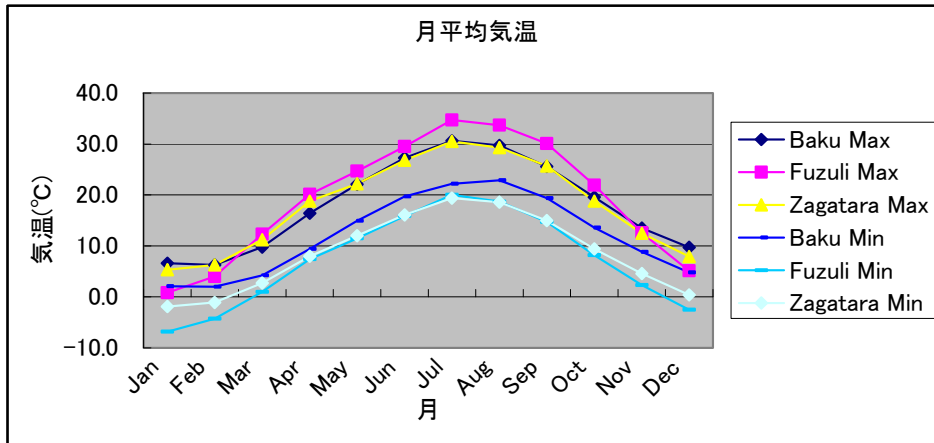


図 2 - 1 月平均降水量及び月平均気温

2 - 2 - 2 社会経済状況

アゼルバイジャンは1991年のソ連解体を機に独立し、以後、主権国家として国家建設を進めている。1991年のソ連邦崩壊後、急激なGDPの減少と物価上昇に見舞われたが、1990年代後半以後は順調なプラス成長を継続し、物価もおおむね安定していたが、2004年ころからGDPは急速に増加し、それとともに物価も上昇し、2008年の物価は1995年の1.9倍となっている。GDPは430億ドル、1人当たり国内総所得 (Gross National Income : GNI) は4,840ドルである (2009世銀)。

1990年代前半の生産減少と物価上昇の原因は、大まかに、アゼルバイジャン・アルメニア間のナゴルノ・カラバフ紛争 (1988～1994) などの政治的混乱、ソ連邦崩壊による経済混乱 (連邦からの補助金停止や、旧共和国間の生産連関の断絶など)、社会主義体制の崩壊後の「移行不況」であり、社会主義体制が崩壊した後、市場経済化に伴い、混乱が生じた。

アゼルバイジャン経済は、1996年から順調な経済成長を継続しているが、この原動力となっているのが外国直接投資の流入である。アゼルバイジャンへの外国直接投資の多くは、欧米の国際的石油企業が、カスピ海の油・ガス田開発や、これに関する施設等の建設に向けて行っているものであり、1990年代の後半以降、石油・ガス関連の工業生産や建設業が顕著な伸びを示している。一方、ソ連時代、アゼルバイジャンでは石油産業だけでなく機械工業や軽工業、農業なども盛んであったが、これらの分野では投資不足が深刻である。

コーカサス諸国は、ソ連の地域間分業体制の下で果物、ブドウ、タバコ、茶、綿花、野菜などの農産物を専門的に栽培するようになり、その結果、コーカサス地方は柑橘類・茶ではソ連最大の産地となり、ブドウでもソ連全体の栽培面積の3分の1以上が集中した。これらの農産物及び加工品はソ連全土に供給されたが、穀物や畜産物生産は相対的に軽視され、穀物は基本的にウクライナなどから、畜産も必要な飼料の大部分を他地域からの供給に頼っていた。

ソ連末期からの共和国間関係の変化、グルジア内戦やナゴルノ・カラバフなどでの民族紛争によって農業を取り巻く状況は一変した。伝統的な農産物市場は失われると同時に絶たれてしまった。このため、コーカサス各国は食料増産につとめ、その生産構成を大きく変えている。1990年代中盤よりアゼルバイジャンの農業生産は増加に転じたが、食料自給の達成には程遠い状態であり、2009年には93万1,239tの小麦を輸入するなど、多くの食料が輸入されている。

アゼルバイジャンは石油部門を中心に急速に発展しているが、都市部の急速な発展に対して農村部の発展が遅れ、都市部との格差が大きくなっている。2000年から2009年までの10年間で工業のGDPに対する割合は36.1～50.0%まで増加したが、農林業は15.9～6.4%へ減少している。一方、業種別就業人口では、農林業は41.0～38.4%とゆるやかに減少している程度であり、依然として最大人口を抱え、都市部の人口は54%、農村部46%であり、農村部の多くは農業に依存している。

1人当たりの収入は、全国平均では2,537アゼルバイジャン新マナト（Azerbaijan New Manat : AZN）（2009統計委員会）であるが、首都のバクーでは5,851AZN、それ以外の地区はすべて2,500AZN以下であり、本件対象地区はフズーリ地区の436AZNを除いて1,278AZN～1,891AZNである。フズーリ地区は極端に低い値となっているがこれは一部アルメニアに占拠され、難民の数も多いことが理由とされている。シェキ地区は、観光資源に恵まれていることから比較的高い値となっている。旧ソ連諸国では、経済体制の移行に伴い農業改革が行われ、その改革はまだ進行中であるといえる。

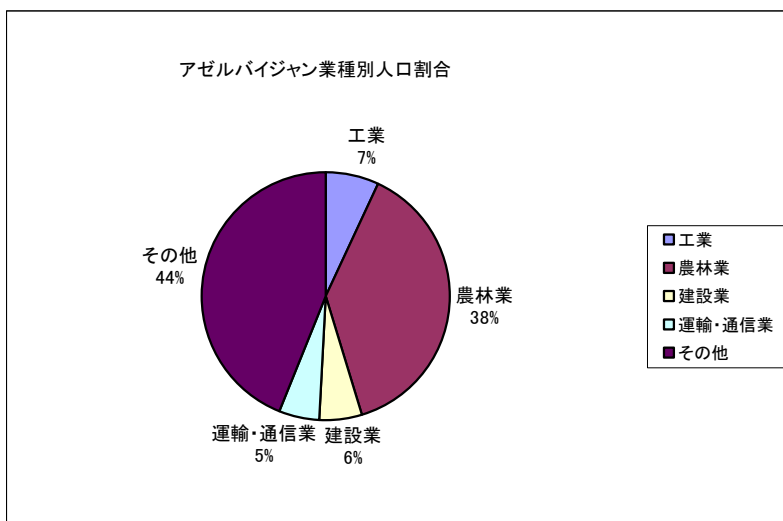


図 2 - 2 業種別人口割合 (統計委員会2009)

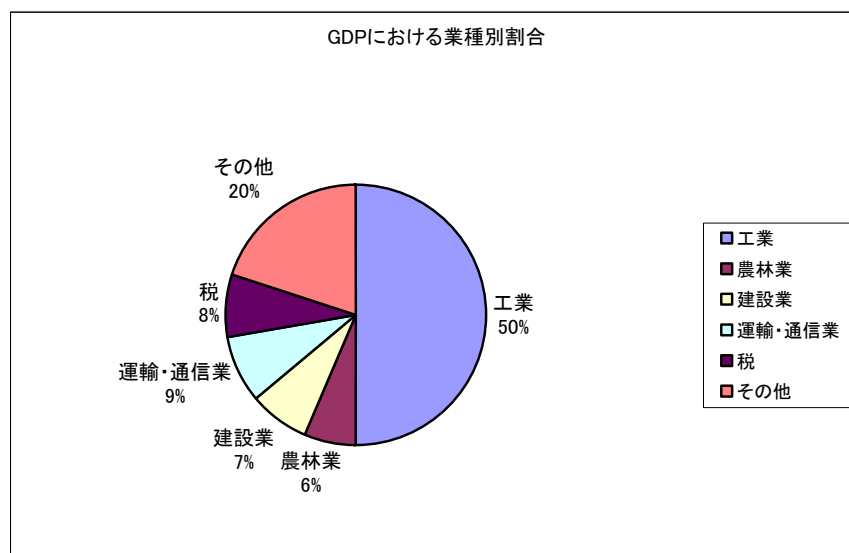


図 2-3 GDP における業種別割合 (統計委員会)

表 2-2 地区別年平均収入 (AZN)

地区/年	2008	2009
バラカン	1,407.2	1,493.2
ザガタラ	1,369.9	1,365.1
シェキ	1,854.6	1,890.6
ガハ	1,495.1	1,552.6
オグズ	1,377.1	1,429.2
ガバラ	1,218.0	1,277.9
アグジャベディ	1,359.9	1,506.3
ベイラガン	1,373.2	1,372.6
イミシュリ	1,308.7	1,309.0
フズーリ	388.1	435.7
バクー	5,534.4	5,851.4
全国平均	2,378.4	2,537.2

出所：統計委員会資料

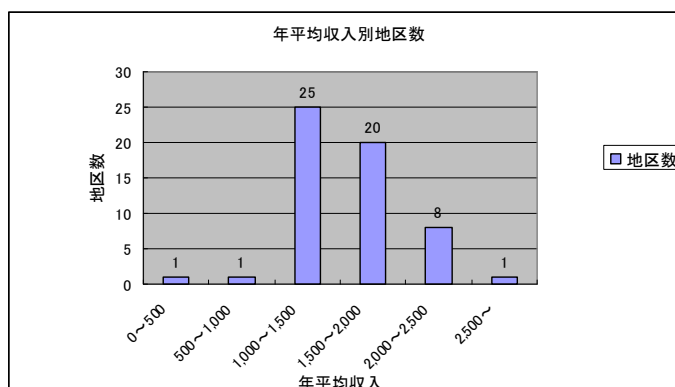


図 2-4 年平均収入別地区数 (統計委員会)

2-2-3 土地改良・灌漑分野の現状と課題

(1) 農業改革

ソ連崩壊はすべての経済セクターの悪化をもたらし、1993年にはすべての農業生産が減少した。改革が進み、1996年には土地改革法が採択され、農地の民営化が進められることとなり、270万ha (31.4%) が地域開発のために割り当てられ、210万ha (24.4%) が民営化に割り当てられた。

2001年1月までに132万9,000haが民営化され、321万人が81万8,000haの土地に対する権利証書を受け取り、法に基づいて、土地をオークションや入札によって売ることが可能になった。

農業セクター改革によって農業生産は1995年～1996年で25%増加し、穀物の政府への販売は32%、タバコの販売は21%増加した。

2003年～2007年までの間に以下の改革により、農業セクターは28.6%の成長を示した。

- ・農業－産業複合体の開発と食料供給の改善を第一とする市場原理に基づいた法的基礎の整備
- ・農業改革の実施
- ・1,191の集団農場、156の農業共同組合、2,651の家族経済及びその他の民間事業体が設立され、84万2,100戸の農家が私有地、国有地、集団農場及び企業に基づく自然人としての活動を始めた。
- ・1999年以来、農家は土地以外のすべての税を免除された。
- ・小麦栽培の農家に対する種子の補助、燃料に対する部分的補助が開始され、アグロリーシング公社が設立された。
- ・農業セクターにおける民間のシェアは、99.7%に達した。
- ・農業セクターにおける重要なプロジェクトが、国際機関の支援を受けて実施された。

(2) 土地利用

アゼルバイジャンの国土面積は866万haであり、そのうち23.8%の209万5,500haが農地であり牧草地265万6,200ha（30.7%）、森林103万9,900ha（12.0%）である。農地の内142万3,900ha（67.9%）が灌漑地である。

1人当たりの耕地は年々減少しており、1959年には1人当たりの耕地は0.36haであったが、1970年には0.23haとなり、2003年には0.195haとなっている。ナヒチェバン、レンカラン、

アスタラ、アブシェロンでは0.04～0.12haである。これは農業以外への土地の配分、民間の建物、人口増とともに土地浸食、不適切な土地改良、営農技術の障害などに関係している。

また、カスピ海の水位の上昇の結果、地下水位が上昇し、灌漑地の47%以上、農業生産の85～90%を占める地域が塩類の影響を受けている。灌漑地のうち65万7,000haが土地改良が必要であるとされている。

山岳地域では国土の40%（340万ha）が侵食の影響を受け、国土の20%以上で侵食がみられる。国土の15%が軽度、11%が中程度、14%が重度の侵食を受けている。一方で、鉱物の生産や工業開発が5万ha以上の土地の荒廃をもたらした。これらは主にオイル及びオイル製品、鉱物生産、工業、家庭廃棄物、砂や石の採取によって荒廃したものである。オイルやオイル製品で表層部が汚染された土地は1万1,000haあり、深部まで汚染された土地は8,000haになる。砂岩の採石場では2,500ha以上の土地が破棄された。また、農業に適した土地は他の目的に使用されることが許可された。

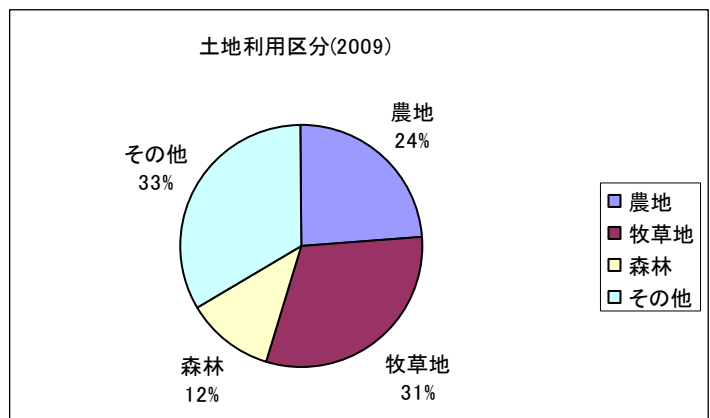


図 2-5 土地利用区分（統計委員会資料）

(3) 水資源

アゼルバイジャンの水資源は限られており、表層水の約30%、約100億 m^3 が国内起源のものであり、70%は隣接する国々からのものである。水の消費は夏期に多いが、洪水は十分利用されずに海に流出している。これにより毎年32億 m^3 の良好な灌漑用水が失われている。215億 m^3 の水は貯水池に貯留され、この水の大部分は水力発電と灌漑に利用される。地下水の水資源は106億 m^3 /日であり、現在約3分の1が利用されている。

毎年110～120億 m^3 の水が利用されており、その67%が農業に使用され、20～25%が工業、残りがその他の経済活動と飲料水に使用されている。

アゼルバイジャンの河川は次の3つのグループに分類され、すべてカスピ海に流入する。

- ・ Kura川流域
- ・ Araz川流域
- ・ カスピ海に流入するその他の河川

3番目の河川はさらに、1) 北西アゼルバイジャン、2) Absheron-Gobustan地域、3) Lankaran地域に分類される。小コーカサス山脈北側の河川と大コーカサス山脈南側の河川はKura川に流入し、小コーカサス山脈の南側とNakhchevanの河川はイランとの国境であるAraz川に流入する。大コーカサス山脈北東部を水源とする河川とLankaran山脈の東側を水源とする河川は直接カスピ海に流入する。

アゼルバイジャンの河川は次のような3つの特徴に区別できる。1) 通年河川である、2) 非通年河川：融雪、降雨及び地下水を水源とする、3) 一時河川：大雨のときのみ形成される。アゼルバイジャンの河川は8,359あるが、7,861は長さ10km以下であり、327は25km以下である。

Kura川はトルコのGizil-Gadik山脈を水源とし、アゼルバイジャン内の集水域は749 km^2 、長さ1,364kmであり、Kura-Arazの全集水面積は18万8,000 km^2 である。

Kura川の水源は36%が融雪水、30%が地下水、20%が降雨、14%が万年雪及び氷河となっている。5月と6月にはKura川の流量は年間流量の60～70%が流れる。夏の乾期（7月～9月）には多量の土砂を運び、その量は年間1850万tと推定されている。

Araz川はアゼルバイジャンで2番目に大きな川であり、Kura川の最も大きな支流である。Araz川はKura川の水源に近いトルコ東部のBingaldah山脈に発し、長さ1.072km、集水面積10万2,000 km^2 である。アゼルバイジャン内で海拔78mのKura-Araz低地を通り、カスピ海から241kmの海拔－11mのSabirabadでKura川に合流する。Araz川は上流部では勾配が急で、流速が早いですが、Kil-Garabakh及びMughan低地では流速は遅くなる。

Araz川の水源は45～50%が地下水、32～39%が融雪、16～17%が降雨である。春の洪水期は3月に始まり、6月下旬～7月初旬に終わる。8月～10月は乾期であり、その後秋の降雨による洪水期となる。

Araz川は最も堆砂の多い河川であり、年平均堆砂量は140 g/m^3 (Garadonlu観測所) である。Araz川は1970年まで毎年1800万tの堆砂をKura川に運んでいたが、上流部における水利構造物の建設により1970年以前の10分の1以下に減少した。

Araz川はかつては直接カスピ海に流入していたが、Araz川の堤防建設によりAraz川はKura川に合流した。それ以前はAraz川は低地帯を季節によって容易に流路を変えていた。1986年にはAraz川はAbirabad付近で氾濫し、18万haに被害を与えた。洪水によって新たな河道が

形成され、Mughan平野を横断してカスピ海に流入したが、洪水が引くと以前の河道に戻り、Kura川に合流した。この洪水によってAghchala湖及びMahmudchala湖という浅い湿地湖が形成された。Araz川の水は集水域で広く見られる岩盤起源の溶解塩類に富んでいる。

アゼルバイジャンで3番目に大きいSamur川は大コーカサス山脈のロシアにあるGuton山を水源とし、南東へ流下しカスピ海へ流入し、全長213km、集水面積3,900km²である。Samur川の水はSamur-Absheron頭首工で調整され、Samur川の長期平均流量は75m³/sである。

Absheron、Mugan、Araz、Lankaranの河川の最低水位は、最も農業用水が必要となる7月と8月に観測され、年平均流量の1.5～5.0%である。一方、他の地域ではこの期間に最高水位が観測される。この結果、自然流量だけでは年間を通じて同時にさまざまなセクターに十分な水を供給することはできないため、貯水池や地下水を利用して渇水期の河川流量を改善することが重要である。また、水資源の豊富な地区から不足する地区に送水することも必要となる。

農業はアゼルバイジャンの水利用の最も大きな分野であり、67.9%を消費し、工業が26.9%、その他5.2%となっている。農業は、水消費量も多いが頭首工から圃場までの間での水管理が不十分なためロスも多い。流量調整されていない河川では農業用水が最も必要とされる夏期に河川流量は減少し、いくつかの河川では灌漑必要流量の10%以下になっている。夏期の河川流量不足が農業生産の大きな障害となっている。

アゼルバイジャンは地下水に富んでおり、年間510億m³利用可能とされている。この水は湧水や掘り抜き井戸から汲み上げられ、飲料水や灌漑、工業の補助的水源となり、アゼルバイジャンの水資源の16～17%を占め、年間200億m³以上が利用されている。

Kura-Araz低地の地下水位が浅い地域では、塩類集積が生じており、ある地域では特に灌漑期に地下水位は地表面まで達し、塩類集積を起こし、農業の障害となっている。山地部では一般に地下水位は低い。

(4) 農業生産

農地改革の結果、農業生産は近年大きく発展し、生産高及び1戸当たり農業生産が増加した。

小麦の生産は2000年の154万200tから2009年には298万8,300tに、ジャガイモは46万9,000tから98万3,000t、野菜は14万1,800tから158万9,400tに、果物は47万7,000tから71万8,200tに増加した。

年間ジャガイモ33万4,000t、野菜64万t、果物39万6,000tの国内需要は自給され、輸出能力も増加した。

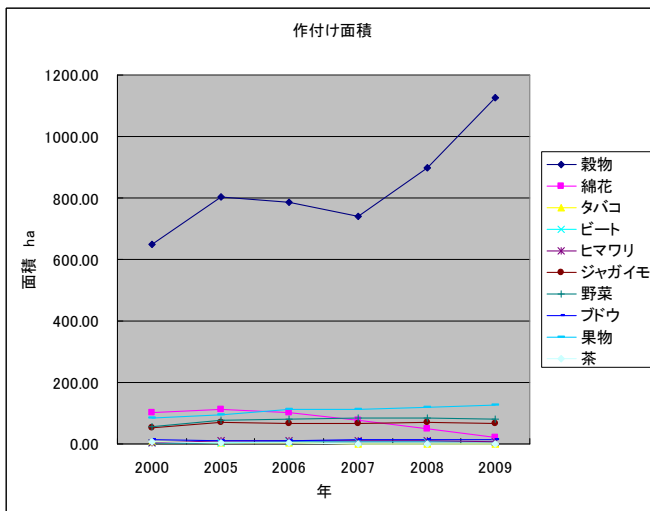
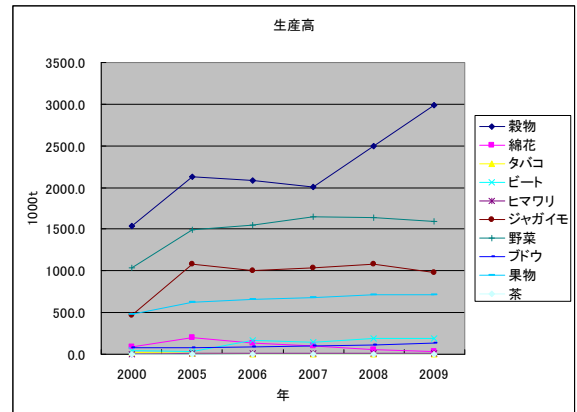
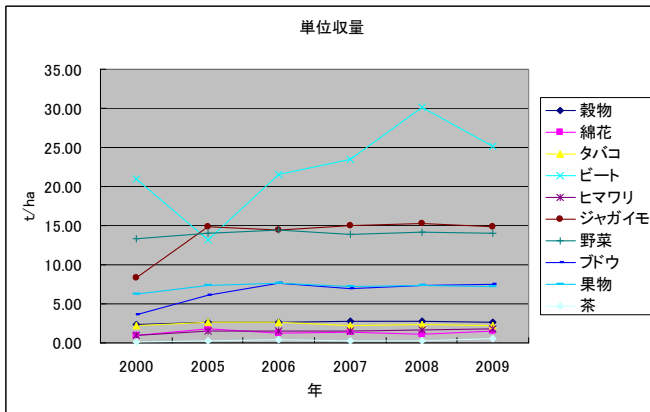


図 2-6 アゼルバイジャンの主な農業生産 (統計委員会資料)

表 2-3 アゼルバイジャンの主な農業生産

作物/年	2000	2005	2006	2007	2008	2009
生産高 (1,000t)						
穀物	1540.2	2126.7	2078.9	2004.4	2498.3	2988.3
綿花	91.5	196.6	130.1	100.1	55.4	31.9
タバコ	17.3	7.1	4.8	2.9	2.5	2.6
ビート	46.7	36.6	167.2	141.9	190.7	188.7
ヒマワリ	3.7	16.1	15.9	13.4	16.5	14.4
ジャガイモ	469.0	1083.1	999.3	1037.3	1077.1	983.0
野菜	1041.8	1491.1	1548.5	1644.9	1636.0	1589.4
ブドウ	76.9	79.7	94.1	103.4	115.8	129.2
果物	477.0	625.7	662.4	677.8	712.8	718.2
茶	1.1	0.7	0.7	0.5	0.3	0.5
単位収量 (t/ha)						
穀物	2.38	2.65	2.65	2.71	2.79	2.66
綿花	0.91	1.75	1.30	1.34	1.15	1.55
タバコ	2.22	2.57	2.63	2.25	2.33	2.17
ビート	21.00	13.20	21.50	23.50	30.10	25.10
ヒマワリ	0.96	1.48	1.53	1.49	1.66	1.78
ジャガイモ	8.40	14.90	14.50	15.00	15.30	14.90
野菜	13.30	14.00	14.40	13.90	14.20	14.00
ブドウ	3.58	6.18	7.67	7.01	7.40	7.47
果物	6.19	7.39	7.62	7.19	7.34	7.19
茶	0.20	0.25	0.36	0.28	0.32	0.57
作付け面積 (1,000ha)						
穀物	648.20	802.30	784.70	739.60	897.00	1125.50
綿花	101.20	112.40	102.80	75.60	48.50	21.10
タバコ	8.10	2.80	1.80	1.30	1.10	1.20
ビート	2.50	3.00	8.10	6.50	6.40	7.70
ヒマワリ	4.30	11.10	10.60	9.20	10.30	8.20
ジャガイモ	52.50	70.70	66.80	67.10	68.90	65.60
野菜	56.80	78.80	80.20	85.00	83.20	80.90
ブドウ	14.20	9.60	10.00	12.40	13.30	15.00
果物	83.10	93.00	110.70	114.00	119.90	125.00
茶	5.40	2.90	1.80	1.70	1.00	0.80
家畜頭数 (1,000頭)						
牛	1,961.4	2,315.8	2,380.0	2,445.0	2,511.8	2,569.6
羊	5,279.6	6,887.4	7,105.3	7,290.6	7,523.0	7,685.3
ヤギ	494.2	601.4	593.4	577.8	586.7	590.9
豚	19.7	22.9	22.9	21.3	18.7	10.3
家禽	14,711.1	18,253.3	19,036.0	18,760.6	20,754.0	22,352.9
馬	60.9	71.0	69.4	69.9	71.9	73.5
ロバ	35.6	44.5	45.4	46.3	47.2	46.4

出所：統計委員会

国内では、340万tの穀物、150万tの小麦が必要であるが、2007年には115万tの小麦が食用とされ、これは需要の75.2%である。しかしながら、現在の生産高はポテンシャルよりかなり低く、単位収量は26.6%増加したが、米国、ヨーロッパ、世界平均と比べてまだ低い。アゼルバイジャンの主な農業生産を表2-3のとおりである。

(5) 水利組合（WUA）

1991年まで農業は983の集団農場と820の国営農場によって行われていたが、1996年に農業改革法が制定され、農地の民営化が進められてきた。1996年に制定された灌漑と土地改良に関する法律で土地改良と灌漑、水利施設に関する権利が規定され、1997年には水法が制定され、水資源管理に関する原則と規則が決定された。1997年以来水資源の有料化は、水資源の経済的合理的使用を促進するために推し進められてきた。有料水の制度は1996年に内閣府によって承認され、さらに2002年と2006年に改正され、新料金体制が制定された。

農業セクター改革に伴って、コルフォーズ、ソフォーズ及びその他の農業組織を元に創出された農民とその他の土地所有者の水配分と水利費徴収のために水利組合（Water User's Association：WUA）が2000年から組織された。

WUAは、農地への水の供給と土地改良及び灌漑システムを整備するために制定された「土地改良及び灌漑に関する令」に従って農業生産者によって設立された非営利団体である。

WUAの主な目的は以下のとおりである。

- ・ 土地改良及び灌漑システムのメンテナンス
- ・ 水供給機関からの水の購入と販売
- ・ 組合員への水の配分
- ・ 組合員の要請による土地改良サービスの提供
- ・ サービスエリア内での水の汚染からの保全

AWFは2005年～2010年の間、WUAの設立、登録、活動の支援を行ってきた。2010年11月現在で547WUAが設立され、受益面積1,344万haである。

2006年3月18日付けで内閣府によって承認された「The usage of water money in Azerbaijan Republic」に基づき、WUAはAzerbaijan Republic Tariff Councilによって決められた0.5AZN/1000m³の水料金と灌漑・排水システムのメンテナンス及び改善に必要な費用に基づいて設定された組合費を徴収する。組合費は、水料金のほかにWUAの活動に係る雇用者の賃金、施設の補修費などを考慮して各WUAの総会において決定される。

(6) 灌漑・排水

アゼルバイジャンの全灌漑面積は約142万3,900haであり、これは可耕地の31.4%である。しかしながら多くの地区では、特にKura-Araz平野を中心とした低地部では灌漑によるのみ農業が可能である。灌漑整備される以前は、低地部は冬期放牧のみに利用されていた。アゼルバイジャンの多くの地域は長い暑い夏が続く乾燥気候であり、ほとんどの果樹やブドウ畑、野菜畑は灌漑されなければならない。

灌漑用水は主にSamur、Kura及びAraz川流域から供給されている。主な貯水池はKura川のShamkir及びMingechevil貯水池である。貯水は冬季の電力不足に対応するための発電に利用され、夏期の灌漑に利用されている。

表 2 - 4 灌漑・排水面積の経年変化

(単位: 1,000ha)

年	1955	1965	1975	1985	1995	2000	2005	2009
灌漑面積	880	1,040	1,160	1,263	1,453	1,426	1,426	1,424
排水面積		230	346	498	593	603	609	

出所: State Land and Cartography Committee (2005) Supporting River Basin and Flood Management Planning (SRBFMP), ADB 2008及び統計委員会資料

排水事業は地下水位を抑え、土地改良を進めるために灌漑事業と同時に行われ、1995年には59万3,000haが排水整備されたが、1965年には23万haのみであった。排水システムは塩害の緩和と地下水位の低下、余剰水の排水のために整備された。

AWFは2008年時点で1万kmの暗渠排水路、9,700kmの灌漑用水路、1万1,600kmの排水路、2万7,500の水利構造物、9,525の橋梁62の排水ポンプ場、34の流量観測施設を管理している。

135の貯水池、16の分水工が水資源の利用のために建設され、7,212の井戸が灌漑及び生活用水のために掘られた。また、132kmの練り石済みまたはコンクリートの、1,644kmの土質堤防が農地と居住地を保護するために建設されている。

延長31kmのMil-Mugan幹線排水路の建設、Samir-Absheron水路の50km改修、2次水路185.7kmの改修、67.2kmのKhanarc幹線用水路の建設が完了し、49,325kmの護岸工がBarakan、Zagatara、Gakh、Oghuz、Sheki、Gebele、Gouychay、Ismyilli、Aghusu、Gusar、Astara地区の洪水地帯とNakhchivanのSherur地区のAraz川沿いで建設されている。2008年時点で、貯水容量268Mm³のTakhtakorpu貯水池とTakhtakorpu-Jeyrabatan水路が建設中であり、Goranboy、Guba、Sabirabad、NakhchiivanのBebek、Sharurでの灌漑水路及び排水路の改修、Bahramtepe分水工の改修が始まっている。

しかしながら、農業に適した75万7,000haの灌漑地で塩類集積が始まり、38万8,000haが軽度の塩害、16万5,000haが中程度の塩害、10万4,000haが重度の塩害を受けている。地下水位と塩害程度によれば、農業に適した灌漑地のうち39万6,100haが良好、66万3,700haが満足、38万5,100haが不適當である。

このように、灌漑・排水ネットワークの補修、新規貯水池の建設、長期間放棄されて荒廃した灌漑システムの改修、土地改良が必要とされている。

2 - 2 - 4 洪水・塩害対策の現状と課題

(1) 洪水

アゼルバイジャンにおける洪水は、主にKura-Araz川下流部の洪水と、山地部での土石流による洪水の2つのタイプに分けられる。

Kura-Araz川における洪水は、SabirabadのKura川とAraz川の合流地点から下流部の低平地における氾濫であり、古くからしばしば氾濫を起こしており、2003年には被害総額約5,000万ドル以上、被害家屋7,150という洪水があり、2010年には同様にSabidabad下流部での洪水により膨大な農業被害が予想され、2010年のアゼルバイジャンの穀物生産が2009年に比べて100万t減少すると予想されている。

山地部の洪水は、急流河川の土石流による被害が多く、毎年膨大な量の土石が上流から供給されることによって河床が上昇し、周辺農地、道路及び居住地等に被害を与えている。

山地部の洪水被害は毎年1,800万ドルに達するという報告もある。

SRBFMPによると、アゼルバイジャンの全河川のうち154河川が洪水の危険があり、Damiraparan、Katekh、Bum、Mukhakh及びGirdiman川は鉄砲水の危険が高いとされている。Balakan、Zagatara、Sheki、Gabala、Oghuz、Goychay、Ismayilli、Davachi、Gusar、Guba、Tovuz、Ordubadなどの山岳地域の各地区は急流による洪水被害の危険があり、82の村落（約24万6,000人）、13万8,000haの農地、38kmの道路、22kmの電線、95kmのガスパイプラインと65kmの灌漑用水路と水利施設が土石流による被害の危険性があるとされている。

これらの洪水対策として、山地部ではアジア開発銀行（Asian Development Bank：ADB）による洪水防御壁・防御堤の建設、掘削機材の調達などが行われ、アゼルバイジャン国全体の洪水解析と対策計画をSRBFMPで行っている。

(2) 塩害

現在63万5,000ha（48.3%）の灌漑地が塩害を受けており、そのうち42万9,000ha（68%）が軽度の塩害、13万9,800haが中程度の塩害、6万6,200haが重度の塩害地である。

地下水位は、1～3mが89万3,000ha、3～5mが25万2,300ha、5m以深が29万8,000haとなっている。地下水の塩分濃度が3g/litの地域が41万ha、1～3g/litが53万6,000ha、1g/lit以下が49万8,000haである。

26万6,500haの灌漑地が塩分濃度と地下水位のために良好な状態ではなく、そのうち7万4,900haが塩分濃度、9万5,600haが高い地下水位、9万6,000haが両方の影響を受けている。

表 2 - 5 塩害区分面積（1,000ha）

ゾーン	灌漑面積	塩害程度				ナトリウム分濃度		
		なし	低	中	高	なし	低	中-高
Alazan-Ayrichay	100.4	49.7	36.6	6.5	7.6	100.4	-	-
Ganja-Gazakh	180.9	108.3	52.7	11.4	8.5	180.9	-	-
Garabakh	192.2	137.2	27.4	22.0	5.6	108.0	62.9	21.3
Shirvan	231.2	86.7	74.2	44.2	26.1	109.3	117.5	4.4
Mughan-Salyan	213.2	71.1	88.8	33.0	20.3	50.0	123.1	40.1
Nakhchevan	56.0	50.2	1.3	1.6	2.9	56.0	-	-
Mill	217.8	119.2	52.3	23.2	23.1	137.0	64.1	16.7
Samur-Absheron	149.0	114.2	16.0	11.2	7.6	149.0	-	-
Lankaran-Masali	71.5	28.2	29.2	12.1	2.0	52.7	18.8	-
Mountainous Areas	4.2	4.2	-	-	-	4.2	-	-
Urban Areas	9.6	-	9.6	-	-	-	9.6	-
Total	1,426.0	769.0	388.1	165.2	103.7	947.5	396.0	82.5

出所：AWF 2005 資料（Supporting River Basin and Flood Management Planning, ADB 2008 より）

図 2 - 7 に塩害程度分布図を示す。本件対象のアグジャベディ、ベイラガン、イミシュリの各地区は、特に塩害の程度の大きい地域である。塩害は、灌漑用水中の塩類あるいは土壌中の塩類が灌漑用水に溶解し蒸発によって次第に濃度が高くなることによって起こる。そのため、この塩類を洗い流すために十分な灌漑用水の供給と十分な排水能力が必要となる。AWFは地下水位を3m以深とすることを目標として排水路の改善を行っている。

AWFが管理する地下水位観測孔は全国に8,600あり、毎月2回観測され、水質試験も行われている。

AWFは毎年灌漑用水路及び排水路改善に多大な労力を費やしているが、機材及び予算の不足のため、必要なメンテナンスができない状態であり、塩害地が広がる可能性もある。

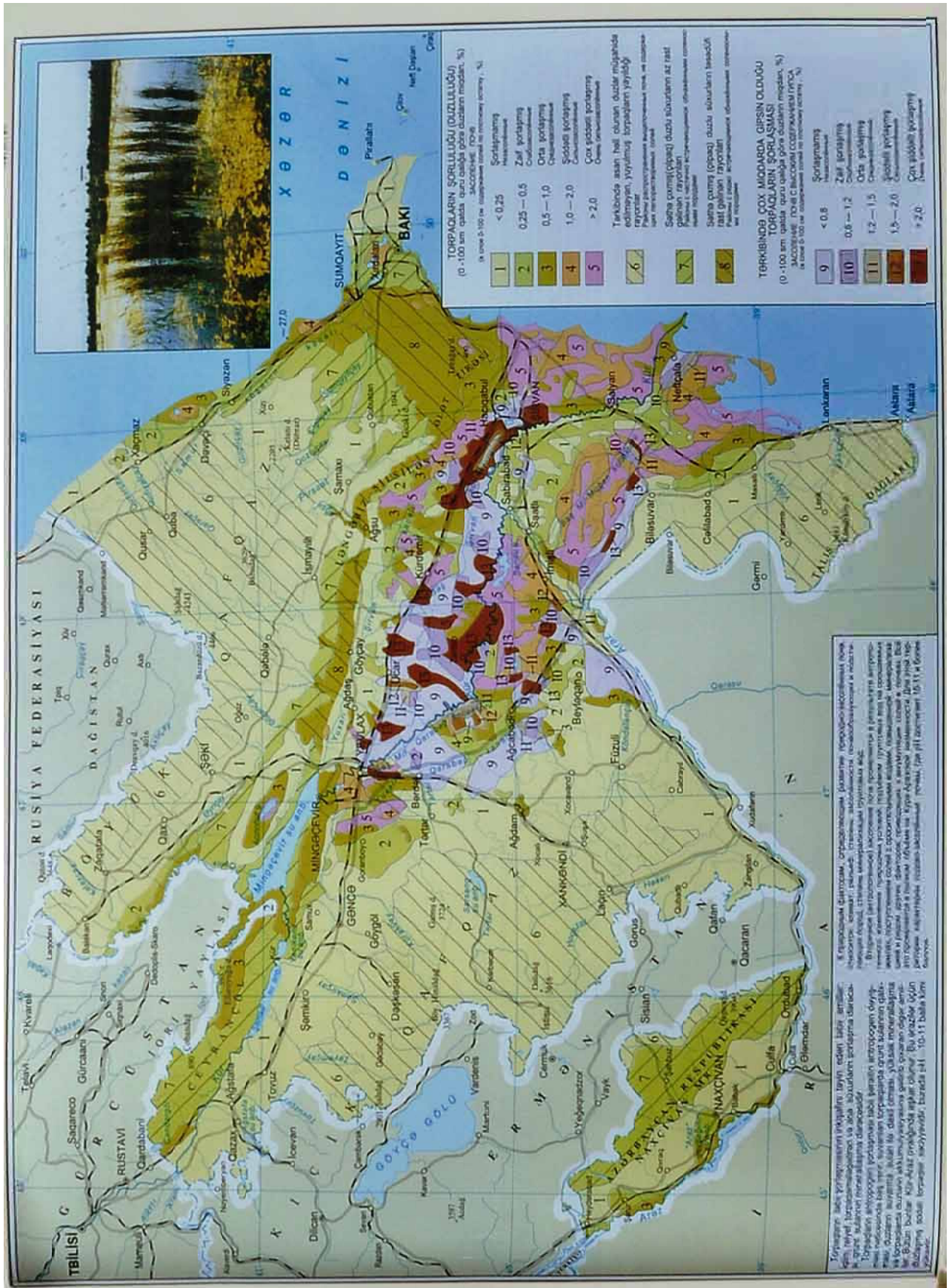


图 2-7 盐害分布图 (AWF 资料)

2-2-5 当該セクターの政策（農業開発政策/土地改良・灌漑政策/洪水・塩害対策）
アゼルバイジャンにおいて当事業のセクターの重要な政策は以下のとおりと考えられる。

(1) State Program on Poverty Reduction and Sustainable Development (SPPRSD 2008-2015)

当国におけるPRSPであり、以下の9つの目標が示されている。

- ① マクロ経済的安定の維持とノンオイルセクターのバランスのとれた開発による持続可能な経済開発の確保
- ② 収入向上機会の増加と最貧困層の減少
- ③ 効果的な社会的保護システムの整備による老年層、低収入家庭及び弱者グループの社会的リスクの減少
- ④ 難民の生活環境改善事業の計画的な実施の継続
- ⑤ 基本的保健と教育の質とそれへの平等なアクセスの確保
- ⑥ 社会資本の整備と公共施設の改善
- ⑦ 環境改善と環境の持続可能な管理の確保
- ⑧ ジェンダー平等性の推進と保護
- ⑨ 組織改革の継続と良い統治の改善

この文書のなかで、上記の目標達成のための指標が示されており、①に関してノンオイルセクターGDPを2008年から2015年までに倍増させること、ノンオイルセクターGDPの成長率を7~8%とすることとしている。

(2) The State Program on Reliable Provision of the Population with Food in the Azerbaijan Republic (2008-2015)

本政策では食糧自給に向けた計画。以下の項目を目標としている。

- ・主要な作物の食料自給率80%を確保すること
- ・主要な作物の3カ月分の備蓄を確保すること
- ・健康的で良質な食料を供給する管理システムを確立すること
- ・貧困層の健康的で良質な食料に対するニーズを満たすこと

これらの目標を達成するためにノンオイルセクターと農業セクターの開発を最優先とすること、インフラの改善のための予算措置をとること、土地と水の利用効率を改善すること、などが示され、具体的な目標として、以下のようなものが示されている。

- ・2015年までに772万m³の貯水池、825kmの灌漑用水路の建設、43万4,000haの新規灌漑地の開発、受益面積2万1,500haの灌漑施設の改修、38万5,000haの灌漑の改善、25万6,000haの農地開発、32万6,000haの灌漑・排水システムの改修
- ・小麦の栽培面積を82万5,000haまで増加させ、単位収量3.39t/ha、生産高2,800万tを達成する。
- ・ジャガイモの生産を105万tまで増加させる。
- ・野菜の栽培面積を7万8,000haまで増加させ、生産高を124万tを達成する。
- ・果物の生産を70万tまで増加させる。
- ・ビートの生産を2万ha、71万tまで増加させる。
- ・牧草地の面積を50万haまで増加させ、200万tの良質な飼料を生産する。

さらに、2009年から2015年までの土地改良・灌漑分野での各地区の具体的な事業計画が

示されている。

(3) State Program on Socio-Economic Development of Regions of the Republic of Azerbaijan for 2009-2013

各地区の社会経済開発の目標とアクションプランを示している。

State Program on Socio-Economic Development of Regions 2004-2008の後継プログラムである。2004年～2008年までのプログラムではノンオイルセクターの開発、農業セクター改革の推進、雇用の増大、貧困の削減、投資環境の整備などを目標とし、この間目覚ましい発展を遂げ、GDPは2.6倍、1人当たりGDPは5倍、ノンオイルセクターは1.8倍、農業生産は25.2%の増、貧困率は45%～13.2%へ減少した。一方、2009年～2013年の同プログラムでは、引き続きノンオイルセクターの開発、経済の多様化、国民生活の更なる向上とし、目標を達成するために以下の課題に取り組むこととしている。

- ・国の自然資源及び人的資源を有効に活用したノンオイルセクターの早急な開発
- ・インフラの改善施策の実施
- ・商環境の改善と起業促進に対する施策の実施
- ・経済開発への投資の促進
- ・輸出関連商品生産の促進
- ・近代的なインフラ整備と既存施設の国際的標準に沿った整備
- ・公共サービスの改善
- ・雇用増大のための施策
- ・貧困レベルの低減

このプログラムの中で、農業セクターの開発は地区部の開発において主導的な役割を果たし、小麦、ブドウ、果物、綿花、タバコ、茶、養蚕などが優先的課題とされている。また、農業セクター改革は継続され、特に山地部の開発に注意を払うべきであるとしている。農業セクターの開発課題として以下の項目が挙げられている。

- ・法的フレームワーク、科学的で秩序だった基盤、人的資源整備システムの改善
- ・原料と加工品の連携した開発と競争力のある商品生産の増加の促進
- ・財政支援の増加
- ・原料と技術の基盤の強化
- ・農業セクターに対するサービスの新しい体制と市場原理に対する支援
- ・灌漑・排水の改善
- ・効率的な土地利用と水利用の確保

このプログラムでは、各地区の各セクターを対象としたアクションプランを示しており、本件対象地区に関するアクションプランのうち、本要請事業の実施機関であるAWFが担当する項目は以下のとおりである。

① 国家レベル

- ・水資源の統合的管理計画を作成し、実施する。
- ・冬季牧草地への水供給を改善するために改修事業を実施する。
- ・土地改良及び水供給に関する科学研究及び設計機関の合理化と統合的組織の設立と機材と技術的基盤の強化

・水関連施設周辺の保護ゾーンを整備し、施設利用を管理する。

<南部地域>

② Agjabedi地区

- ・冬季牧草の土地改良状況の改善
- ・可耕地に対する灌漑用水供給の改善と灌漑・排水ネットワークの改修

③ Beilagan地区

- ・土地改良状況の改善と排水ネットワークの改修
- ・可耕地への水供給の改善

④ Imishly地区

- ・水供給改善のための土地改良・灌漑施設の改善
- ・地区内を流下するAraz川の河床整備の継続

⑤ Fuzuli地区

- ・可耕地への灌漑用水供給の改善
- ・Araz川堤防の強化の継続

<北部地域>

⑥ Sheki-Zagatara地域

- ・新規貯水池の建設

⑦ Balakan地区

- ・可耕地への水供給改善のための掘り抜き井戸の建設
- ・地区内の河川堤防の強化の継続

⑧ Oghuzu地区

- ・可耕地の排水ネットワークの改修
- ・地区内の河川堤防の強化の継続

⑨ Sheki地区

- ・可耕地への水供給改善のための掘り抜き井戸の建設
- ・地区内の河川堤防の強化の継続
- ・Sheki市内の河川の河床部の掘削と護岸壁の改修

⑩ Zagatara地区

- ・土地改良・灌漑事業の実施
- ・地区内の河川堤防の強化の継続

⑪ Gakh地区

- ・地区内の可耕地への灌漑用水供給の改善
- ・地区内の河川堤防の強化の継続
- ・Llusu村保護対策の継続

⑫ Gabala地区

- ・地区内の可耕地への灌漑用水供給の改善
- ・地区内の河川堤防の強化の継続

2-2-6 わが国の類似協力案件の実績及び現況

(1) 先方事業「土地改良・灌漑機材整備計画」(以下「フェーズ1」とする) 供与機材の現況
フェーズ1では、20t Excavator 23台、13t Excavator 2台、20t Bulldozer7台、補助車両4台の合計36台が供与されたが、このうち現地踏査中に確認した機材の概要は表2-6のとおりである。

表2-6 フェーズ1の機材の状況

機材	仕様	納入年月	稼働時間・距離	状態	稼働場所
タイヤ式エクスカベータ	20 t	2005/5	8,382 Hr	良好	Salyan地区
	20 t	2005/5	10,962 Hr	良好	Salyan地区
	13 t	2005/5	8,902 Hr	良好	Salyan地区
	20 t	2005/5	7,666 Hr	良好	Sabilabad地区
	13 t	2005/5	8,637 Hr	良好	Sabilabad地区
	20 t	2005/5	10,135 Hr	良好	Sabilabad地区
	20 t	2005/5	7,791 Hr	良好	Sabilabad地区
ブルドーザ	20 t	2005/5	(10,000 Hr)	良好	Salayan地区
	20 t	2005/5	8,968 Hr	良好	Salyan地区
	20 t	2005/5	(5,500 Hr)	良好	Sabilabad地区
移動修理車	4×2	2005/5	18,082 km	良好	シルヴァン機械修理工場
トラクタ+トレーラ	40 t積載	2005/5	218,258 km	良好	シルヴァン機械修理工場
カーゴトラック	14 t	2005/5	210,258 km	良好	シルヴァン機械修理工場
クレーン車	20 t	2005/5	27,822 km 5,938 Hr	良好	シルヴァン機械修理工場

() 内は推定

アワーメータは5.5年間で5,500時間～1万時間に達しており、稼働率は一般的な水準からはかなり高いレベルにある。移動修理車などの支援車両の稼働率も高く、AWFの評価も良い。また、オペレータの定着率は高く、聞き取り調査した全員が2005年当初から同一車両を運転している。管理体制も良好であり、機材を大切に使用していることがうかがえる。今後1～2年のうちにオーバーホールの時期を迎えるが、オーバーホールを適切に実施すれば、高い稼働率が可能な状態が維持されると思われる。

関係者への聞き取りによると、2007年以降に順次更新している他国製建設機材と比較して、日本製機材の信頼性は高い。日本製機材の高い稼働率(耐久性)が、高い信頼性へとつながっている。

2-2-7 他ドナーによる類似協力案件概要

国際農業開発基金(International Fund for Agriculture Development: IFAD)、世界銀行(World Bank: WB)、アメリカ合衆国国際開発庁(U.S. Agency for International Development: USAID)、イスラム開発銀行(Islamic Development Bank: IDB)、ADB、韓国国際協力団(Korea International Cooperation Agency: KOICA)が農業セクターの案件を実施している。IFADは灌漑施設のリハビリなどを行っているが、本件と重複する地区はない。世界銀行は主にWUA支援のプロジェクトを実施しており、IDSMIP IIが近々開始される予定であるが、本要請事業が対象とする政府管理

水路は範囲外としている。USAIDは主にマーケティングとアグリビジネスに対する支援を行っている。IDBはこれまで幹線用水路及び排水路のリハビリを支援してきており、2011年開始予定のプロジェクトは本件対象地区を含む幹線用水路のリハビリである。ADBは本調査対象地区である北部地方の洪水防御堤建設プロジェクトを実施している。KOICAはSamur-Absheron水路のフィージビリティ・スタディ（Feasibility Study：F/S）及び詳細設計（Detailed Design：D/D）を行っている。

本要請案件の対象となるのは、地域事務所管轄の用水路及び排水路であり、世銀プロジェクトが対象とするのはWUAが管理する末端水路、また、IDB対象はミンゲシェヴィル貯水池からのカラバフ用水路（幹線路）の改修であり、これらのプロジェクトにより、上流から末端までの灌漑・排水システムが改善されるため相乗効果が期待できる。以下、各ドナーの事業概要を示す。

(1) 国際農業開発基金（IFAD）

① Rural Development Programme for Mountainous and Highland Areas（2001-2009）

Gadabey、Lerik、Shahbuz、Gabalaの山地部の地区を対象とし、以下のとおり生活環境改善と生計向上を目的とする。総事業費1,000万ドルはIFADローンはうち900万ドルである。

- ・金融、技術サービス、商業サービスに対するアクセスの向上により、市場経済に参入する能力を強化する
- ・環境保全に関するコミュニティベースの組織の整備
- ・畜産及び作物生産性の向上
- ・加工と市場開発への支援

② North-East Development Project（2006-2012）

北東地域の3万400haの灌漑地区のリハビリと、6WUAの能力強化を行うもの。総事業費は2,510万ドルで、IFADローンうち1,260万ドル。

③ Rural Development Project for the North-West（2008-2013）

北西地域のAgstafa、Gazakh、Shamkir、Tovuzの各地区を対象とし、総事業費3,000万ドル（うちIFADローン1,720万ドル）で、以下を目的とする。

- ・灌漑施設のリハビリと農民参加型灌漑管理の導入
- ・アドバイザーサービス、技術移転、金融及び企業化支援サービス、マイクロファイナンスシステムの確率
- ・コミュニティの計画・実施能力強化

(2) 世界銀行（WB）

① Irrigation Distribution System and Management Improvement Project（IDSMIP）（2004-2010）

主な内容は、280のWUAの再建、340kmの用水路、1,800kmの末端圃場用水路、340kmの排水路、550kmの末端圃場排水路の改修（受益面積5万6,000ha）、Bahramtape頭首工の改修（受益面積14万ha）である。対象地区はSabirabad、Imishli、Saatli、Zardab、Aghjabedi、Beilagan、Guba、Khachmaz、Goranboy、Sharur、Babek

事業費：4,380万ドル（うち世銀ローン3,970万ドル）

② IDSMIP II

上述のIDSMIPの後継プロジェクトで、2011年には開始される予定で期間は4～5年。22地区、400WUA、80万haを対象とする。WUAの管理範囲の灌漑・排水整備。小規模機材も含んでおり、対象地区は本要請事業の対象地区と重複するものもあるが、WBプロジェクトは政府管理施設を対象としていないため重複はない。

事業費：1億1,500万ドル（うち世銀ローン分が8,000万ドル）

- ③ Rehabilitation and Completion of Irrigation and Drainage Infrastructure Project（2001-2007）
内容：Samur-Apsheron幹線用水路の改修（受益面積8万6,000ha）、Mill-Mugan排水路の改修（受益面積3万6,500ha）
事業費：4,700万ドル
- ④ Farm Privatization Project（1996-2003）
農業の民営化支援、灌漑用水路/パイプライン改修553km、排水路改修631km、16揚水灌漑施設改修等、Salyan、Sharur、Xachmaz、Barda、Lenkoran、Udjarの受益面積1万7,116haの灌漑・排水改善、WUA強化。
事業費：2,380万ドル
- ⑤ Agricultural Development and Credit Project（ADCP）（1999-2006）
内容：農民の民営化支援、
事業費：3,452万ドル
なお、2006年～2010年には総事業費5,770万ドル（日本から161万ドルの無償供与）のADCP2が実施されている。

(3) Asian Development Bank（ADB）

① Flood Mitigation Project（2004-2009）

事業費：3,654万ドル

内容：受益面積4万3,515ha裨益人口21万5,250人の洪水防御壁及び洪水防御堤の建設、流域管理、洪水予測及び警報システムなどの整備。

対象地区：Balaken、Zagatala、Gakh、Sheki、Oghuz、Gabalala、Ismaily、Goychay、Aghsu、Gusar、Astara、Sadarak、Sharur。

(4) 欧州復興開発銀行（EBRD）

これまで主にエネルギー、輸送、水供給分野のプロジェクトを行ってきたが、農業関連はない。今後も農業関連のプロジェクトの計画はないが、要請があれば支援するとのことであった。

(5) USAID

① Water Management in the South Caucasus（2000-2004）

Kura川流域のアゼルバイジャン、アルメニア、グルジア3カ国にわたるKura川流域の統合水管理システムの確立に対する支援。

② Rural Enterprise Competitiveness Program（RECP）（2003-2007）

営農、マーケティング、食品加工を通じた生計向上とアグリビジネス支援

③ Private Sector Competitiveness Enhancement Program（2008-2010）

養鶏、農業、園芸、酪農などの6つのセクターのヴァリューチェーンの転換による競争力強化。

事業費：659万ドル

④ Cluster Access to Business Services (CABS) (2002-2007)

経験ある獣医のネットワークとサービスプロバイダーへのアクセスの向上により農村部の貧困層と女性グループマイクロファイナンスの収益性の向上を図り、サービスと市場の拡大を図るもの。南部のLenkoran、Massali、Astarata、北部のGusar、Khachmaz、Agjabedi、Guba、Goychay、Agdash、Yevlakh、Ujarを対象地区としている。

事業費：202万ドル

⑤ Participatory Agriculture Project in Azerbaijan (PAPA) (2000-2003)

内容：畜産とヘーゼルナッツに関するアグリビジネス支援。北部のOguz、Gakh、Gabala、Balaken、Sheki、Zagatala、Gubaを対象地区としている。

事業費：299万ドル

⑥ Agro-Input Market Development Program in Azerbaijan (AMDA) (2002-2005)

農業投入の需要と供給の増加を促進させ、農業とアグリビジネスの拡大を目指す。

対象地区：Guba、Ganja、Ismaili、Aheki、Zagatala

事業費：311万ドル

(6) Korea International Cooperation Agency (KOICA)

① Feasibility study and detailed design for upgrading water intake structure at northern rivers and improvement of Absheron main canal for irrigation

2011年にD/D完了予定で、Kusari 川IntakeとAbsheron main canalの改修を行う。

事業費：8,000万ドル程度。資金源は未定。

(7) Islamic Development Bank (IDB)

① Main Mil-Mugan Drainage Canal (1994年～2000年) IDBローン額1,013万ドル

② Khanarc Canal Construction

フェーズ1は1998年～2000年、840万ドル (IDB分) で、フェーズ2は2001年～2006年、943万ドル (IDB分)、Samur-Absheron幹線用水路の改修の一部を融資するもの。

③ Val-Valachay-takhtakorpu Canal (2005年～2011年)

Samur-Absheron 幹線用水路の一部が対象 (給水と灌漑用水)、総事業費は4,300万ドル (IDB分1,000万ドル)

④ Mil-Karabag Project (2011年～2015年)

1956年～1960年に建設されたMil-Karabag水路のリハビリで農業生産30%増大を目標とする。受益面積14万1,000ha。IDBローン額は1,500万ドル程度。対象地域：Agjabedi、Beilagan、Imishly、Barda、Yevlakhで一部地区が当要請事業と重なる。

2-3 実施機関の概要

2-3-1 土地改良・灌漑公社の役割

AWFは、アゼルバイジャン全体のすべての灌漑・排水施設を管理しており、以前は農業省傘

下であったが、2006年2月の大統領令により、首相府直属の100%政府所管の公社となった。国家予算の配分を受けて灌漑・排水事業の実施、運営・維持管理を行っている。

AFWの責務は以下のとおりである。

- ・土地改良及び灌漑に関する国家政策の実施
- ・灌漑用水の供給
- ・水源から取水された水の配水
- ・土地改良及び灌漑地区計画の作成と調査の実施
- ・土地改良及び灌漑に関する記録の保管とモニタリングの実施
- ・土地改良及び灌漑地区への水配分の決定と管理
- ・土地改良及び灌漑セクターの国家及び地区計画を作成し実施する。
- ・政府予算による国家レベルの土地改良・灌漑事業を管理し、政府予算により運営を行う。
- ・洪水、浸食対策事業を管理し、建設された資産を政府予算により運営する。
- ・土地改革に従って土地改良・灌漑セクターの適切な経済改革を実施し、水セクターにおける社会経済的開発の方向性を確認し、土地改良・灌漑セクターの基準、規定、資金計画、管理に関する提言を作成する。
- ・土地改良・灌漑セクターへの国家及び国際的投資計画を作成し、セクター開発目標を達成するために規定された手続きに従って承認された事業の入札を行う。
- ・建設された資産の運営、生産能力の強化、適時の資本金返済のために承認された資金の効果的な活用を行う。
- ・土地改良・灌漑セクターに関する科学的研究、設計、建設を行う。
- ・土地改良・灌漑システムを開発し、その効果を確保する。
- ・国家所有の土地改良・灌漑システムを運営する。
- ・土地改良及び灌漑された土地の状態を管理・モニタリングし、土地改良・灌漑地区の運営・維持管理を行う。
- ・水供給とその利用を改善するために、水利費の導入を推進し、国家投資と運営費の部分的回収を行う。
- ・土地改良・灌漑システムプロジェクトの調査、評価を行い、計画、設計、リハビリ計画を作成する。
- ・土地改良・灌漑に関する資産の調査・評価を行い、洪水などの緊急事態に対するリスクを予想する。
- ・土地改良・灌漑資産の運営において環境・生態系保護の対策を講じ、新規またはリハビリプロジェクトの環境評価を作成する。
- ・土地改良・灌漑システムの建設、改修、補修、運営の資金を準備する。

2-3-2 組織・人員

AWFの組織図を図2-8に示す。

全国各地に灌漑事務所、土地改良事務所、水利施設管理事務所等が置かれ、主な地方事務所は以下のとおりである。

- ・灌漑管理事務所：49カ所
- ・土地改良サービス事務所：26カ所

- ・排水システム管理事務所：9カ所
- ・冬季牧草地水供給システム事務所7カ所
- ・排水路管理事務所：5カ所
- ・灌漑用水路管理事務所：5カ所
- ・水利施設管理事務所：5カ所
- ・土地改良事務所：4カ所
- ・森林土地改良事務所：3カ所
- ・貯水池管理事務所：2カ所
- ・ダム管理事務所：1カ所

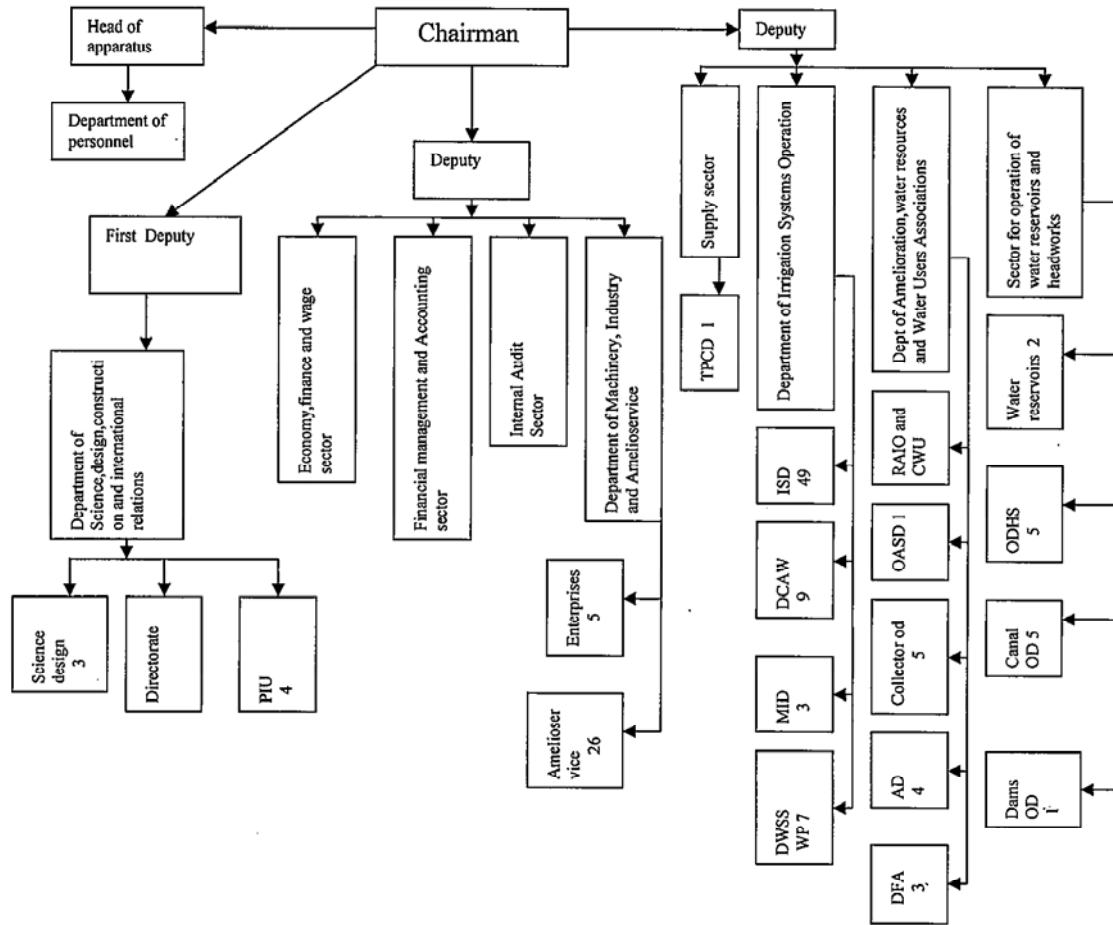
なお、北部5地区には排水の必要性が少ないため灌漑事務所のみが、南部4地区には灌漑事務所と土地改良事務所または土地改良サービス事務所などが設置されている。

同公社本部には82名、各事務所には数十人～数百人の職員が配置され、全職員数は2万名を超える（付属資料9.～10.参照）。

2-3-3 財政・予算

AWFの年間予算の推移を表2-7に示す。また、2010年予算の内訳を表2-8に、対象地区の2010年度予算を表2-9に示す。AWFの予算は国家予算から配分され、アゼルバイジャンの経済成長とともに増大し2010年には約207億円に達している。対象地区事務所の予算は約5,600万円から4億円まで、平均約1億6,000万円であり、機材の運転経費、燃料費、人件費などに当てられている。フズーリ地区はポンプ場の数が他地区よりも特に多いため、電力料金の予算が特に多い。

Organizational chart of Azerbaijan Amelioration and Water Farm Open Joint Stock Company



- PIU : Project Implementation Unit
- DWSS WP : Winter Pasture Water Supply System Department
- MID : Mechanical Irrigation Department
- DSAW : Drainage Systems Maintenance Department
- ISD : Irrigation System Department
- DFA : Forest Melioration Department
- AD : Amelioration Department
- Collector od : Collector Maintenance Department
- OHSD : Hydrologic Melioration Service Department
- Radio and CWU : Melioration and Irrigation Objects Registration and Water Users Protection Monitoring Department
- Dams OD : Dam Maintenance Department
- Canal OD : Canal Maintenance Department
- ODHS : Hydro System Maintenance Department
- TPCD : Technological Production Department

图 2 - 8 灌溉・土地区画管理公社組織図

表 2 - 7 AWF年間予算の推移

AWF予算 (Million Manat)

年	予算	決算	執行率%	備考
2000	27.4	32.7	119	電力料金による増
2001	29.2	25.7	88	
2002	33.5	32.1	96	
2003	37.1	36.4	98	
2004	39.6	39.4	99	
2005	49.1	52.3	107	電力料金による増
2006	67.6	68.2	101	
2007	141.8	140.0	99	
2008	158.0	157.1	99	
2009	199.8	199.7	100	
2010	207.1	206.9	100	

出所：AWF資料

表 2 - 8 AWF2010年予算内訳

(Unit : AZN)

No.	Economic classification of expenditure	Forecast (for Jan-Dec)	Percentage (%)
		207,109,967	100
1	Salary	41,806,869	20
2	Current and Capital Repair Expenditures	63,388,190	31
3	Fuel Purchase and Other Materials	16,131,800	8
4	Payment for Electric/Energy Use	48,024,417	23
5	Transport vehicles and other Machinery and Equipment Purchase	31,804,900	15
	Including Construction Machinery Purchase	17,000,000	
6	Other Expenses	5,953,791	3

上記費目2の内訳は以下のとおり。

	費目内訳	金額	AWF予算全体に占める割合 (%)
①	用・排水路堆砂除去費用	23,307,794	11
②	洪水対策・護岸工事費	6,388,279	3
③	ポンプ場・井戸にかかるO&M費	3,211,893	2
④	建設機材修理費	10,500,000	5
⑤	その他	19,980,224	10
		63,388,190	31

表 2 - 9 対象各地区事務所2010年予算

2010年 各地区事務所予算 (AZN)

事務所名	人件費	O&M	燃料及び 資材	電力料	その他	合計
アグジャベディ灌漑事務所	914,114	1,551,470	466,650	729,500	76,605	3,738,339
アグジャベディ土地改良事務所	266,935	836,781	81,434	500	21,935	1,207,585
ベイラガン灌漑事務所	349,108	825,751	106,905	19,000	33,120	1,333,884
ベイラガン土地改良事務所	230,094	515,063	79,917	180	20,900	846,154
フズーリ灌漑事務所	753,504	777,873	92,459	2,337,630	66,366	4,027,832
ミルムガン水利施設管理事務所	571,308	710,101	80,890	8,040	41,620	1,411,959
バハラムタパ水利施設管理事務所	444,551	638,928	95,218	5,400	90,955	1,275,052
イミシュリ灌漑事務所	649,460	1,008,036	194,444	50,000	30,280	1,932,220
中央ムガン排水事務所	352,442	1,026,554	91,378	2,100	27,113	1,499,587
ガバラ灌漑事務所	251,298	555,220	165,758	500	36,820	1,009,596
オグズ灌漑事務所	224,442	533,064	124,242	180	33,589	915,517
シェキ灌漑事務所	290,628	808,333	89,494	300	31,580	1,220,335
ガハ灌漑事務所	348,908	1,129,612	231,574	1,000	45,290	1,756,384
ザガタラ灌漑事務所	274,524	1,049,417	168,812	1,500	25,887	1,520,140
バラカン灌漑事務所	138,346	309,639	86,273	100	22,233	556,591
平均	403,977	818,389	143,697	210,395	40,286	1,616,745

出所：AWF資料

2-3-4 技術水準

AWFは保有する機材のうち、廃却時期がきたロシア製建設機械を順次更新しているが、依然老朽化した機材が多く、修理を繰り返しながら使用している。逆に、古い機械を大切に維持管理して使っており、技術力の高さがうかがえる。2005年に日本が供与した機材について現場で聞き取り調査した結果では、エクスカベータ廻りの給脂は1~3日ごと、エンジンオイル交換は250時間ごとに行っており管理状態は良い。また、オペレータやメカニックの定着率が高いことも特筆すべき事項である。

各事務所は、ピットのあるワークショップを運営しており、ハンドツール類の保管状態は良い。費用を節約する観点からも今なお事務所内での整備を原則としており、日常点検、定期整備、定期修理は事務所単位で実施可能であり、メカニック、鍛冶工、溶接工など必要とされる人員体制も整っている。予算不足から部品在庫をもつ余裕はないが、必要な都度自己資金で購入し交換作業を実施している。1984年ロシア製ブルドーザ用エンジンのスーパーチャージャーの現場（河川敷き）での交換作業に立ち会ったが、他機種からの剥ぎ取り部品や自社内で加工制作した部品を使用しての交換作業であり、機材を大切に使用していることが分かる。使用済みのエンジンオイルは水門ゲートや、ブルドーザの履帯廻りの潤滑材として使用しており、廃棄することはなしとの説明があった。

各事務所レベルでの修理が困難な大修理はシルヴァン機械修理工場（前アリバイラムリ機械修理センター）に持ち込み修理している。同工場では2010年（1~11月）は約30台の機材の受入実績があるが（平均受入期間：約1週間）、今後ワークショップ機材が充実すれば、更に受入台数を増やすことができるとしている。

2-4 要請サイトの状況と問題点

2-4-1 要請サイトの概要

(1) 南部地域（Agjabedi地区、Beilagan地区、Fuzuly地区、Imishly地区）

本要請事業の対象地区のうちAgjabedi、Beilagan、Fuzuly、Imishlyら南部地区はKura川流域の平野部にあり、標高は0mからFuzuliの小コーカサス山脈すそ部の標高約150mであり、水源はMingechevir貯水池からのKarabag用水路とイランとの国境を流れるAraz川からのKhangizi用水路である。

年間降水量はFuzulyで267mmであり、乾燥地域～半乾燥地域であり、灌漑なしで農業は不可能である。農地及び牧草地が60～80%を占め、森林はほとんどない。主な作物は、小麦、綿花、ビート、大麦、野菜などである。（対象各地区の土地利用形態、灌漑面積、農業生産は付属資料11～13参照）

南部地域では深刻塩害が大きな問題になっている。各地区とも1万5,000ha～2万5,000haで塩害がみられる。

表 2-10 南部地区塩害状況

項目	単位	アグジャ ベディ	ベイラガン	フズーリ	イミシュリ
1 地下水位： 1m 以上	ha	1,818	943	1,916	1,689
1～3m	ha	42,659	42,221	27,952	39,412
3m 以下	ha	11,987	5,128	16,500	2,450
2 ミネラル分量： 1g/lit 以下	ha	4,316	164	3,508	2,193
1～3 g/lit	ha	23,234	29,164	22,500	10,718
3g/lit 以上	ha	28,864	18,964	20,360	30,640
3 塩害レベル： 塩害なし	ha	40,716	27,415	23,100	17,915
軽度の塩害	ha	5,175	10,790	16,500	9,650
中程度の塩害	ha	6,311	6,735	2,500	5,381
重度の塩害	ha	4,212	3,352	4,268	10,605
4 灌漑地の状況： 良好	ha	30,124	30,879	41,832	19,664
改善の必要あり	ha	26,282	17,413	4,536	23,887
新規排水システム建設の 必要あり	ha	19,565	8,566	3,904	14,108

出所：AWF資料

(2) 北部地域（Gabala地区、Oghuz地区、Sheki地区、Gakh地区、Zagatala地区、Balakan地区）

北部地域対象は当初Gabala、Sheki、Gakh、Zagatala、Balakanの5地区であったが、Oghuzも含めてほしいとの要請があり、Oghuzについても調査を行った。

北部地域の6地区は、大コーカサス山脈の南側に沿って位置し、大コーカサス山脈から流れる谷川の下流に形成される扇状地にあるのが特徴的である。大コーカサス山脈からは多くの河川が流れ、対象6地区のうちSheki、Gakh、Zagatala、Balakanからの河川は下流で合流し、Mingechevil貯水池に流入する。BalakanとOghuzからの河川はMingechevil貯水池下流でKura川に流入するかまたはShirvan排水路に流入する。融雪時の4月～6月が高水時であり、この時期に雨が多く降ると洪水になりやすい。

年降水量はShekiで803mmあり、牧草地などは灌漑されておらず、南部地域に比べて灌漑面積は小さい。冬季の気温が低いため1毛作地帯である。

いずれの河川も上流からの膨大な土石の供給のため、河床が上昇し、洪水被害をもたらしている。場所によっては年に数mもの河床上昇があり、河床標高が近隣の村落よりも高くなっている地区が多くあり、毎年家屋や農地の洪水被害があり、洪水対策に追われている。このため、この地域では、ADBによる洪水防御堤の建設などが行われている。

農地及び牧草地が33～59%を占め、森林面積が16.4～49%ある。主な作物は、小麦、大麦、ビート、野菜、果物などである（対象各地区の土地利用形態、灌漑面積、農業生産は付属資料11～13参照）。南部地域に比べてトウモロコシ、大麦、果物などの栽培が多く、綿花の栽培は行われていない。南部では栽培されていないタバコの栽培も特徴的である。塩害は、この地域ではほとんどみられない。

2-4-2 既存の施設・用水路の現状及び維持管理状況

(1) 南部地区

1) 灌漑・排水施設の現状

灌漑・排水施設のほとんどは旧ソ連時代に建設されたが、旧ソ連崩壊後の新体制への移行に伴う混乱により、長期間にわたって放置され、荒廃していた。そのため用水路の通水能力は低下し、十分な灌漑ができなくなり、排水路の排水能力の低下により、塩類集積が進み、農地の荒廃も招いた。これらの状況を改善すべく、アゼルバイジャン政府は用水路・排水路の改善を進めているが、予算と機材の不足のためにその進捗は遅い。

灌漑用水はMingechevir貯水池からのKarabag用水路とAraz川から取水するKhangizi用水路を水源とするが、Karabag用水路の水は貯水池からの取水なので浮遊物質が少ないが、Araz川から取水するKhangizi用水路の水は堆砂量が膨大であり、毎年の堆砂除去が大きな負担となっている。

分水工などの構造物のほとんどは老朽化しており、ゲートがなくなっているものも多くみられた。また、分水工下流が洗掘されているものが多く、ほとんどの施設はリハビリが必要と考えられる。適正な水管理を行うためにもこれらの施設の早期の改修が望まれる。

各地区とも灌漑事務所と土地改良事務所がある。Fuzulyの土地改良事務所はBeilagan土地改良事務所の管轄下にある。

2) 灌漑用水路・排水路メンテナンス作業

用水路・排水路のメンテナンス作業は、掘削機による堆砂除去と雑草除去による断面確保作業であり、アゼルバイジャンの規定では3年に1回行うこととなっているが、その水路、位置によっては年3回のメンテナンス作業が必要な場合もある。用水路の堆砂深さは0.3m～0.5m/年であり、通水能力が2分の1～3分の1になる場合もあると考えられる。

各地区の用水路、排水路の延長と年間メンテナンス延長を表2-10に示す。用水路延長に対して年間メンテナンス延長は10～17%であり、これは6年～10年に1回の割合に相当し、基準の3年に1回にも満たない。排水路は6～8%であり、これは12年～17年に1回の割合となり、不十分である。また、地区事務所の機材だけでは不十分なため、50～60%

も外部委託を行っている。

用水路、排水路とも、現地の堆砂状況及び雑草の繁茂状況を考えると、最低年1回のメンテナンスが望ましい。

2010年2月から6月にかけてAraz川とKura川の合流点を中心とした（SabirabadからSalyanにかけて）洪水があり、長期にわたって湛水し、農作物に大きな打撃を与え、2009年の穀物生産約300万tに対して2010年は約200万tと推定されている。このため、緊急洪水対策としてAraz川、Kura川河川堤防の補強工事が行われ、AWFの機材も従事している。

南部地区の灌漑用水路、排水路の維持管理状況は表2-11のとおりである。

表2-11 南部地区灌漑用水路・排水路維持管理状況

地区	灌漑面積 (ha)	用水路 総延長 (km)	用水路メン テナンス延長 (km/年)	排水路 総延長 (km)	排水路メン テナンス 延長 (km/年)	備考
Agjabedi	56,406	1,581.0	392.2	2,755	150	50～60%外注
Fuzuly	46,368	1,198.9	169.1	262	20	Upper Mil 用水路は 360,000m ³ /年の堆砂除 去
Beilagan	48,292	1,179.8	303.9	1,308	105	堆砂量 0.3m/年、50%外 注。
Imishly	43,551	1,177.0	386.3	3,193	160	堆砂量 0.5m/年

また、実測及び聞き取りによる南部地区の堆砂量の推定値は表2-12のとおりである。

表2-12 南部地区堆砂量

地区	水路名	堆砂量
ベイラガン	Khangizi用水路	深さ1m/3年
イミシュリ	Main Mugan用水路	深さ1.77m/5年
イミシュリ	排水路	深さ1m/3年
イミシュリ	Rasularkh用水路	深さ1m/2年
イミシュリ	用水路	深さ0.9m/2年
フズーリ	Upper Mil用水路	360,000m ³ /年
アグジャベディ	17-1用水路	深さ1.5m/3年

堆砂量は水路の上流部と下流部で異なると考えられるが、平均的に0.5m/年程度であるとするとな必要掘削量は表2-13のとおりとなる。

表 2-13 地区別必要掘削量

地区	灌漑面積	用水路総延長	用水路必要掘削量	排水路総延長	排水路必要掘削量
	ha	km	m ³ /年	km	m ³ /年
Agjabedi	56,406	1,581.0	2,408,187.4	2,755	2,394,186
Fuzuly	46,368	1,198.9	1,826,170.7	262	227,687
Beilagan	48,292	1,179.8	1,797,077.5	1,308	1,136,695
Imishly	43,551	1,177.0	1,792,812.5	3,193	2,774,823

実績による機種別掘削能力は表 2-14のとおりである。

表 2-14 機種別掘削能力

クラス	能力m ³ /年	クラス	能力m ³ /年
0.25m ³	20,000	0.50m ³	50,000
0.65m ³	65,000	1.0m ³	105,000
0.75m ³	80,000	1.2m ³	128,000

現況の機材での各地区の掘削能力は表 2-15のとおり。

表 2-15 灌漑事務所掘削能力

地区	0.25m ³ 台	0.65m ³ 台	0.75m ³ 台	1.0m ³ 台	1.2m ³ 台	掘削量合計 m ³
Agjabedi	1	1	5	0	0	485,000
Beilagan	1	0	4	1	0	445,000
Fuzuly	1	0	3	0	0	260,000
Imishly	0	0	4	1	1	553,000

表 2-16 灌漑用水路掘削不足能力

地区	必要掘削量	現況掘削能力	不足掘削能力	現況能力
	m ³ /年	m ³ /年	m ³ /年	%
Agjabedi	2,408,187	485,000	1,923,187	20.1
Beilagan	1,797,077	445,000	1,352,077	24.8
Fuzuly	1,826,171	260,000	1,566,171	14.2
Imishly	1,792,813	553,000	1,239,813	30.8
合計	7,824,248	1,743,000	6,081,248	22.3

表 2-17 土地改良事務所掘削能力

地区	0.25m ³ 台	0.65m ³ 台	0.75m ³ 台	1.0m ³ 台	1.2m ³ 台	掘削量合計 m ³
Agjabedi	0	3	2	0	0	355,000
Beilagan	0	0	3	3	0	555,000
Fuzuly						
Imishly	0	0	4	3	1	763,000

表 2-18 排水路掘削不足能力

地区	必要掘削量	現況掘削能力	不足掘削能力	現況能力
	m ³ /年	m ³ /年	m ³ /年	%
Agjabedi	2,394,186	355,000	2,039,186	14.8
Beilagan	1,364,382	555,000	809,382	40.7
Fuzuly				
Imishly	2,774,823	763,000	2,011,823	27.5
	6,533,392	1,673,000	4,860,392	25.6

(2) 北部地区

1) 灌漑・排水施設の現状

北部地域の灌漑用水の水源は大コーカサス山脈から流れる河川と湧水である。いずれの水路も規模は大きくなく、大きいもので受益面積1,000ha程度である。

排水路はほとんどなく、一部湿地帯の排水に利用し、下流で灌漑に利用されているものがある程度である。取水工は河川からの自然分水タイプのもものがほとんどであり、河川本流から用水路までの導流水路を掘削しただけのものである。ゲート付の構造物は少ない。転石が多く、構造物を建設しても洪水により破壊されたり、埋没するため、構造物の設置は困難である。

取水導流水路は転石や流路変更のため、年に何回も掘削して流路を確保する必要がある。また、灌漑用水路も堆砂が0.4m/年から上流部の場合には4カ月で0.8mにもなる。

いずれの地区も土地改良事務所はなく、灌漑事務所だけである。ワークショップは、各灌漑事務所にあるが、機器の整備や能力の差がある。

2) 灌漑用水路メンテナンス作業

取水部のメンテナンス（流路確保）に多大な作業量を強いられており、ある取水工地点ではブルドーザーを常時待機させ、メンテナンスに従事させている。灌漑事務所による作業には河道整備や洪水防御堤の補修や、緊急対策としてのブルドーザーによる簡易な洪水防御堤の建設も含まれており、取水部の流路確保を含めた河川掘削作業が65～80%を占め、用水路メンテナンス作業は20～35%程度である。河川掘削作業の15%程度が外注である。

用水路の堆砂は0.5m/年から上流部では4カ月で0.8mにもなることがありが、年間メンテナンス量は、次表に示すように用水路総延長の10～25%/年であり、4年から10年に1回の割合となり、不十分である。

表 2-19 北部地区灌漑施設維持管理状況

地区	灌漑面積 ha	用水路総 延長 km	メンテ ンス延長 km/年	水源河川 数	取水工数	備考
Balakan	6,823	184.1	20.8	3	7	20%用水路、80%河道整備。河 道整備の15%外注。 用水路堆砂量 0.8m/4 カ月
Zagatala	15,562	570.6	54.2	5	15	200,000m ³ /2009年用水路、 910,000m ³ /2009年河床部掘削。 20%用水路、80%河道整備。 河道整備の15%外注。
Gakh	19,706	264.8	40.0	5	9	20%外注。用水路堆砂量 0.8m/4 カ月
Sheki	38,980	851.2	131.9	5	17	35%用水路、65%河道整備
Oghuz	10,428	515.7	131.9	5	30	25%用水路、75%河道整備。 用水路堆砂量 0.5m/年
Gabala	15,924	987.7	125.9	5	7	用水路堆砂量 40cm/年

2-4-3 既存の機材の現状及び維持管理状況

AWFでは、廃却時期に差しかかった建設機材のうち最低限の台数の更新が認められているだけで、新規購入は認められず、絶対数が不足している状況が続いている。北部と南部の対象地域の保有状況は表 2-20、表 2-21のとおりである。

表 2-20 北部6地区

(単位：台)

	エクスカベータ	ブルドーザ	その他建機	ダンプトラック	合計
Balakan灌漑事務所	4	10	1	6	20
Zagatala灌漑事務所	9	9	1	5	24
Gakh灌漑事務所	7	13	3	15	39
Sheki灌漑事務所	4	11	1	3	19
Gabala灌漑事務所	7	12	2	7	29
Oghuz灌漑事務所	5	10	2	6	22
6地区合計	36	65	10	42	153

北部はブルドーザの比率が高いが、これは灌漑用取水工の維持管理・洪水対策が主要/最優先業務であり、灌漑用・排水路の維持管理業務は第二優先度となっているためである。

ブルドーザを中心にロシア製品の更新が始まっているが、ブルドーザの新規購入も許可されていない。トラック類は後回しになっており、老朽化が目立つ。Balakan地区では河川工事の15%を外部に発注し、建設機材の不足を補っている。

表 2-21 南部4地区

(単位：台)

	エクスカベータ	ブルドーザ	その他建機	ダンプトラック	合計
Aghjabedi灌漑事務所	7	3	2	3	15
Aghjabadi土地改良事務所	5	2	1	2	10
Central Mugan排水事務所 (Imishli地区をカバー)	8	3		4	15
Mil Mugan中央灌漑事務所 (Imishli地区をカバー)	2	1	2	12	17
Bagramlali中央灌漑事務所 (Imishli地区をカバー)	4	3	2	5	14
Beilaban灌漑事務所	6	2	1	3	12
Beilagan土地改良事務所	6	4			10
Fizuly灌漑事務所	4		2	11	17
4地区合計	42	18	10	40	110

南部はエクスカベータの比率が高く、灌漑用・排水路における堆積土砂の掘削が主要業務である。ロシア製のエクスカベータ、ブルドーザを順次更新しているが、北部と同様に新規購入は認められていない。Aghjabedi地区では必要工事量の50～60%を外部に発注して急場を凌いでいるが、工事単価が高く経営を圧迫しているとのことであった。

北部・南部共に、保有機材の最小限の更新が行われているだけで新規購入は認められず、AWF全体としては新規機材の必要性が高いことが判明した。なお、北部・南部共に機材のリースは行わず、機材不足分は外部への工事発注で補っている。

なお、維持管理については、機材の日常点検、定期整備、定期修理は各事務所にて、大規模修理はシルヴァン機械修理工場にて実施する体制が構築されつつある。また、機材への給脂やエンジンオイル交換も定期的に行われている。メカニックは、予算や部品種類・数量に制約があるなかで、工夫しながら機材の維持に努めており、管理状況は良好である。

2-5 要請機材の内容と位置づけ

聞き取り調査により、北部地域と南部地域別の要請の内訳は表 2-22のとおり。

北部地域では、灌漑用取水工掘削・洪水対策のための建設機材、灌漑用・排水路掘削用のエクスカベータ等、機材を輸送・サービスするための支援車両が要請されている。一方、南部地域では、灌漑用・排水路内堆積土の掘削作業、ワークショップ用修理機材が要請されている。ワークショップ用修理機材は、シルヴァン機械修理工場内に設置し、フェーズ1で供与された機材36台を含む現有機材及び今後供与予定の機材を対象にアゼルバイジャン全体の機材修理を担当する計画に基づいた要請である。

表 2-22 要請機材リスト

機 種	要請台数 (北部)	要請台数 (南部)
ブルドーザ、41t	1	
ブルドーザ、20t	4	2
タイヤ式エクスカベータ	6	10
ダンプトラック	1	
ラフテレーンクレーン	1	1
トラクタ+トレーラ	1	
道路インスペクション車両	1	1
モバイルワークショップ	1	1
ワークショップ整備機材 (メイン)		1式
ワークショップ整備機材 (サブセンタ)	1式	1式
補給部品	1式	1式

第3章 協力内容の検討

3-1 対象地域とコンポーネントの検討

(1) 北部地域

北部対象地域は、大コーカサス山脈から流れ込む多くの河川の下流に発達した扇状地に位置しているのが特徴である。いずれの河川も上流から膨大な量の土石の供給を伴った河床上昇が著しく、一部では天井河川を形成している。このため、農地や居住地への洪水被害が頻繁に発生しており、洪水対策が喫緊の課題となっている。特に、4月～6月にかけての融雪時に降水量が多いと洪水になりやすい。年間降水量も南部と比して多いため、天水を利用した農業も比較的広く実施されており、塩害はほとんど見られない。

当該地域においては、灌漑用取水工は構造物ではなく、河川からの自然分水タイプのものが殆どである。これは、河川本流から用水路までの導流水路として掘削されるものであるが、上流からの土石供給により堆砂が著しいため掘削による頻繁な流路確保作業を強いられている。

また、灌漑事務所による作業としては、河道整備や洪水防御堤の補修、ブルドーザによる緊急的な堤防構築なども含まれている。取水工の流路確保を含めた河川掘削作業が65～80%を占め、灌漑用水路の維持管理作業は20～35%程度である。

機材の当初要請内容としては、灌漑用取水工の流路確保・洪水対策のためのブルドーザ、灌漑用・排水路掘削用のエクスカバータを中心に、支援車両などを加えたものとなっており、なお、ブルドーザの台数は、南部の要請の6倍（機材価格ベースでは約7倍）となっている。

しかしながら、取水工の流路確保工事については、掘削を実施する傍から頻発する洪水により再堆砂するといったことの繰り返しになりかねないことから、対症療法的であり効率的であるとはいえない。洪水対策については、規模が膨大であり、河川堤防の建設や上流における砂防事業など施設整備面からのアプローチがまず検討されるべきであり、投入規模に限界のある無償資金協力では効果的かつ定量的な洪水被害軽減効果が期待できないと考えられる。

(2) 南部地域

南部対象地域のうちFuzuly、Agjabedi、Beilaganへの灌漑用水はアズ川に位置するミルムガン取水堰から取水、Khangizi水路を通じて供給される。Khangizi用水は大量の浮遊砂を含み、用水路に堆積することから正常な通水が阻害され、毎年の堆砂除去が大きな負担となっている。また、堆砂に繁茂するアシをはじめとする雑草によっても、通水が阻害されている箇所が多くみられる。

灌漑用・排水施設の多くは旧ソ連時代に建設されたが、ソ連崩壊後の新体制への移行に伴う混乱により長期間にわたり放置され、荒廃が進行した。排水路においては、十分な維持管理がなされず排水能力が低下、塩類集積が進行し、農地の荒廃を招いた。本案件の上位目標である農業生産の回復を実現するためには、用水路に流入する堆砂を除去して通水を確保すること、特に、塩害軽減のためには、排水路の十分な通水を確保して圃場の地下水位を下げる必要があるとあり、それには用・排水路の堆砂除去が重要となる。

AWFの資料によれば、南部地域の灌漑エリアにおける塩害状況については、表3-1のと

おり整理される。

表 3-1 塩害に対する灌漑エリアの状況を面積比で表示 (%)

灌漑エリアの状況	Agjabedi	Beilagan	Fuzuly	Imishly
良好	40%	54%	83%	34%
改善の必要あり	} 60%	} 46%	} 17%	} 66%
新規排水システム建設の必要あり				

出所：AWF資料

このうちFuzuly地区については、塩害に対する灌漑エリアの状況はおおむね良好であるが、以下の理由から対象地域に加えられている。

- ・AWFの説明によれば、最近、塩害被害が発生し始めており、早期の塩害抑制が重要であると考えられているため。
- ・Fuzuly、Beilagan、Agjabediへは、Fuzuly地区に位置するミルムガン取水堰より取水するMain Mil水路、Upper Mil水路、New Khangizi水路、Old Khangizi水路を通じて灌漑水が供給されており、浮遊砂の多いAraz川からの堆砂を用水路の最上流に位置するFuzuly地区での掘削を可能せしめるため。

機材の当初要請内容としては、灌漑用・排水路における堆砂掘削用のエクスカベータを中心に、支援車両などを加えたものとなっている。なお、エクスカベータの台数は、北部の要請の1.7倍となっている。

(3) 対象地域の絞込みと協力コンポーネント

北部対象地域については、上述のとおり、投入規模に限度がある無償資金協力では、根本的な問題解決にはつながらないと思慮される。また、洪水対策としてはあくまでも施設整備面からのアプローチを主体として、その補助的な対応として機材による対応が考慮されるべきであり、本調査では対象地域から除外した。

以上より、協力コンポーネントを「塩害軽減を通じた農業生産の回復」とし、塩害対策に主眼を置いた要請を上げている南部を対象地域として絞り込んだ。AWFとの協議の結果、灌漑用・排水路の堆砂掘削用エクスカベータを最優先要請機材（金額ベースで約70%）と位置づけた。

3-2 プロジェクトの成果・目標とされる指標

南部対象地域4地区においては、灌漑用・排水路において堆砂やアシをはじめとする雑草の繁茂により通水が阻害されている箇所が多い。また、うち3地区（Imishly、Agjabedi、Beilagan）では、塩害による被害が著しく、Fuzulyについては、最近、塩害被害が発生し始めており、作物の正常な生育を妨げている。かかる状況のもと、当該地区における灌漑用・排水路に対しては、通水能力の回復をめざした掘削による改善が効果的であると考えられ、特に排水路の堆砂掘削により、周辺圃場の地下水位の低下を図り、塩害被害の抑制が期待される。

なお、Fuzuly、Beilagan、Agjabediの各地区は、浮遊砂の多いアラズ川から灌漑用水を取水しており、最上流部の灌漑用水路において掘削により堆砂除去を行う。

本事業による成果測定のための定量指標としては、現時点で以下が考えられる。これらの指標は、事業実施の前後で入手あるいは実測が可能であると考えられる。

- ① 浚渫掘削土砂量 (m³/year)
- ② 対象となる灌漑用・排水路流量の平均値 (m³/s)
- ③ 対象となる灌漑用・排水路流速の平均値 (m/s)
- ④ 改善された灌漑用・排水路距離 (km)
- ⑤ 排水路周辺圃場の地下水位 (m)
- ⑥ 浚渫掘削対象用・排水路に係るエリアにおける単位収量 (t/ha)

なお、上記のうちいくつかの指標の選択にあたっての留意事項は以下のとおり。

③指標選定にあたっての留意点：

農林水産省農村振興局「土地改良事業計画設計基準 設計水路工」によれば、水中植物の繁茂が懸念される水路では、最小許容流速は0.70m/秒と規定されている。この規定を流用すれば、対象水路の原設計における流速が0.70m/秒未満の場合、堆砂の掘削を実施しても雑草が再生することとなり、掘削の効果が明確に測れない可能性も否定できないため、原設計における流速も含めて留意が必要である。

⑤指標選定にあたっての留意点：

AWFが管理する地下水位観測孔は全国に8,600カ所あり、毎月2回観測が実施され、各土地改良事務所からAWFに対しデータの提供が可能とのことである。ただし、各孔の位置について明記された地図などはないため、モニタリング対象とする観測孔については、例えば認識番号を付与する、GPSを利用して位置を正確に把握するなど工夫する必要がある。また、排水路の堆砂掘削前後における地下水位の比較が目的であるため、特に掘削直前の地下水位観測を確実に実施する必要があり、実施体制も含めたモニタリング体制の検討が必要となる。

⑥指標選定にあたっての留意点：

気候等外部要因による影響を排除できない点に留意する。農民は、前年の市場価格の動向をみながら作付け種・面積を自由に決定しているため、対象水路に係る灌漑エリアにおいて、水路掘削前後で同種・同面積の作付けとは限らない点に留意が必要である。

以上を踏まえ、成果測定指標の選定・適用にあたっては、概略設計調査時に再度十分な検討を行う必要がある。

3-3 最終要請機材の内容・仕様・事業計画・優先順位

AWFとの協議の結果、対象地域を南部に絞り込み、要請機材を表3-2のとおり整理、変更した。塩害対策に有効な排水路を中心とした堆積土の掘削作業に必要とされる機材を中心とした要請とし、対象地域の掘削必要量、必要機材台数、現在の保有台数から要請機材内容・仕様を検討した。その結果、表3-2のとおり支援車両の台数を最小限にし、エクスカベータに優先順位を与える要請内容となった。なお、エクスカベータについては、移動の容易性・作業効率性を考慮して、タイヤ式が要請されている。

表 3-2 最終要請機材リスト

機種	要請台数 (変更前)	要請台数 (変更後)	要請の根拠/変更理由
ブルドーザ、41t	1	0	北部で洪水対策用に要請したため、取り下げ
ブルドーザ、20t	6	4	南部各地区に1台を配置する計画
タイヤ式エクスカベータ	16	30	南部排水路の掘削に必要な台数の1/2を要請
ダンプトラック	1	0	必要性が低いため取り下げ
ラフテレーンクレーン	2	0	必要性が低いため取り下げ
トラクタ+トレーラ	1	1	
道路インスペクション車両	2	0	必要性が低いため取り下げ
モバイルワークショップ	2	1	北部要請分(1台)を取り下げ
ワークショップ整備機材(メイン)	1式	1式	
ワークショップ整備機材(サブセンター)	2式	0	北部要請分は取り下げ、南部要請分は設置計画が不明確なため取り下げ
補給部品	1式	1式	

(要請金額は8億6,300万円で同一)

3-4 実施体制及び先方負担事項

AWFは、アゼルバイジャン全体の灌漑・排水開発事業を管理しており、1993年に旧灌漑水資源省を引き継いだ土地改良灌漑委員会を前身とし、2006年2月の大統領令により、首相府直属の100%政府所管の公社となった。国家予算から予算の配分を受けており、民営化の予定はないため、無償資金協力の実施機関としては妥当と考えられる。

全国各地に灌漑事務所または土地改良事務所が設置、機材を運用、軽微な修理を実施しており、また、南東部のシルヴァン機械修理工場(前アリバイラムリ機械修理センター)にて所有機械の修理を行っている。要請事業実施の際は、調達機材は各灌漑/土地改良事務所において日常点検、定期修理が行われ、大掛かりな修理はシルヴァン機械修理工場で実施する体制となる。

当事業実施の際には同公社は補正予算を組み、維持管理のための人員と燃料費等維持管理のための予算措置を行うことを確認した。シルヴァン機械修理工場においてはワークショップ整備機材は配置される予定の建物を修復する予定である。

3-5 事業実施スケジュール

事業実施スケジュールは、概略下記が想定される。

閣議決定から業者契約まで	6カ月
機材制作期間	6カ月
輸送期間	2カ月
ワークショップ設備の初期設定、試運転調整など	1カ月
合計	15カ月

第4章 結論・提言

4-1 案件の必要性・妥当性

4-1-1 当該セクターの協力の妥当性

統計委員会発行の資料によれば、本事業の対象地域となる南部4地区における1人当たりの年収は、Fuzulyで対首都6%、対全国平均14%、Beilagan、Agjabedi、Imshlyの3地区の平均で、対首都24%、対全国平均55%であり、首都及び全国平均との格差が生じている。アゼルバイジャンでは全人口の38%が農業従事人口であり、農家の生計向上は農村部のみならず国家全体の社会的安定に寄与するものと考えられる。

国のカスピ海沿岸には、日本企業も権益を有する世界有数の規模を誇る油田が存在し、その原油はパイプラインを通じて、中央アジア・コーカサス地域内を通過している。ナゴルノ・カラバフ問題などを抱える同国の地域的な安定及び経済発展は、国際エネルギー市場の安定とエネルギー資源確保のためにも重要である。

また、アゼルバイジャンは、「国家社会経済開発プログラム」（2009～2013）にて、農業セクター改革における重要課題として灌漑及び排水の改善が挙げられている。特に地域別アクションプランとして南部地域においては可耕地の水供給改善、土地改良が計画されている。本事業は灌漑用水路及び排水路の改善を通じた農業生産性向上に貢献し、上記計画と一致する。また、わが国の対アゼルバイジャン共和国事業展開計画においては、①経済インフラ整備、②社会セクター、③人づくりを援助重点分野として位置づけており、本事業は②社会セクターに該当するものである。

対象地域である南部4地区に絞って考えれば、本案件の上位目標である農民の生計向上を実現するには、塩害を被り不安定な状況の農業生産基盤施設を供与機材により改善し、農業生産が回復されることが前提となろう。農民の生計向上は、首都や全国平均との年収格差軽減・解消へと結びつき、ひいては社会の安定に繋がるため、本案件の実施は妥当なものと考えられる。

4-1-2 対象地域での要請案件の必要性

対象地域である南部4地区のうち3地区（Imishly、Agjabedi、Beilagan）では、塩害による被害が深刻であり、かつ灌漑用・排水路の堆砂による通水阻害が著しい。塩害抑制のためには排水路の通水を確保して周辺圃場の地下水位を低下させる必要があること、また、正常な通水の確保には、用・排水路における堆砂除去が必要である。しかしながら、堆砂除去を実施するためのエクスカベータなど、公社の現有機材は、その数量が絶対的に不足している状況にある。

また、うち1地区（Fuzuly）については、塩害による被害が顕在化し始めたのは最近であるものの、同地区にはアラズ川にかかる取水堰が位置しており、Fuzuly、Agjabedi、Beilagan地区へは本取水堰より取水した灌漑用水が供給されている。アラズ川は多量の浮遊砂を伴い流下しており、灌漑用水路の最上流部分における堆砂除去が用水路の正常な通水を確保するための手段となり得るが、他の3地区同様堆砂除去を実施するためのエクスカベータなど、公社の現有機材数が絶対的に不足している状況にある。

このような状況に鑑みれば、エクスカベータを中心とする機材の供与は、灌漑用・排水路の正常な通水確保及び塩害抑制、ひいては農業生産の回復/農民の生計向上に資することとなり、必要性は極めて高いと結論づけられる。

4-2 概略設計調査に際し留意すべき事項

- (1) 当初要請では、用・排水路の掘削のみならず、洪水対策、河川堤防築堤における適用を前提とした建設機材も含まれている。しかしながら、農地の塩害、灌漑用・排水路における堆砂による被害状況に鑑みれば、供与対象機材としては、あくまでも堆砂除去及び圃場の地下水位を低下させるための水路掘削機材の整備を中心に検討されるべきである。
- (2) 今次調査では、南部4地区を対象地域としている。うちFuzulyについては、塩害抑制という観点からは、他地区と比して必ずしも被害程度が深刻ではない。一方、先方は本4地区以外にも塩害被害が深刻な近隣2地区（Zardab及びKyurdamir）を加えたいとの要望を持っていることから、当該2地区における塩害被害程度と作付種・面積などとの相関について検証し、必要性が認められるようであれば、対象地区の追加妥当性についても検討を行う。なお、Fuzulyには、対象3地区（Fuzuly、Agjabedi、Beilaganの3地区）に供給される灌漑用水を取水するための取水堰が位置しており、幹線水路最上流部での堆砂除去を目的として対象地区に加えているが、塩害被害程度も比較要素に含めつつ、対象地区としての妥当性について再検証を行う必要がある。
- (3) 今次調査では、灌漑用・排水路の維持管理実施に係るアゼルバイジャンの基準（特に水路における堆砂除去頻度）を適用し、対象4地区における必要機材台数を試算した。しかしながら、その台数・予想金額は南部4地区の当初要請台数・金額を大幅に上回るものであり、対象地区や機材に適用されるスペックが明確になった時点で、台数・金額について再検証を行うべきである。
- (4) 当初要請では、20tクラスのタイヤ式エクスカベータが上げられていたが、対象水路の規模・地形などによっては、ロングアーム/クローラ式エクスカベータがより優れた効率・操作性を発揮する可能性も排除できない。したがって、現場状況・現場ニーズをより精緻に検証し、利用者にとって最も効果的な機材内容となるよう留意する。また、補修用機材については、初期操作指導期間についても先方担当者と協議のうえ、ある程度の習熟度に到達するまでの期間を考慮すべく、入札条件への付与を検討するべきである。
- (5) 機材の補修を含めた維持管理は非常に重要であり、シルヴァン機械修理工場の存在意義は大きい。現状では、所有機材に対する比較的大規模な修理は同工場が担っているが、日常の小規模修理は、修理器具搭載移動工作車（Mobile Workshop）に依拠する部分が大きく、同車両に対するアゼルバイジャン側からの評価も高い。引き続き、各地区における機材の小規模修理を効率的かつ機動的に実施していくためにも、修理器具搭載移動工作車（Mobile Workshop）が大いに活用されるべきである。
- (6) 供与機材の投入にあたっては、投入対象とする水路や圃場をあらかじめ絞り込み、AWF側との合意形成が重要である。これは、本事業の効果測定に際し、効果測定指標を定量的かつ有効に活用するためには、対象水路や圃場を事前に決定したうえで、事業実施前後での状況比較が行われるべきであり、実施前（概略設計調査時）に効果測定指標となるデータの収集

が必要となるからである。概略設計調査においては、これら効果測定指標の運用上必要なデータ収集に伴う人員や期間、AWFへの要請などを考慮した計画として立案されるべきである。

付 属 資 料

1. 協議議事録（ミニッツ）
2. Actions provided for under the State Program on Sustainable Development of Amelioration and Water Management in the Republic of Azerbaijan 2008-2015
3. Total Agricultural Areas, Irrigated Areas and Drainage Areas-by Scheme and Regions
4. List of Main Canals
5. Collector Drain Construction and Main Details
6. Pumping Stations
7. Data on Sub-Artesian Wells
8. Data on Irrigation Systems（with spillways） and Collector-Drain Network
9. Personnel List of Amelioration and Water Farm OJSC
10. Personnel List of Department
11. 対象地区土地利用形態（ha）
12. 対象地区灌漑面積
13. 対象地区農業生産
14. 対象地区水利組合
15. 対象地区機材リスト
16. Training for Mirabs in Japan（Draft）

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT ON PROTECTION MEASURES
FROM FLOOD AND SALINIZATION (PHASE 2)
IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN**

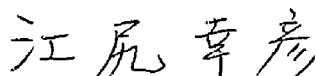
In response to a request from the Government of the Republic of Azerbaijan (hereinafter referred to as "Azerbaijan"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project on Protection Measures from Water Flood and Salinization (Phase 2) (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Azerbaijan the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Yukihiro Ejiri, Chief Representative of Uzbekistan Office, JICA and was scheduled to stay in the country from November 28 to December 18, 2010.

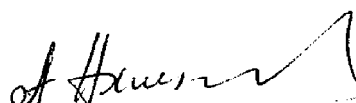
The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Azerbaijan and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and the field survey, both the Government of Azerbaijan and the Team confirmed the main points described in the attached sheets.

Baku, December 17, 2010



Mr. Yukihiro Ejiri
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Mr. Akhmed Akhmedzadeh
Chairman
Azerbaijan Amelioration and Water Farm Open
Joint Stock Company
The Republic of Azerbaijan

Witness



Dr. Eng. Nail S. Fataliyev
Head
Coordination of Credits under State Guarantee,
Technical Assistance and Grants Department
Cabinet of Ministers
The Republic of Azerbaijan

ATTACHMENT

1. Title of the Project

Both sides agreed to change the title of the Project from the original one "Protection Measures from Water Flood and Salinization (Phase 2)" to "the Project on Strengthening Equipment Supply in Melioration and Irrigation (Phase 2)".

2. Objective of the Project

The objectives of the Project are:

- a) To restore the function of irrigation and drainage systems in the project sites to meet the needs of farming system for the promotion of food self-sufficiency and security;
- b) To improve agricultural productivity by reducing salinization in the Project site.

3. Project site

After consultation with the Team, the 4 regions as shown on the Annex-I were proposed as the Project site by Azerbaijan side.

Azerbaijan side explained that the 4 regions were selected based on the priority from the level of sanilization and the necessity to reduce sedimentation in drainage and irrigation system.

Both side agreed that the Northern regions in the original request were excluded from the Project site, considering the scale of problem which cannot be solved only by the Project.

4. Responsible and implementing agencies

4-1. The Responsible Agency is the Cabinet of Ministers, which oversees the implementation of the Project.

4-2. The Implementing Agency is the Azerbaijan Amelioration and Water Farm OJSC, which is under the Cabinet of Ministers and will take charge of the implementation of the Project.

5. Items requested by the Government of Azerbaijan

After consultation with the Team, the items described in Annex-II were finally requested by Azerbaijan side. JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan. Appropriate size, amount, capacities of each component will be studied in detail in the further study.

6. Japan's Grant Aid Scheme

The Government of Azerbaijan understood the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex - III.

7. Other relevant issues

7-1. Azerbaijan side agreed to allocate sufficient budget and operational staff in the Project site for operation and maintenance of procured equipment if the Project is implemented.

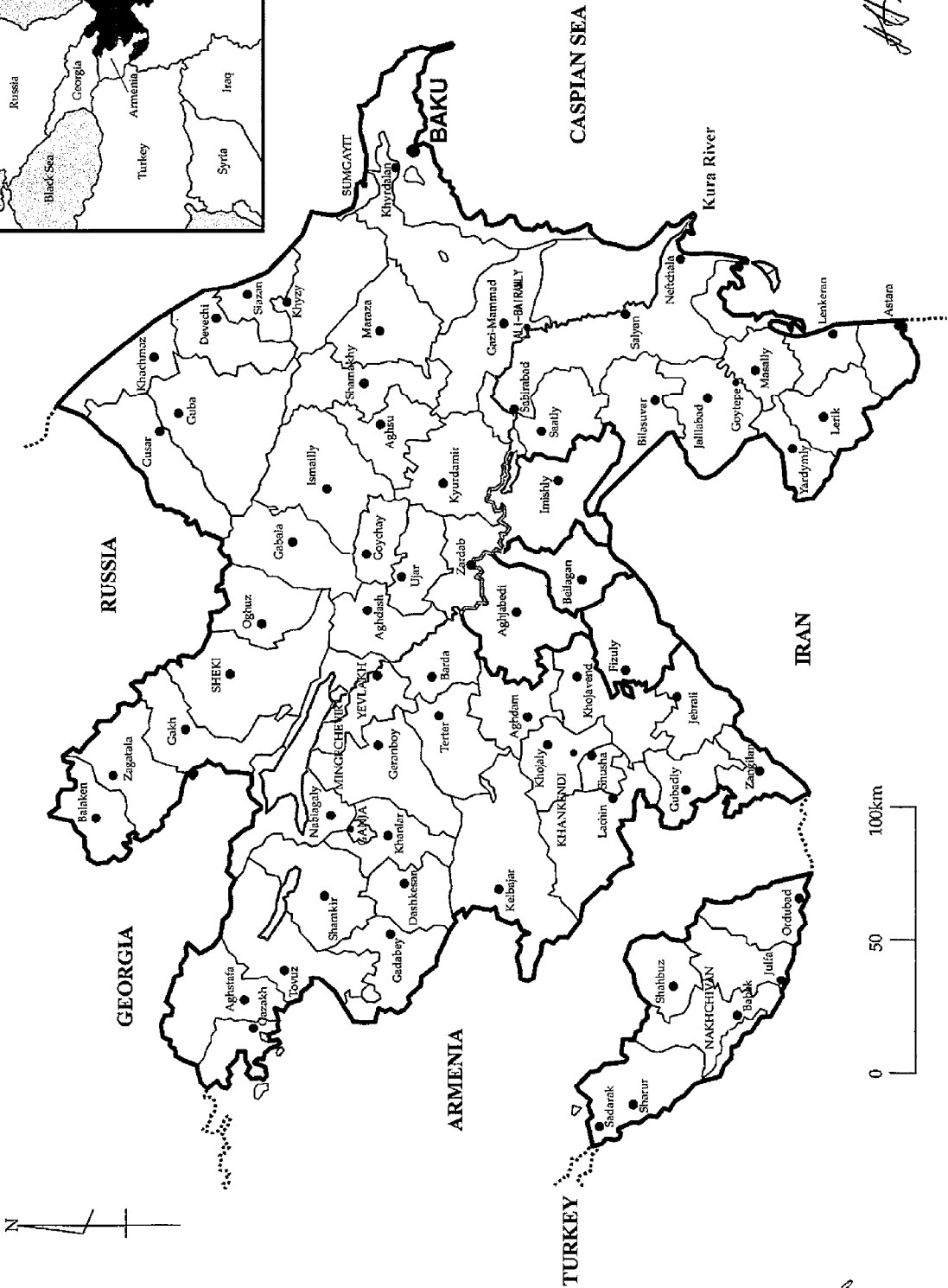
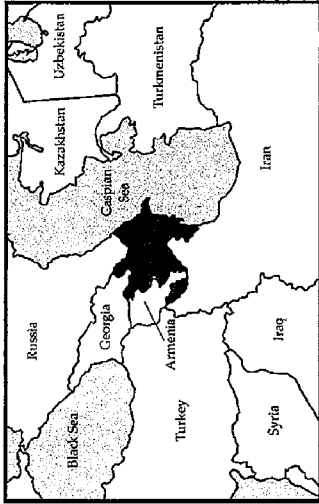
7-2. Bothe sides confirmed that all goods and services procured in the Project will be exempted from all custom duties, internal taxes and other fiscal levies.

Annex-I: Project Site

Annex-II: Revised list of requested items by the Government of Azerbaijan

Annex -III: Japan's Grant Aid Scheme

Annex-I



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Revised list of requested items by the Azerbaijan side

Unit: JPY1,000

	Items requested	Main Specs	Q'ty	Unit Price	Amount
1	Bulldozer with Ripper	41 ton, 320Hp	0	52,000	0
2	Bulldozer with Ripper	20 ton, 180 Hp	4	25,000	100,000
3	Wheel Excavator	20 ton, 145 Hp	30	20,000	600,000
4	Dump Truck	Payload 15 ton	0	9,000	0
5	Rough Terrain Crane	20 ton, 4x4	0	25,000	0
6	Tractor Head with Trailer	Payload 40 ton	1	25,000	25,000
7	Road Inspection Vehicle	Station wagon, 4x4	0	4,500	0
8	Mobile Workshop	GVW 13 ton, 4x4	1	22,000	22,000
9	Workshop Equipment	For South	1	79,000	79,000
10	Spare Part		1	37,000	37,000
					863,000

Priority to be provided is as follows:

1. Excavator 20ton 145HP:
2. Bulldozer 20ton 180HP: and
3. Tractor Head with Trailer.





JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as “the GOJ”) is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid

Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.

- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

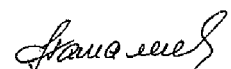
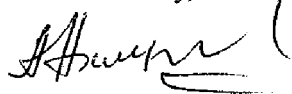
3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes(hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey



will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under

an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

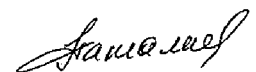
(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

End

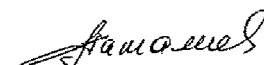
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. H. H.', with a horizontal line underneath.A small, stylized handwritten mark or signature in the bottom left corner.A handwritten signature in the bottom right corner, appearing to be 'S. S. S.'.

Major Undertakings to be taken by Each Government

NO	Items	To be covered by the Grant	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A)





2. Actions provided for under the State Program on Sustainable Development of Amelioration and Water Management in the Republic of Azerbaijan 2008–2015

Actions provided for under the State Program on Sustainable Development of Amelioration and Water Management in the Republic of Azerbaijan, 2008-2015

#	Action	Objective and key indicator	Deadline	Responsibility
1	2	3	5	6
I	Improved management of water resources			
1	Development of a Master Scheme for complex use of water resources	developing a set of measures aimed at effective use and protection of water resources	2008-2009	COM, AIOJSC, MENR, NAS,
2	Development and implementation of integrated (complex) water resources management plan	sustainable management of water resources	2008-2015	COM, AIOJSC, MENR, Azerenerji
3	Development of Feasibility Study for complex measures against adverse impact of floodwaters and mudflow in Azerbaijan	developing set of measures to protect population, residential areas, lands and infrastructure facilities	2008-2010	AIOJSC, MENR, MED,
4	Applying institutional measures aimed at improved water resources management	Improving water resources management	2008-2015	COM, AIOJSC, MENR, local executive authorities
5	Establishment of Water Users Associations	provision of technical assistance to establish Associations among the land owners aimed at effective distribution of irrigation water	2008-2010	AIOJSC, MOJ, local executive authorities
6	Encouraging effective use of water resources	providing the incentive to water consumers to ensure effective use of water resources	2008-2015	COM, MED, AIOJSC, local executive authorities
7	Increasing paid consumption of irrigation water	Ensuring payment by the Water Users Associations of expenses of melioration and irrigation facilities transferred to them for use	2011-2015	AIOJSC, local executive authorities
8	Strengthening supervision over the use of water and meliorative condition of irrigated lands	maintaining working condition of irrigation and collector-drainage networks, effective distribution and use of water, increasing awareness among lands owners and Water Users Association	2008-2015	AIOJSC, MOA, SLCC, MENR, local executive authorities

1	2	3	5	6
9	Increasing reuse of non-traditional water resources (such as collector-drainage, wastewater and sewage and etc) to prevent water shortage	Developing recommendations to prevent water scarcity, depletion and pollution of water resources	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOA, NAS, MED, MOH, local executive authorities
10	Increasing bilateral and multilateral cooperation on effective use and protection of transborder water resources	Effective use and protection of transborder water resources jointly with basin countries	2008-2010	AIOJSC, MENR, MoİE, MEA, MED, Azerenerji
II	Retaining and protecting existing ameliorative and water management facilities, improving maintenance and strengthening material-technical base			
11	Improving maintenance of ameliorative and irrigation system and ensuring technical safety, maintaining working condition, replacement of fixed assets with new ones, and improving material-technical base	improving working regime of amelioration and irrigation systems	2008-2015	AIOJSC, MED, MOF, MOES,
12	Strengthening material-technical base of industrial enterprises and organizations engaged in repair and construction	Reconstruction of steelmaking, cast iron, mechanical repair and other shops of Floating Pumping Stations Development and Repair Plant and Ali Bayramli Mechanical Repair Plant	2008-2010	AIOJSC, MED,
13	Introduction of automated management system in pumping stations and subartezian wells	development of automated management system for pumping stations and subartezian wells	2008-2015	AIOJSC, MED
III	Improving ameliorative condition of irrigated land			
14	Improving ameliorative condition of irrigated land in the country's regions	Improving ameliorative condition of land located in Kurdamir, Baylagan, Ujar, Ismayilli, Bilasuvar, Imishli, Goranboy, Lenkeran, Yevlax and Agjabedi region located in Lachin region 27000 ha	2008-2015	AIOJSC, MOA, SLCC, MED, MOF, local executive authorities
15	Reducing ground water level in the country's regions	Reducing ground water level and improving ameliorative condition of land in Aghstafa, Shamkir, Gabala, Saatli, Aghdam, Barda and Tartar regions - 19850ha	2008-2010	AIOJSC, MOA, SLCC, MED, MOF, local executive authorities
16	Construction of water-intake collector in Bilasuvar region's border areas and reconstruction of the collector named after Azizbayov	Preventing swamp formation and salinization of region's lands, improving ameliorative condition of 8000 ha land and construction of 6,7 km collector	2008-2010	AIOJSC, MOA, SLCC, MED, MOF, local executive authorities

1	2	3	5	6
17	Amelioration of Southern Mughan lands and reconstruction of the channel named after Azizbayov	improving ameliorative condition of land and water supply - 19177 ha	2008-2014	AIOJSC, MOA, SLCC, MED, MOF, local executive authorities
18	Reconstruction of existing collector-drainage network to improve ameliorative condition of land in Saatly region	improving ameliorative condition of land - 1800 ha	2008-2010	AIOJSC, MOA, SLCC, MED, MOF, local executive authorities
19	Reconstruction of Orta Akusha and Janubi-Sharg collectors in Neftchala region	improving ameliorative condition of land - 500 ha	2008-2009	AIOJSC, MOA, SLCC MED, MOF, local executive authorities
20	Reconstruction of syphons and hydrotechnical facilities at the intersection of Main Shirvan collector with rivers	improving collector's working regime	2008-2010	AIOJSC, MENR, MED, MOF, local executive authorities
21	Reconstruction of amelioration and inter-farm collector-drainage network in Goychay region	improving working regime of collector-drainage network - 4000 ha	2007-2011	AIOJSC, MOA,SLCC MED, MOF, local executive authorities
22	Construction of collector-drainage network to improve ameliorative condition of land	construction of new collector-drainage network to improve ameliorative condition of land in 30 thousand ha area	2008-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
23	Planting protection forest belts in water managemnet facilities and carrying out forest-amelioration activities	planting protection forest belt on the banks of main channels, water reservoirs and water reservoirs - 1000 ha	2008-2015	AIOJSC, MENR, MED, MOF, local executive authorities
IV	Construction aned reconstruction of amelioration and water management facilities necessary for future development of the industry			
24	Irrigation-Distribution System and Management Improvement Project	Rehabilitation of Bahramtepe headworks, rehabilitation of irrigation and distribution and management improvement of land in 11 regions (Sabirabad, Saatly, Imishli, Baylagan, Aghjabedi, Zardab, Goranboy, Guba and Babek and Sharur regions in Nakchivan), rehabilitatoin of irrigation and drainage system - 56000 ha	2008-2010	COM,MED, MOF, AIOJSC,MOA, MENR, local executive authorities
25	Construction of Valvalachay-Takhtakorpu channel	Construction of channel based on new alignment starting from the 50th km of SAC (channel - 36 km, water supply improvement - 18275 ha)	2008-2010	COM,MED, MOF,AIOJSC, MOA, MENR,local executive authorities
26	Construction of Takhtakorpu water reservoir	Improvement of irrigation infrastructure, supply of potable and technical water in Baku, Sumgayit and Absheron peninsula, improvement of water supply - 265 mln m3	2008-2010	COM,AIOJSC,MOA, MENR, local executive authorities
27	Construction of Takhtakorpu - Jeyranbatan channel	Energy savings using gravity flow of water from Takhtakorpu water reservoir to Jeyranbatan water reservoir, improvement of irrigation and water supply, channel - 111 km	2008-2010	COM, AIOJSC,MOA, MENR, local executive authorities

1	2	3	5	6
28	continuing the construction of Tovuzchay water reservoir	improvement of water supply to irrigated land - 1715 ha, new irrigated land - 955 ha, water reservoir - 20,0 mln m3	2008-2010	AIOJSC,MOA, MENR, MED, MOF, local executive authorities
29	Continuing the construction of Goytepe water reservoir in Jalilabad region and rehabilitation of irrigation-drainage network around it	Construction of water reservoir with 4,2 mln m3 capacity to provide 1100 ha new irrigation land with irrigation water	2008	AIOJSC,MOA, MENR, MED, MOF, local executive authorities
30	Removing the consequences of accident in Main Shirvan collector in Ali-Bayramli	Removing the consequences of accident in Ali-Bayramli part of Main Shirvan collector, constructing 320 km pile embankment and shore protection works	2008-2009	AIOJSC,MOA, MED, MOF, local executive authorities
31	Drilling subartezian wells in order to improve regional water supply in Azerbaijan	Improvement of water supply to cultivated areas and residential settlements (500 subartezian wells)	2008-2015	AIOJSC, MENR, Azersu, MOA, MED, MOF, local executive authorities
32	Rehabilitatoin and recontruction of underground pipeline systems to provide irrigation water to irrigated land in the country's regions	Rehabilitation and reconstruction of existing underground pipelines in Garabagh and Ganja-Gazakh zones and in Nakchivan AR (50 items)	2010-2015	MENR, AIOJSC, MOA, MED, MOF, Nakchivan AR Cabinet of Ministers , local executive authorities
33	Construction of Neftchala main channel and pumping station	improving water supply in 10891 ha, channel - 23 km	2008-2009	AIOJSC, MED, MOF, local executive authorities
34	Construction of channel taking the water from Alijanchay river to provide irrigation water to Jayirli, Shekikand and Aran villages of Sheki region	improving water supply to lands, channel - 8 km, water supply improvement - 3000 ha	2008	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
35	Construction of irrigation channels to provide irrigation water to Mughan and Padar settlements and Garasu village of Hajigabul	development of new land, channel - 28 km, new irrigated land - 6000 ha, improving ameliorative condition of land - 6000 ha	2008-2010	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
36	Rehabilitation of water pumping stations and underground irrigation networks to provide water supply to cultivated areas in Khanliglar, Kemerli, Aslanbeyli, Gaymagli and Ikinji Shixli villages of Gazakh	improved water supply - 5000 ha	2008-2010	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
37	Repair of 36,1 km machine branch of Yukhari Shirvan channel and the pumping station	improved water supply - 1500 ha a	2008	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
38	Costruction of pumping station and pipeline to provide irrigation water to cultivated areas granted to IDP families settled in Fizuli region	irrigation water to new irrigated land - 2750 ha	2008-2009	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities

1	2	3	5	6
39	Construction of the water reservoir on Shamkir river and the main channel to provide irrigation to Shamkir, Samukh and Goranboy regions	Improved water supply to Shamkir, Samukh and Goranboy regions, water reservoir - 160 mln m3, irrigation - 30122 ha, improved water supply -	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
40	Continuing the construction of machine branch of Yukhari Garabagh channel	Improved water supply to 30300 ha in Barda and Tartar regions, channel - 52,4 km	2008-2010	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
41	Construction of Akhtachi-Arabgubali channel in Kurdamir region	improved water supply - 3500 ha	2008-2010	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
42	To continue construction of Yukhari Mil channel	channel 41,57 km, new irrigated land and its improved ameliorative condition - 24500 ha	2008-2012	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
43	Reconstruction of Akusha channel	channel construction to improve water supply to land and prevent increased level of ground waters in surrounding areas (channel - 5,65 km)	2008-2009	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
44	Capital repair of Jandar channel in Aghstafa region	channel - 36 km, improved water supply to lands - 87600 ha	2008-2009	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
45	Reconstruction of Pirsaat water reservoir	increasing capacity of water reservoir and water supply to lands - 4000 ha	2008-2011	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
46	Continuing the construction of Ayrichay water reservoir	Increasing the capacity of Ayrichay water reservoir capacity, improved water supply to lands, water reservoir - 67 mln m3, rehabilitation of irrigated land - 4060ha, 2570 ha of new irrigated land	2008-2010	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
47	Continuing the construction of Vilahchay water reservoir till height of 100	completing the constructoin of water reservoir, improving the water supply to lands and new irrigated land. New irrigated land - 8248 ha, improved water supply 18300 ha	2010-2015	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
48	Reconstruction of Yukhary Zeykhur channel	protection of channel's surface waters and increasing water carrying capacity	2008-2010	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
49	Reconstruction of Mil-Garabagh collector	Improving ameliorative condition of 141 thousand ha of lands by accelerating the removal of mineralized ground waters from irrigated land in Yevlakh, Barda, Aghjabedi, Baylagan, Imishli (collector 120 km)	2008-2011	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
50	Reconstruction of Absheron main channel	improving water supply of existing land and providing new areas for use. Channel - 76 km, rehabilitation of irrigated land - 7498 ha	2008-2010	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities

1	2	3	5	6
51	Constructoin of water intake and water transport facilities on northern rivers - Guruchay, Garachay, Gusarchay, Gudyalchay, Valvalachay, Aghcay and Jagachuchay	additional river water intake to improve land irrigation and household water supply	2011-2015	AIOJSC, Azersu, MOA, MED, MOF, local executive authorities
52	Construction of the second part of Shamkir machine channel	Provision of irrigation water to Samukh and Goranboy. Channel - 27,52 km, irrigation of new land plots - 5982 ha, rehabilitation of irrigated land - 17377 ha	2008-2012	AIOJSC, MED, MOF, local executive authorities
53	Reconstruction of Yukhary Shirvan channel	Provision of irrigation water to Samukh and Goranboy. Channel - 27,52 km, irrigation of new land plots - 5982 ha, rehabilitation of irrigated land - 17377 ha	2011-2015	AIOJSC, MED, MOF, local executive authorities
54	Construction of Ashagi Shirvan channel (phase I)	improved land irrigation, new irrigation land, savings resulting from mechanical water supply. Channel - 62,5 km, Hydropowerplant - 5,7 MW, improved irrigation - 23000 ha	2009-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
55	Reconstruction of irrigation systems to improve land irrigation in Saatly and Sabirabad	Improve irrigation of 35000 ha land in Mughan area. Channel - 264 km, rehabilitation of existing irrigation network	2008-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
56	Rehabilitation of on-farm irrigation and collector-drainage network	Rehabilitation of irrigation and collector-drainage networks and improving ameliorative condition of 190 thousand ha area.	2010-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
57	Reconstruction of Garasaqqal channel irrigation system in Samukh region	improved water supply for irrigation purposes - 1100 ha, area rehabilitation 2300 ha, new irrigated land - 3500 ha	2010-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
58	Construction of Tuyranchay water reservoir	improved water supply for irrigation purposes, water reservoir - 140 mln m3, improved water supply -3938 ha, new irrigated land, 11400 ha)	2010-2015	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
59	Construction of Girdimanchay water reservoir	improved land irrigation. Water reservoir - 60 mln m3, improved water supply 4684 ha	2010-2015	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
60	Construction of Ganjachay water reservoir	improved land irrigation and household water supply. water reservoir 42 mln m3, improved water supply 7954 ha	2010-2015	AIOJSC, MENR, Azersu, MOA, MED, MOF, local executive authorities
61	Construction of Zayamchay water reservoir	improved land irrigation and household water supply .water reservoir 115 mln m3, improved water supply -9900 ha, new irrigated land -4600 ha	2010-2015	AIOJSC, MENR, Azersu, MOA, MED, MOF, local executive authorities
62	Construction of Alinjachay water reservoir	improved irrigation . water reservoir 115 mln m3, improved water supply - 8758 ha	2008-2012	AIOJSC, MENR, MED, MOF, local executive authorities

1	2	3	5	6
63	Continuing the construction of Angilanchay water reservoir in Khizi	new irrigated land n. water reservoir 1,0 mln m3, new irrigated land - 376 ha	2010-2012	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
64	Continuing the construction of Khalanjchay water reservoir in Khizi	new irrigated land, water reservoir -1,0 mln m3, new irrigated land - 190 ha	2008-2010	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
65	Construction of Aghsuchay water reservoir	improved land irrigation - 7400 ha, water reservoir-30 mln m3	2010-2015	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
66	Construction of Astara Tangarchay water reservoir	improved land irrigation, improved water supply 1217 ha, water reservoir 20 mln m3	2010-2012	AIOJSC, MENR, MOA, MED, MOF, local executive authorities
67	Construction of water reservoir to provide water supply to forest planted around Cangi village of Gobustan region	Construction of water reservoir on Gozu river to provide water irrigation water to forests planted in Gobustan region.	2009-2010	MENR, AIOJSC, MED, MOF, local executive authorities
68	Reconstruction works to improve water supply to winter pastures	improving water supply to winter pastures -1025000 ha	2008-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF, local executive authorities
69	Reconstruction of Sharur irrigation system in Nakchivan AR	improving water supply - 25000 ha	2008-2011	Nakchivan AR Cabinet of Ministers
70	Irrigation from Arpachay water reservoir in Nakchivan AR	improving irrigation of 6000 ha area, new irrigated 3500 ha area	2010-2012	Nakchivan AR Cabinet of Ministers
71	Construction of Jayirli water reservoir in Nakchivan AR	improved land irrigation - 2082 ha	2010-2012	Nakchivan AR Cabinet of Ministers
72	Construction of Azachay water reservoir in Nakchivan AR	improved land irrigation - 2952 ha	2010-2015	Nakchivan AR Cabinet of Ministers
73	Safety audits of hydrotechnical facilities	action plan will be developed to increase sustainability of the country's hydrotechnical facilities based on their safety audits	2008-2015	MOES, MoIE, AIOJSC, Azerenerji
74	Development of design documentation for facilities covered under the State Program	preparing for construction of facilities planned for coming years	2008-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOF,
B	Construction of embankments to prevent adverse impact of flooding and mudflows			
75	Flood Mitigation Project	flood and mudflows protection for population, residential areas and land Bank protection works 23 km	2008	COM, MED, MOF, AIOJSC, MOES, MENR, local executive authorities

1	2	3	5	6
76	Cleaning the riverbed of Bala Kur and dredging works in the sea	Opening new branch in Kur riverbed, increasing its water carrying capacity and reducing the level of ground waters (riverbed cleaning 4,4 km, new branch 2,6 km, sea bottom dredging 1,2 km)	2008	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
77	Kur riverbed adjustment in vicinity of Salyan town	Accelerating Kur river's flow into the sea, flood protection for residential settlements (excavating new river bed - 1,5 km)	2008-2010	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
78	Bank protection on Mazim, Balaken and Kateh rivers of Balaken region	flood protection for residential areas, land and infrastructure . Stoncrete embankment -6,5km.	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
79	Bank protection on Tala, Mukhakh and Ganikh rivers of Zakatala region	flood protection for residential areas, land and infrastructure rock fill -2,0km, stoncrete embankment - 5,0km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
80	Bank protection on Kurmukchay, Gashgachay, Ganik and Zarna rivers in Gakh region	flood protection for residential areas, land and infrastructure , rock fill-2,0km, stoncrete embankments-6,0km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
81	Bank protection on Tuyranchay, Bumchay, Tikanlichay, Damiraparanchay and other rivers in Gabala region	flood protection for residential areas, land and infrastructure - stoncrete embankment 5,92km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
82	Bank protection on Kishchay, Shinchay, Dashlichay and other rivers in Sheki region	flood protection for residential areas, land and infrastructure , stoncrete embankments-5,85km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
83	Bank protection on Gala and Dashlichay rivers in Oghuz region	flood protection for residential areas, land and infrastructure, stoncrete embankment -3,8km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
84	Bank protection on Aghsuchay river in Aghsu region	flood protection for residential areas, land and infrastructure, stoncrete embankment-2,5km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
85	Flood protection in Gargachay river of Aghjabedi region	flood protection for residential areas, land and infrastructure, concrete embankment -1.4km	2008-2010	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
86	Construction of embankments on Kur and Aghstafa rivers in Aghstafa region	flood protection for residential areas, land and infrastructure. Concrete covered sand embankment -1,1 km, rock fill-0,4km	2008-2010	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
87	Bank protection on Araz river	flood protection for residential areas, land and infrastructure - 17 km, riverbed adjustment -4km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities

1	2	3	5	6
88	Rehabilitation of water management facilities and construction of facilities envisioned under river bank protection activities in Lenkeran region	flood protection for residential areas, land and infrastructure, riverbed cleaning and bank protection works -3,5 km	2008-2012	AIOJSC,MENR,MOES, MED, MOF, local executive authorities
89	Bank protection on Goychay river in Ismayilli region	flood protection for residential areas, land and infrastructure . stoncrete embankments-2,0km	2008-2010	AIOJSC,MENR,MOES, MED, MOF, local executive authorities
90	Fixing the failure of Goychay headworks in Goychay region and flood protection works	flood protection for residential areas, land and infrastructure . Water intake facility, concrete embankment -1,8 km	2008-2015	AIOJSC, MENR,MOES, MED, MOF, local executive authorities
91	Bank protection on Tartar river in Tartar region	flood protection for residential areas, land and infrastructure . Stonecrete embankment-1,6km	2008-2010	AIOJSC,MENR,MOES, MED, MOF, local executive authorities
92	Bank protection on Gudyalchay and other rivers in Khachmaz region	flood protection for residential areas, land and infrastructure Concrete covered embankment -2,40km	2008-2010	AIOJSC, MED, MOF,MOES, local executive authorities
93	Bank protection on Gusarchay, Gudyalchay, Agchay and Garachay rivers in Guba region	flood protection for residential areas, land and infrastructure Concrete covered embankment -2,6km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MENR, MED, MOF, local executive authorities
94	Bank protection on Gusarchay and other rivers in Gusar region	flood protection for residential areas, land and infrastructure.Concrete covered embankment -4,0km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MENR, MED, MOF, local executive authorities
95	Bank protection along Caspian sea - 18 km and along Astara river - 4 km	flood protection for residential areas, land and infrastructure - 22 km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
96	Bank protection on Valvalachay	flood protection for residential areas, land and infrastructure - 7,0 km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
97	Rehabilitation of banks and riverbed of Ganja river in Ganja town	rehabilitation of river banks and riverbed - 8,2 km	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
98	Bank protection on Khram and Kur rivers sections in Birinji Shikhli, Ikinji Shikhli, Ashagi Salahli and Yukhari Salakhli villages of Gazakh region	flood protection for residential areas, land and infrastructure , rock fill-17km	2008-2011	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
99	Bank protection on Tartar river section within Barda town	flood protection for residential buildings and facilities - 8km	2008-2011	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
100	Cleaning riverbed and bank protection on Tuyranchay, Goychay, Gargachay, Girdimanchay and Alijanchay rivers	regulating watercourses in rivers, flood and mudflows protection, riverbed cleaning and bank rehabilitation -90km,	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES,MED, MOF, local executive authorities
101	Riverbed adjustment and cleaning works in Kur river	regulating watercourses in rivers, flood and mudflows protection, riverbed cleaning and bank rehabilitation 50km,	2008-2015	AIOJSC, MENR, MOES, MED, MOF, local executive authorities
102	Creating warning system in flood generating areas	Creating early warning system for the country's flood generating rivers	2008-2015	MENR, MOES, AIOJSC, local executive authorities

1	2	3	5	6
VI	Effective water consumption and introduction of equipment and technologies ensuring water savings			
104	Reconstruction and rehabilitation of existing irrigation systems to prevent water losses	preventing water losses - 116 thousand ha	2008-2015	AIOJSC, MED, MOES, local executive authorities
105	Developing recommendation to use apply up-to-date irrigation equipment and technologies	increasing use of the up-to-date equipment and technology ensuring effective consumption of irrigation water (artificial raining, drop irrigation and etc), installing water meters on irrigation channels	2008-2015	AIOJSC, MOA, MED, MOES, local executive authorities, land owners
106	Automating and computerizing irrigation systems	automated management of irrigation systems	2008-2015	AIOJSC, MED, local executive authorities
107	Continuing stock-taking of water management facilities	keeping the register of water management facilities	2008-2010	AIOJSC, local executive authorities
108	establishment of water protection areas in water management facilities and strengthening supervision of usage regime	pollution protection of water facilities	2008-2015	AIOJSC, MENR MOA, SLCC, local executive authorities
IV	Enhancing scientific base of amelioration and water management			
109	Increasing material-technical base of scientific-research and design institutes	improving scientific-research and engineering activities	2008-2010	AIOJSC, NAS, MOF
110	Capital repair and reconstruction of the administrative building of Azerbaijan's Scientific-Research Water Issue Institute	high level of scientific research activities	2008-2009	AIOJSC, MED, MOF
111	Capital repair and reconstruction of administrative buildings of Azerbaijan Hydrotechnology and Amelioration Scientific-Production Union and experimental stations	Capital repair and reconstruction of the administrative buildings of the Union's headquarters in Baku and administrative buildings of scientific experimental stations in Absheron, Mughan (Saatly region, Jafarkhan) and Shirvan (Ujar)	2008-2010	AIOJSC, MED, MOF
112	Capital repair and reconstruction of administrative buildings of Azdovletsuteslayihe Institute (State water management engineering institute)	capital repair of the administrative buildings of the institute to improve design development	2008-2010	AIOJSC, MED, MOF
113	Increasing fundamental and applied research on amelioration and water management and training of international level scientific staff	based on the requirements of market economy and new management principles, conducting scientific-research activities of scientific and practical importance; building international level highly qualified HR capacity in amelioration and water management industry and conducting scientific-research activities	2008-2015	AIOJSC, NAS, MOF
114	Experience sharing with foreign scientists	experience sharing and peer connections with foreign scientists	2008-2015	AIOJSC, NAS

1	2	3	5	6
VI	Increasing HR capacity			
115	Developing highly-qualified staff	Creating Water Management faculty in Azerbaijan Architecture and Construction University and training of 75 hydrotechnical specialists on Amelioration and Water Management each year	2008-2015	MOE, ACU, AIOJSC
116	Developing highly qualified professional staff in amelioration and water management	high level training of qualified technicians, welders, turners, tractor and crane operators and machnists for pumping stations operators	2008-2015	MOE, AIOJSC
117	Improving improve working conditions and increase performance of engineering-technical staff, workers and servants employed by the industry	technical and organizational activities to increase workers' performance	2008-2015	AIOJSC

Note: AIOJSC - Azerbaijan Amelioration and Irrigation Open Joint Stock Company

- MENR-Ministry of Environment and Natural Resources

-MOJ - Ministry of Justice;

- MED - Ministry of Economic Development;

-MOF - Ministry of Finance;

-MEA - Ministry of External Affairs

-MOA - Ministry of Agriculture

MoIE - Ministry of Industry and Energy

-SLCC-State Land and Cartography Committee

-MOH - Ministry of Health

-NAS- National Academy of Science

-MOE - Ministry of Education

-ACU - Azerbaijan Architecture and Construction University

3 . Total Agricultural Areas, Irrigated Areas and Drainage Areas-by Scheme and Regions

No.	Irrigation Regions	Total Agriculture Area (ha)	Agricultural Area (ha)	Percentage Usable Area for Agriculture (%)	Irrigated Area (ha)	Percentage Agricultural Area Irrigated (%)	Including Water Supplied to Irrigated Area by Gravity or Pumps, with and without Drains									
							Gravity Irrigation (ha)	Percentage Gravity Irrigation (%)	Including with		Pump Irrigated Area (ha)	Percentage Pumped (%)	Including with			
									Drainage System Area (ha)	Surface			Subsurface	Drainage System Area (ha)	Surface (ha)	Subsurface (ha)
I	Ganja-Gazakh	1,008,265	626,763	62%	181,001	29%	94,404	52%	-	-	-	86,597	48%	-	-	-
1	Aghstafa	123,996	76,175	61%	22,490	30%	21,809	97%	-	0	-	681	3%	-	-	-
2	Gazakh	102,005	86,280	85%	16,341	19%	9,794	60%	-	0	-	6,547	40%	-	-	-
3	Goranboy	173,139	124,548	72%	48,090	39%	32,539	68%	-	0	-	15,551	32%	-	-	-
4	Tovuz	174,884	87,829	50%	23,198	26%	5,141	22%	-	1	-	18,057	78%	-	-	-
5	Samukh	135,758	59,882	44%	21,708	36%	9,506	44%	-	1	-	12,202	56%	-	-	-
6	Khanlar	102,813	62,200	60%	10,780	17%	6,376	59%	-	0	-	4,404	41%	-	-	-
7	Shamkir	195,670	129,849	66%	38,394	30%	9,239	24%	-	1	-	29,155	76%	-	-	-
II	Alazan-Ayrichay	989,250	441,966	45%	107,453	24%	99,969	93%	2,850	2,850	-	7,484	7%	4,321	-	4,321
1	Balakan	92,487	31,703	34%	6,823	22%	6,823	100%	-	0	-	0	0%	-	-	-
2	Zagatala	182,285	75,168	41%	15,562	21%	12,710	82%	1,100	1,100	-	2,852	18%	-	-	-
3	Gakh	137,613	61,457	45%	19,706	32%	19,706	100%	-	0	-	0	0%	-	-	-
4	Shaki	237,210	140,072	59%	38,980	28%	34,348	88%	1,250	1,250	-	4,632	12%	4,321	-	-
5	Oghuz	121,613	44,402	37%	10,458	24%	10,458	100%	500	500	-	0	0%	-	-	-
6	Gabala	218,042	89,164	41%	15,924	18%	15,924	100%	-	0	-	0	0%	-	-	-
III	Samur-Absheron	1,128,133	607,113	54%	149,557	25%	135,400	91%	23,786	-	23,786	14,157	9%	889	-	889
1	Absheron	156,067	81,973	53%	16,462	20%	5,010	30%	-	-	-	11,452	70%	889	-	889
2	Khizi	171,112	94,192	55%	2,047	2%	786	38%	786	-	786	1,261	62%	-	-	-
3	Siyazan	75,906	39,873	53%	4,003	10%	4,003	100%	-	-	-	0	0%	-	-	-
4	Davaci	100,025	51,032	51%	18,493	36%	18,493	100%	12,200	-	12,200	0	0%	-	-	-
5	Guba	290,303	163,470	56%	29,002	18%	28,130	97%	-	-	-	872	3%	-	-	-
6	Gusar	187,645	100,089	53%	29,398	29%	28,826	98%	-	-	-	572	2%	-	-	-
7	Khachmaz	147,075	76,484	52%	50,152	66%	50,152	100%	10,800	-	10,800	0	0%	-	-	-
IV	Mughan-Salyan	593,565	392,724	66%	214,666	55%	72,625	34%	72,125	70,179	1,946	142,041	66%	142,041	140,057	2,484
1	Hajigabul	86,637	52,071	60%	21,724	42%	2,146	10%	2,146	2,146	-	19,578	90%	19,578	19,578	-
2	Sabirabad	140,754	85,177	61%	62,604	73%	28,743	46%	28,743	26,797	1,946	33,861	54%	33,861	33,861	-
3	Saatli	105,736	84,835	80%	47,529	56%	41,236	87%	41,236	41,236	-	6,293	13%	6,293	6,293	-
4	Salyan	137,149	88,713	65%	46,150	52%	0	46.150.00	-	-	-	46,150	100%	46,150	46,150	-
5	Neftchala	123,289	81,928	66%	36,659	45%	500	1%	500	-	-	36,159	99%	36,159	34,175	2,484
V	Shirvan	918,731	544,667	59%	224,086	41%	150,351	67%	85,601	7,470	78,131	73,735	33%	53,754	-	53,754
1	Aghdash	94,720	52,401	55%	34,521	66%	24,932	72%	16,499	7,470	16,499	9,589	28%	2,831	-	2,831
2	Goychay	68,252	47,328	69%	26,272	56%	25,315	96%	13,400	-	13,400	957	4%	-	-	-
3	Ismayilli	217,315	98,070	45%	8,833	9%	7,859	89%	3,610	-	3,600	974	11%	-	-	-
4	Aghsu	121,901	83,085	68%	37,011	45%	29,316	79%	12,317	10	12,317	7,695	21%	7,695	-	7,695
5	Kurdamir	116,190	76,027	65%	52,843	70%	30,449	58%	21,539	-	21,539	22,394	42%	15,521	-	15,521
6	Ujar	75,989	34,606	46%	24,980	72%	23,798	95%	17,576	7,460	10,116	1,182	5%	1,182	-	1,182
7	Zardab	66,422	42,937	65%	32,756	76%	2,079	6%	660	-	660	30,677	94%	26,525	-	26,525
8	Shamakhi	157,942	110,213	70%	6,870	6%	6,603	96%	-	0	-	267	4%	-	-	-

No.	Irrigation Regions	Total Agriculture Area (ha)	Agricultural Area (ha)	Percentage Usable Area for Agriculture (%)	Irrigated Area (ha)	Percentage Agricultural Area Irrigated (%)	Including Water Supplied to Irrigated Area by Gravity or Pumps, with and without Drains									
							Gravity Irrigation (ha)	Percentage Gravity Irrigation (%)	Including		Pump Irrigated Area (ha)	Percentage Pumped (%)	Including			
									Drainage System Area (ha)	with			Drainage System Area (ha)	with		
										Surface				Subsurface	Surface (ha)	Subsurface (ha)
VI	Mil	838,150	492,689	59%	197,792	40%	150,149	76%	112,236	44,700	67,536	47,643	24%	5,626	5,626	-
1	Imishli	171,225	101,268	59%	43,551	43%	41,905	96%	26,189	5,687	20,502	1,646	4%			
2	Aghjabadi	140,098	85,423	61%	56,414	66%	30,421	54%	30,421	21,113	9,308	25,993	46%	5,626	5,626	
3	Beylagan	127,593	76,944	60%	48,292	63%	45,271	94%	39,726	2,000	37,726	3,021	6%			
4	Fuzuli	128,016	101,765	79%	26,384	26%	15,896	60%	6,300	6,300		10,488	40%			
5	Gubadli	79,812	33,629	42%	5,299	16%	5,299	100%	2,900	2,900	-	0	0%			
6	Zangilan	72,550	33,543	46%	5,343	16%	5,343	100%	2,200	2,200	-	0	0%			
7	Jabrayil	118,856	60,117	51%	12,509	21%	6,014	48%	4,500	4,500	6,495	6,945	52%			
VII	Lankaran-Masalli	557,563	271,942	49%	71,583	26%	34,831	49%	12,715	1,600	11,115	36,752	51%	12,170	1,275	10,895
1	Bilasuvur	127,221	103,939	82%	38,909	37%	20,885	54%	8,100	1,600	6,500	18,024	46%	7,620	1,275	6,345
2	Jalilabad	142,661	96,537	68%	9,165	9%	4,615	50%	4,615		4,550	4,550	50%	4,550		4,550
3	Masalli	72,097	33,112	46%	9,272	28%	3,349	36%				5,923	64%			
4	Lankaran	153,941	24,066	16%	9,533	40%	2,745	29%				6,788	71%			
5	Astara	61,643	14,288	23%	4,704	33%	3,237	69%				1,467	31%			
VIII	Garabagh	936,487	494,308	53%	193,091	39%	138,025	71%	53,478	8,030	47,421	55,066	29%	11,644	-	11,644
1	Yevlakh	143,333	80,947	56%	38,760	48%	30,007	77%	21,900	4,000	17,900	8,753	23%	2,100		2,100
2	Barda	113,043	72,462	64%	53,949	74%	30,913	57%	30,913	4,030	28,856	23,036	43%	9,544		9,544
3	Tartar	44,939	30,519	68%	25,352	83%	23,048	91%				2,304	9%			
4	Aghdam	137,221	90,376	66%	49,747	55%	28,774	58%	665		665	20,973	42%			
5	Mountainous Region	497,951	220,004	44%	25,283	11%	25,283	100%					0%			
IX	Mountainous Region	444,207	235,658	53%	2,829	1%	2,829	100%					0%			
1	Gadabay	144,247	92,389	64%	908	1%	908	100%					0%			
2	Lerik	133,472	67,488	51%	406	1%	406	100%					0%			
3	Lachin	166,488	75,781	46%	1,515	2%	1,515	100%					0%			
4	Kalbajar	124,300	48,183	39%	1,331	3%	1,331	100%					0%			
X	Nakhchivan AR	536,300	157,165	29%	55,050	35%	39,279	71%	15,100	7,200	7,900	15,771	29%	-	-	-
1	Sharur	123,405	42,611	35%	22,432	53%	19,052	85%	9,200	7,200	2,000	3,380	15%			
2	Babek	126,053	38,249	30%	16,980	44%	11,380	67%	5,900		5,900	5,600	33%			
3	Ordubad	91,284	17,107	19%	4,468	26%	2,445	55%				2,023	45%			
4	Julfa	99,407	28,357	29%	5,015	18%	2,990	60%				2,025	40%			
5	Shahbuz	81,017	25,274	31%	2,678	11%	2,008	75%				670	25%			
6	Sadarak	15,134	5,567	37%	3,477	62%	1,404	40%				2,073	60%			
		7,950,651	4,264,995	54%	1,397,108	33%	917,862	66%	377,891	142,029	237,835	479,246		230,445	146,958	83,987

AWF資料2003(SRBFMP Final Report (2008) より)

No.	Name of Canal	When given for operation	Source	Length, (km)	Water release capacity, m ³ /sec.	Command Area ('000 ha)	Location (region)	Irrigation Massiff.	Unit Consumption m ³ /sec/ha
1	Upper Garabagh	1958	Mingachevir w/s	172	113	90	Mingachevir, Imishly	Mil, Garabagh	1.26
2	Upper Shirvan	1958	Mingachevir w/s	123	78	100	Yevlakh-Kurdamir	Shirvan	0.78
3	Samur-Absheron	1940	Samur river	182	55	90	Gusar-Absheron	Samur-Absheron	0.61
4	Absheron Main	1958	Jeyranbatan w/s	73.3	9	11	Absheron	Samur-Absheron	0.82
5	Main Mugan	1960	Bahramtara h/w	34	60	65	Imishli, Saatli	Mughan-Salyan	0.92
5.1	Sabir	1960	Bahramtara h/w	66.3	30	30	Saatli	Mughan-Salyan	1.00
5.2	Mursalli	1960	Bahramtara h/w	65.7	20	21	Saatli, Sabirabad	Mughan-Salyan	0.95
6	Old azizbayov	1960	Bahramtara h/w	65	35	32	Imishli, Bilasuvar, Jalilabad	Mughan-Salyan, Mil, Lankaran-Masalli	1.09
7	Gizilarkh	1960	Bahramtara h/w	26	10	8	Imishli	Mil	1.25
8	New Azizbayov	1985	Bahramtara h/w	46	35	37	Imishli, Bilasuvar	Mil, Lankaran-Masali	0.95
9	Azizbayov Pumped	1987	Bahramtara h/w	41.5	35	32	Bilasuvar, Jalilabad	Lankaran-Masalli	1.09
10	Rasularkh	1987	Bahramtara h/w	51	16	18	Imishli, Saatli	Mil	0.89
11	Boztapa	1924	Bahramtara h/w	45	8	11	Imishli	Mil	0.73
12	Main Mil	1977	Mil-Mughan h/w	37.5	93	76	Fizuli	Mil	1.22
13	Upper Mil	1985	Mil-Mughan h/w	20.5	30	19.6	Beylagan, Khojavand	Mil	1.53
14	New Khangizi	1985	Mil-Mughan h/w	51	40	57.3	Beylagan, Aghjabedi	Mil	0.70
15	Old Khangizi	1924	Mil-Mughan h/w	64	45	46.2	Beylagan, Aghjabedi	Mil	0.97
Tartarchay Canal									
16	Right bank	1976	Tartar river	68.3	50	94	Aghdara, Aghdam, Tartar, Barda	Garabagh (under Occupation)	0.53
17	Left bank	1976	Tartar river	24.3	20	24.3	Tartar, Goranboy	Garja-Gazakh, Garabagh (under Occupation)	0.82
Aghstafachay									
18	Right Bank	1969	Aghstafachay w/s	58.04	27	24	Gazakh, Aghstafa, Tovuz, Shamki	Garja-Gazakh	1.13
19	Left bank	1969	Aghstafachay w/s	11.06	12	12	Gazakh, Aghstafa	Garja-Gazakh	1.00
Shamkir Pumped Canal									
20	Right bank	1989	Shamkir w/s	21.3	53	69	Şəmkir, Samux, Xanlar	Gəncə_Qazax	0.77
21	Left bank	1989	Shamkir w/s	11.7	4	2.5	Şəmkir	Gəncə_Qazax	1.60
Upper Khanbulanchay Canal									
22	Rigth bank	1976	Khanbulanchay w/s	7.8	2.2	2.7	Lankaran, Astara	Lankaran, Masali	0.81
23	Left bank	1976	Khanbulanchay w/s	8.2	8.8	5.4	Astara	Lankaran, Masali	1.63
24	Lankaranchay Main	1976	Khanbulanchay w/s	20.5	8.1	13.4	Lankaran	Lankaran, Masali	0.60
Ayrichay									
25	Right Bank Concrete	1986	Ayrichay river	5	2.3	2.3	Şəki, Qax	Alazan-Ayrichay	1.00
26	Left Bank Concrete	1986	Ayrichay river	8	3.5	3.5	Sheki	Alazan-Ayrichay	1.00
27	Right Bank Pipe	1986	Ayrichay river	14	2.6	2.6	Şəki	Alazan-Ayrichay	1.00
28	Left Bank Pipe	1986	Ayrichay river	10	1.2	1.2	Şəki	Alazan-Ayrichay	1.00
Vilashchay									
29	Right Bank	1986	Vilashchay river	8.6	8.5	11	Masalli	Lankaran, Masali	0.77

AWF資料2003(SRBFMP Final Report (2008) より)

5. Collector Drain Construction and Main Details

Collector Drain	Year	Discharge (m ³ /sec)		Length km	Catchment 1000ha	Location
		Max.	Avg.			
MMMC (Parts 1 and 2)	2001	107		112	103.5	Mil-Mughan plain
Jafarkhan	1950	3	2	22	8	Mughan plain
North Akusha	1950	4	2	27	9	Salyan plain
Central Akusha	1951	5	3	15	8	Salyan plain
Kura side	1951	3	2	17	7	Salyan plain
Second Kura side	1952	5	3	29	15	Mughan plain
Central	1953	4	2	15	8	Salyan plain
First Kura side	1953	4	2	18	11	Mughan plain
Sabir	1953	6	4	18	17	Mughan plain
Mughan-Salyan	1953	54	32	104	150	Mughan plain
Azizbayov	1954	4	2	72	18	Mughan plain
Saatli	1954	7	4	21	15	Mughan plain
Left bank	1954	3	2	18	11	Mughan plain
Right bank	1954	6	4	44	12	Mughan plain
South-east	1954	2	1	8	4	Mughan plain
Dashlibaz	1954	2	1	16	10	South-east Shirvan
South	1954	2	1	18	7	South-east Shirvan
South-east	1955	5	3	30	20	Salyan plain
North	1955	5	3	22	11	South-east Shirvan
Uzunbabali	1956	2	1	39	4	South-east Shirvan
Lower Shirvan-1	1963	7	5	71	58	Shirvan plain
Lower Shirvan-2						
Main Shirvan	1964	44	18	216	253	Shirvan plain
Mil-Garabakh	1966	48	35	168	169	Garabakh-Mil plain

AWF資料2003(SRBFMP Final Report (2008) より)

No.	Description	Total	Irrigation				Drainage			
			Total	Type of Pumping Station			Total	Type of Pumping Station		
				Electric	Fuel	Mobile		Electric	Fuel	Mobile
1	Stations	901	845	593	160	135	56	38		18
2	Pump Units	2,110	1,940	1,715	240	149	170	151		19
3	Total Power of (kw)	582,650	558,770	532,300	37,627	12,729	23,880	21,954		926
4	Output (m3/s)	1,035.1	921.1	887.4	132.0	15.6	114.8	113.4		1.4

Note: Floating Pumping Stations = 163 (86 electric, 77 fuel).
 AWF資料2003(SRBFMP Final Report (2008) より)

7. Data on Sub-Artesian Wells

No.	Regions	Sub-Artesian Wells (No.)	Discharge of Sub-Artesian Wells (m ³ /sec)
1	Absheron	4	0.028
2	Aghdam	1,059	21.767
3	Aghjabadi	745	22.410
4	Aghsu	32	0.297
5	Balaken	50	0.375
6	Beylagan	297	8.145
7	Barda	727	20.784
8	Mountainous Garabakh	338	4.420
9	Davachi	1	0.002
10	Gazakh	250	2.949
11	Tovuz	272	3.609
12	Gadabay	8	0.453
13	Shamkir	609	12.846
14	Khanlar	512	14.129
15	Goranboy	666	17.080
16	Yevlakh	50	1.536
17	Kalbajar	2	0.035
18	Lachin	4	0.013
19	Goychay	4	0.022
20	İsmayilli	48	0.331
21	Shaki	115	1.997
22	Gakh	32	0.214
23	Gusar	33	0.198
24	Guba	87	0.318
25	Gabala	81	0.772
26	Khachmaz	52	0.182
27	Zagatala	69	0.534
28	İmishli	72	2.530
29	Fizuli	375	4.282
30	Jabrayil	142	1.300
31	Zangilan	22	0.207
32	Gubadli	30	0.213
33	Tartar	169	7.361
34	Oghuz	66	0.386
35	Jalilabad	141	0.496
36	Masalli	74	0.185
37	Nakhchivan	418	4.592
Total:		7,656	156.998

AWF資料2003(SRBFMP Final Report (2008) より)

8. Data on Irrigation Systems (with spillways) and Collector–Drain Network

No.	Region	Inter-Farm Canals with Main Canals (Class I & II), (km)	Intra-Farm Canals, (km)	Drain Length (km)		Inter-Farm Collector Drains, (km)	Intra-Farm Collector Drains, (km)
				Total	Closed		
1	Nakhchivan AR	641.9	3,442.4	279.2	279.2	49.8	199.5
2	Aghdam ISD	421.5	1,679.6	47.3	22.8	–	–
3	Aghdash ISD	184.0	1,411.8	1,188.3	841.6	206.5	521.0
4	Aghjabadi ISD	235.9	954.1	1,174.9	415.5	217.6	114.2
5	Aghstafa ISD	213.9	618.4	–	–	–	–
6	Absheron ISD	106.8	1,699.8	73.4	64.0	3.9	12.9
7	Aghsu ISD	148.2	1,422.6	782.3	782.3	106.9	338.4
8	Astara ISD	32.5	603.8	–	–	27.0	–
9	Barda ISD	122.7	1,251.1	747.8	320.6	205.3	80.9
10	Beylagan ISD	221.8	1,225.7	539.1	158.9	158.9	56.4
11	Balaken ISD	72.0	236.3	13.5	13.5	–	70.2
12	Bilasuvayr ISD	418.3	1,857.9	941.4	828.8	–	326.7
13	Gazakh ISD	289.9	1,071.8	–	–	–	–
14	Guba ISD	73.9	1,283.4	–	–	–	–
15	Gubadli ISD	110.5	1,070.9	–	–	–	–
16	Gusar ISD	350.0	1,967.1	–	–	11.5	–
17	Gabala ISD	130.7	484.4	–	–	–	–
18	Gakh ISD	76.0	247.0	7.2	7.2	–	2.5
19	Goychay ISD	205.8	1,782.7	698.9	644.5	94.7	365.0
20	Goranboy ISD	154.6	206.5	–	–	–	–
21	Lachin ISD	17.2	183.6	–	–	–	–
22	Masalli ISD	0.0	942.0	–	–	–	–
23	Jalilabad ISD	114.1	453.1	189.1	189.1	–	104.7
24	Jabrayil ISD	72.2	816.5	7.8	7.0	7.0	32.7
25	Davachi ISD	158.0	469.9	401.8	279.4	87.3	72.1
26	Yevlakh ISD	99.8	1,311.8	443.7	297.8	–	163.2
27	Zagatala ISD	89.9	661.1	–	–	–	225.0
28	Zangilan ISD	103.8	452.2	19.0	–	8.0	29.8
29	Zardab ISD	90.5	1,043.2	754.4	702.3	52.2	469.1
30	Imishli ISD	418.6	879.0	654.7	570.0	–	493.8
31	Ismayilli ISD	32.7	504.9	312.5	312.5	–	26.9
32	Kurdamir ISD	172.9	684.4	572.0	405.0	21.0	242.7
33	Neftchala ISD]	338.8	755.3	1,092.8	109.2	151.5	301.3
34	Oghuz ISD	110.1	331.2	12.6	8.3	–	35.1
35	Saatli ISD	256.7	1,092.4	1,204.1	212.4	470.5	–
36	Sabirabad ISD	237.9	895.5	2,387.2	265.4	100.3	127.0
37	Salyan ISD	265.7	1,201.6	1,519.7	75.9	57.3	498.9
38	Samukh ISD	86.5	681.0	–	–	–	–
39	Siyazan ISD	27.1	28.1	–	–	–	–
40	Tovuz ISD	124.4	1,041.5	–	–	–	6.5
41	Tartar ISD	102.8	514.4	70.2	–	–	15.0
42	Ujar ISD	163.1	1,443.9	685.0	590.0	42.3	297.0
43	Fizuli ISD	232.0	1,290.7	31.1	17.9	65.3	82.5
44	Khachmaz ISD	331.3	2,844.8	337.4	337.4	–	211.6
45	Khanlar ISD	194.2	779.8	–	–	–	–
46	Khizi ISD	–	148.9	85.4	85.4	–	11.0
47	Hajigabul ISD	125.3	553.3	411.2	160.6	–	25.2

No.	Region	Inter-Farm Canals with Main Canals (Class I & II), (km)	Intra-Farm Canals, (km)	Drain Length (km)		Inter-Farm Collector Drains, (km)	Intra-Farm Collector Drains, (km)
				Total	Closed		
48	Shaki ISD	119.5	1,291.7	267.6	267.6	-	90.8
49	Shamakhi ISD	10.0	241.7	68.7	68.7	-	-
50	Shamkir ISD	235.9	1,105.6	-	-	-	-
51	Mollakend MSD	90.5	459.6	899.6	549.4	-	17.7
52	Sabirabad MSD	127.5	1,039.4	585.8	34.7	-	320.2
53	Pirazi MSD	69.6	371.2	-	-	-	-
54	Aghstafachay h/w OD	69.1	-	-	-	-	-
55	Bahramtapa h/w OD	134.2	-	-	-	-	-
56	Vilashchay w/s OD	98.3	-	120.5	-	6.4	58.4
57	Upper Khanbulanchay	187.8	-	-	-	168.0	-
58	Mil-Mughan h/w	108.5	-	-	-	-	-
59	Tartarchay h/w OD	391.6	-	-	-	-	-
60	Ayrichay Reservoir	23.8	-	-	-	-	-
61	Main MMC]	-	-	-	-	242.4	-
62	Mil-Garabakh Collector	-	-	-	-	696.6	-
63	Main Shirvan Collector	-	-	-	-	764.0	-
64	Upper Garabakh Collector	-	-	-	-	86.0	-
65	Mughan Mel. P/st	-	-	-	-	428.8	-
66	Central Mugan Collector	-	-	-	-	836.5	-
	Total	9,842.8	52,487.1	19,618.2	9,971.2	5,012.9	6,579.8

9. Personnel List of Amelioration and Water Farm OJSC

N0.	Position	Number	N0.	Position	Number	
1	Management		6	Water, Warehouse and Hydroneetworks Maintenance Department		
1.1	Chairman	1	6.1	Head	1	
1.2	First Deputy Charman	1	6.2	Main Advisor	2	
1.3	Deputy Chaiman	1		sub-total	3	
1.4	Deputy Chaiman	1	7	Procurement Department	1	
1.5	Apparating Head	1	7.1	Head	2	
1.6	Deputy Apparating Head	1		sub-total	3	
1.7	Chief Layer	1	8	Economic Finance and Internal Audit Department		
	sub-total	7		Head	1	
2	Irrigation Systems Department		8.1	Economic Finance and Slary Division		
2.1	Head	1	8.1.1	Head	1	
2.2	Deputy Head	1	8.1.2	Main Advisor	4	
2.3	Main Advisor	5		sub-total	5	
2.4	Leading Advisor	1	8.2	Internal Audit Division		
2.5	Main specialist	1	8.2.1	Head	1	
	sub-total	9	8.2.2	Main Advisor	3	
3	Melioration Water Resources Department			sub-total	4	
3.1	Head	1	8.3	Accounting and Reporting Division		
3.2	Deputy Head	1	8.3.1	Head	1	
3.3	Maain Advisor	4	8.3.2	Main Advisor	3	
3.4	Chief Advisor	1	8.3.3	Leading Advisor	1	
3.5	Leading Advisor	2		sub-total	5	
3.6	sub-total	9	9	Applications, Complains and Resources Department		
				9.1	Head	1
4	Mechanization and Industry Department			9.2	Deputy Head	1
4.1	Head	1		9.3	Main Specialist	1
4.2	Deputy Head	1		9.4	Chief specialist	1
4.3	Main Advisor	3		9.5	Main Specialist (Operator)	12
4.4	Chief Advisor	1			sub-total	16
4.5	Main specialist	2	10	Human Resource and Special Works		
	sub-total	8	10.1	Head	1	
5	Science, Project, Construction and Engineering Relations Department		10.2	Main Advisor	2	
5.1	Head	1		sub-total	3	
5.2	Deputy Head	2				
5.3	Main Advisor	4		Total	82	
5.4	Leading Advisor	2				
	sub-total	9				

Personnel List of Amelioration and Water Fram OJSC

NO.	Position	Number	Salary	Amount
1	Management			
1.1	Chairman	1	1,500	1,500
1.2	First Deputy Cherman	1	1,000	1,000
1.3	Deputy Chaiman	1	875	875
1.4	Deputy Chaiman	1	875	875
1.5	Apparating Head	1	800	800
1.6	Deputy Apparating Head	1	710	710
1.7	Chief Lयर	1	430	430
	sub-total	7		6,190
2	Irrigation Systems Department			
2.1	Head	1	660	660
2.2	Deputy Head	1	560	560
2.3	Main Advisor	5	430	2,150
2.4	Leading Advisor	1	410	410
2.5	Main specialist	1	143	143
	sub-total	9		3,923
3	Melioration Water Resources Department			
3.1	Head	1	660	660
3.2	Deputy Head	1	560	560
3.3	Main Advisor	4	430	1,720
3.4	Chief Advisor	1	420	420
3.5	Leading Advisor	2	410	820
3.6	sub-total	9		4,180
4	Mechanization and Industry Department			
4.1	Head	1	660	660
4.2	Deputy Head	1	560	560
4.3	Main Advisor	3	430	1,290
4.4	Chief Advisor	1	420	420
4.5	Main specialist	2	143	286
	sub-total	8		3,216
5	Science, Project, Construction and Engineering Relations Department			
5.1	Head	1	660	660
5.2	Deputy Head	2	560	1,120
5.3	Main Advisor	4	430	1,720
5.4	Leading Advisor	2	410	820
	sub-total	9		4,320
6	Water, Warehouse and Hydronetworks Maintenance Department			
6.1	Head	1	495	495
6.2	Main Advisor	2	430	860
	sub-total	3		1,355
7	Procurement Department			
7.1	Head	2	430	860
	sub-total	3		1,355
8	Economic Finance and Internal Audit Department			
	Head	1	660	660
8.1	Economic Finance and Slary Division			
8.1.1	Head	1	495	495
8.1.2	Main Advisor	4	430	1,720
	sub-total	5		2,875
8.2	Internal Audit Division			
8.2.1	Head	1	495	495
8.2.2	Main Advisor	3	430	1,290
	sub-total	4		1,785
8.3	Accounting and Reporting Division			
8.3.1	Head	1	495	495
8.3.2	Main Advisor	3	430	1,290
8.3.3	Leading Advisor	1	410	410
	sub-total	5		2,195
9	Applications, Complains and Resources Department			
9.1	Head	1	660	660
9.2	Deputy Head	1	560	560
9.3	Main Specialist	1	143	143
9.4	Chief specialist	1	139	139
9.5	Main Specialist (Operator)	12	143	1,716
	sub-total	16		3,218
10	Human Resource and Special Works Division			
10.1	Head	1	495	495
10.2	Main Advisor	2	430	860
	sub-total	3		1,355
	Total	82		35,272

10. Personnel List of Department

NO.	Position	Agiabedi Irrigation	Agiabedi Melioration	Central Mugan Collector	Bahramtapa Hydronetwork	Beilagan Irrigation	Beilagan Melioration	Fuzuli Irrigation	Imishly Irrigation	Mil-Mugan Hydronetwork Department	Gabala Irrigation	Oguz Irrigation	Sheki Irrigation	Gakh Irrigation	Zagatala Irrigation	Balakan Irrigation
1	Head	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Chief engineer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Deputy Head					1			1					1		1
4	Chief Mechanic	1		1	1			1								
5	Chief Specialist		1		1			2		1						
6	Irrigation Department Head								1		1					
7	Melioration Department Head		1	1			1									
8	Chief Power Engineer							1								
9	Economist						1	1				1	1	1		1
10	HR Head	1			1			1	1	1						
11	HR Inspector	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Water Usage Department Head	1			1	1			1	1			1	1	1	1
13	Chief Accountant	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	Deputy Chief Accountant	1		1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1
15	Accountant	3	2	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	2	3	2
16	Warehouse Chief	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	Area Chief	10	3	3	4	4	3	8	2	6	1	2	2	1		
2	Water Usage Engineer	16				1		1		1		1				
3	Engineer Meliorator	2						4								
4	Engineer	3	1												1	
5	Engineer Topograph	1	1	1	1	1		1	2	1	1	1	1	1	1	1
6	Engineer Hydromet	7		1	3	4		7	4	3	1	4	5	3	1	1
7	Engineer Hydrotech	37	6	11	17	21	4	21	10	27	12	7	16	7	9	1
8	Engineer Mechanical		1	1	1	1	1	4		2	1	1	1	1	1	2
9	Engineer Electrical		1	1				3	1	3			5		1	
10	Engineer Melioration		7				13			1						
11	Repair Engineer		1	1		1			2	1		1	1	1		1
12	M&E Engineer		1						1	1	1		1	1		
13	Procurement Engineer		1						1							
14	Engineer Erosion															1
15	Engineer Operator							1						1		1
16	Engineer Automatic									1						
17	Communication Technician				1				1							
18	Fire Technician	1														
19	Engineer Dispatcher	1			4					6						
20	Pump Station Head					1			1							
21	Pump Station Engineer – Mechanical	10							1				1			
22	Pump Station Engineer – Electrical	5							1							
23	Pump Station Mechanic							11	4							
24	Hydrotechnic Technician	12	1	10				15	27	6	5	7	11	11	1	5
25	Hydromette Technician				10			1		1	3		1		3	
26	Mechanical Technician								1		1			1		
27	Hydronetwork Technician						6									
28	Technician		2		1		1	1								
29	Meliorator Technician						5									
30	Operator	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	Procurement Head	1				1										
32	HSE Engineer	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1
33	Workshop Head			1		1										

N0.	Position	Agjabedi Irrigation	Agjabedi Melioration	Central Mugan Collector	Bahramtapa Hydronet work	Beilagan Irrigation	Beilagan Melioration	Fuzuli Irrigation	Imishly Irrigation	Mil-Mugan Hydronetwork Department	Gabala Irrigation	Oguz Irrigation	Sheki Irrigation	Gakh Irrigation	Zagatala Irrigation	Balakan Irrigation
34	Warehousekeeper													1		1
1	Distributer of Water	52			5	21			22	10	6	3	1	4	19	7
2	Observer	47	24	56	40	3	24	61	17	101		11	17	5		7
3	Regulator	56				34		6	89	3	3		6	5	2	
4	Hydraulic Equipment Controller												6			
5	Repair worker				8											
6	Welder		1		1	1	1		1	4	1	1	1	1	1	1
7	Crane Operator				4											
8	Radio Operator				4											
9	Turner							1						1		
10	Cleaning Person	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1
11	Motor Mechanic				4											
12	Worker	4		1	2	4	1		3	2		1				
13	Guard	2	2	2	9		2		2		2	3	2		3	2
14	Tractor Driver	10	1		1	3		1	2	1	10	4	4	10	4	6
15	Excavater Operator									1		1				
16	Gardener	1			2				1					1		
17	Equipment Operator	32	7	10	14	8	5	19	8	35	17	14	11	16	8	7
18	Pump Station Operator	102	1	4		19		204	88				7		7	
19	Electrician	20	2	1		3	1	3	5	13			3	2	1	
20	Metal Craftman	16	3	2	6	2	1	1	7	30	2	2	2	5	2	1
21	Telephone Operator									1						
22	Sailor								1							
	Total	465	79	118	157	146	79	388	320	277	77	70	116	95	79	56

地区名	農耕地	%	牧草地	%	居住地	%	森林	%	その他	%	合計	%
北部地域												
1 バラカン 全体	24,972	27.0%	8,874	9.6%	2,999	3.2%	45,362	49.0%	10,280	11.1%	92,487	100.0%
灌漑面積	4,988	20.0%	0	0.0%	1,835	61.2%	0	0.0%	0	0.0%	6,823	7.4%
2 ザガタラ 全体	33,242	24.6%	18,102	13.4%	6,284	4.7%	51,247	38.0%	26,106	19.3%	134,981	100.0%
灌漑面積	14,173	42.6%	0	0.0%	1,389	22.1%	0	0.0%	0	0.0%	15,562	11.5%
3 ガハ全体	26,556	17.8%	38,183	25.6%	2,402	1.6%	43,751	29.3%	38,488	25.8%	149,380	100.0%
灌漑面積	19,081	71.9%	0	0.0%	625	26.0%	0	0.0%	0	0.0%	19,706	13.2%
4 シェキ 全体	81,887	33.4%	63,592	25.9%	4,702	1.9%	40,160	16.4%	54,832	22.4%	245,173	100.0%
灌漑面積	34,763	42.5%	1,832	2.9%	2,383	50.7%	0	0.0%	0	0.0%	38,978	15.9%
5 オグズ 全体	22,233	20.8%	12,780	12.0%	2,519	2.4%	40,891	38.3%	28,286	26.5%	106,709	100.0%
灌漑面積	9,020	40.6%	0	0.0%	1,408	55.9%	0	0.0%	0	0.0%	10,428	9.8%
6 ガバラ 全体	37,823	22.2%	23,269	13.6%	2,175	1.3%	50,255	29.4%	57,184	33.5%	170,706	100.0%
灌漑面積	15,138	40.0%	0	0.0%	786	36.1%	0	0.0%	0	0.0%	15,924	9.3%
北部地域合計	226,713	25.2%	164,800	18.3%	21,081	2.3%	271,666	30.2%	215,176	23.9%	899,436	100.0%
灌漑面積	97,163	42.9%	1,832	1.1%	8,426	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	107,421	11.9%
南部地域												
7 アグジャベディ 全体	52,472	27.5%	70,920	37.2%	4,498	2.4%	4,669	2.4%	58,266	30.5%	190,825	100.0%
灌漑面積	51,884	98.9%	774	1.1%	3,748	83.3%	0	0.0%	0	0.0%	56,406	29.6%
8 ベイラガン 全体	48,600	39.5%	33,690	27.4%	1,921	1.6%	3,171	2.6%	35,695	29.0%	123,077	100.0%
灌漑面積	46,844	96.4%	0	0.0%	1,448	75.4%	0	0.0%	0	0.0%	48,292	39.2%
9 イミシュリ 全体	34,830	17.0%	86,585	42.3%	8,084	4.0%	689	0.3%	74,438	36.4%	204,626	100.0%
灌漑面積	34,830	100.0%	3,551	4.1%	5,174	64.0%	0	0.0%	0	0.0%	43,555	21.3%
10 フズーリ 全体	57,066	37.3%	62,715	41.0%	2,284	1.5%	78	0.1%	30,838	20.2%	152,981	100.0%
灌漑面積	43,802	76.8%	444	0.7%	2,122	92.9%	0	0.0%	0	0.0%	46,368	30.3%
南部地域合計	192,968	28.7%	253,910	37.8%	16,787	2.5%	8,607	1.3%	199,237	29.7%	671,509	100.0%
灌漑面積	177,360	91.9%	4,769	1.9%	12,492	74.4%	0	0.0%	0	0.0%	194,621	29.0%

*灌漑面積%は、各項目の灌漑面積率を示す。

AWF資料

12. 対象地区灌漑面積

FUZULY地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	8,300	8,800	9,100	10,800	11,200	12,200	8,200	11,200	13,500	14,800
綿	280	380	450	560	620	700	780	800	925	166
牧草(クローバー)	3,100	3,200	3,800	4,400	4,800	5,500	8,600	8,737	7,814	7,114
ビート	-	-	-	-	80	160	230	360	360	507
大麦	160	175	190	200	210	2,400	2,000	2,000	3,400	1,900
野菜	380	420	490	580	610	700	750	1,200	1,238	1,198
合計	12,220	12,975	14,030	16,540	17,520	21,660	20,560	24,297	27,237	25,685

BEILAGAN地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	16,950	19,396	15,401	14,361	14,001	13,939	11,315	15,963	23,526	21,115
綿	4,076	3,391	3,740	4,457	7,629	6,626	5,322	2,963	1,414	1,834
牧草(クローバー)	17,765	17,476	19,787	19,800	19,538	20,843	25,192	27,410	24,795	25,326
ビート	-	-	-	-	98	627	428	446	691	1,063
大麦	1,503	1,663	1,462	1,844	1,984	1,650	1,565	1,537	1,588	1,347
野菜	11,257	1,397	1,489	1,742	1,776	1,806	1,855	1,883	1,998	1,765
合計	51,551	43,323	41,879	42,204	45,026	45,491	45,677	50,202	54,012	52,450

AGJABEDI地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	20,569	15,735	15,099	14,672	15,316	15,374	15,385	10,974	25,384	22,270
綿	4,209	4,005	5,016	5,709	7,294	6,339	4,498	3,222	1,769	2,425
牧草(クローバー)	18,748	18,988	19,199	19,409	19,399	20,272	25,057	29,854	26,417	27,838
ビート	-	-	-	-	180	421	796	1,526	1,431	1,122
大麦	1,194	981	613	1,087	816	811	821	2,048	1,999	2,574
野菜	266	264	306	315	327	333	410	290	353	604
合計	44,986	39,973	40,233	41,192	43,332	43,550	46,967	47,914	57,353	56,833

IMISHLY地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	13,078	13,354	13,250	13,286	12,678	12,736	12,651	11,646	14,537	7,080
綿	7,720	5,941	5,987	6,255	8,665	8,700	7,125	5,095	2,805	2,694
牧草(クローバー)	11,983	13,044	12,951	12,699	11,019	10,346	12,256	15,033	18,489	20,896
ビート	0	0	0	0	171	483	145	451	768	1,103
大麦	2,801	2,510	2,640	2,654	2,667	2,917	2,980	4,679	4,355	3,972
野菜	1,422	1,719	1,747	1,754	1,454	1,474	1,416	1,418	1,074	747
合計	37,004	36,568	36,575	36,648	36,654	36,656	36,573	38,322	42,028	36,492

GABALA地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
穀物(小麦他)	6,450	4,460	6,700	7,201	6,873	6,300	7,000	7,000	7,000	7,000
綿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
牧草(クローバー)	350	360	350	350	433	433	459	459	459	459
ビート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大麦	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
野菜	135	152	180	180	482	472	512	512	512	512
合計	6,935	4,972	7,230	7,731	7,788	7,205	7,971	7,971	7,971	7,971

OGUZ地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	4,145	4,452	3,938	3,574	3,478	4,347	3,014	2,060	2,503	3,947
トウモロコシ	356	498	439	507	475	488	636	415	390	323
牧草(クローバー)	352	409	394	438	400	395	619	557	427	627
オート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	332
大麦	2,100	1,800	2,300	2,500	2,800	1,900	3,000	2,400	2,200	2,300
野菜	58	192	229	257	224	246	228	243	178	227
合計	7,011	7,351	7,300	7,276	7,377	7,376	7,497	5,675	5,698	7,756

SHEKI地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
穀物(小麦他)	15,092	17,662	18,778	18,778	18,778	19,828	18,378	18,378	18,378	18,378
タバコ	598	519	636	761	817	578	576	358	303	432
牧草(クローバー)	598	406	435	566	923	2,389	2,275	3,386	4,674	2,870
ビート	1,347	1,221	1,261	1,275	1,115	1,203	1,231	1,375	1,314	1,121
野菜	1,008	959	1,069	1,157	1,229	1,049	1,509	1,434	1,478	1,527
ブドウ	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
合計	18,780	20,904	22,316	22,674	22,999	25,184	24,106	25,068	26,284	24,465

GAKH地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
トウモロコシ	1,380	1,455	1,670	1,750	1,878	780	304	1,930	1,850	1,770
タバコ	480	200	350	400	450	400	111	121	160	180
牧草(クローバー)	6,690	6,143	4,729	4,805	4,780	4,230	5,280	4,480	2,280	3,200
ビート	820	965	1,350	970	750	2,250	3,200	2,055	2,070	1,700
大麦	4,780	5,065	5,700	5,850	5,900	6,000	4,665	4,834	6,990	6,500
合計	14,150	13,828	13,799	13,775	13,758	13,660	13,560	13,420	13,350	13,350

ZAGATALA地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	2,315	2,383	3,578	3,028	3,135	3,170	2,673	2,610	4,046	4,600
トウモロコシ	1,260	1,247	1,282	1,511	1,504	1,428	1,574	2,323	2,437	3,200
タバコ	550	500	174	221	218	306	287	232	62	668
野菜	240	262	419	498	417	498	571	1,575	1,539	1,100
牧草	1,220	1,193	1,335	1,592	1,576	1,448	1,745	4,328	2,984	1,500
合計	5,585	5,585	6,788	6,850	6,850	6,850	6,850	11,068	11,068	11,068

BALAKAN地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
トウモロコシ	1,017	1,017	491	491	491	491	491	491	491	491
タバコ	300	300	826	826	826	826	826	826	826	826
果樹	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792
牧草	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287	1,287
野菜	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
その他	688	688	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201	2,201
合計	5,310	5,310	6,823	6,823	6,823	6,823	6,823	6,823	6,823	6,823

AWF資料

13. 対象地区農業生産

FUZULY地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	8,300	8,800	9,100	10,800	11,200	12,200	8,200	11,200	13,500	14,800
綿	280	380	450	560	620	700	780	800	925	166
牧草(クローバー)	3,100	3,200	3,800	4,400	4,800	5,500	8,600	8,737	7,814	7,114
ビート	-	-	-	-	80	160	230	360	360	507
大麦	160	175	190	200	210	2,400	2,000	2,000	3,400	1,900
野菜	380	420	490	580	610	700	750	1,200	1,238	1,198
合計	12,220	12,975	14,030	16,540	17,520	21,660	20,560	24,297	27,237	25,685

収穫高 (t)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	12,508	14,132	13,781	14,429	16,848	18,201	19,345	22,064	28,350	30,044
綿	570	800	1,300	1,400	1,500	1,560	1,480	1,400	1,430	257
牧草(クローバー)	5,350	5,650	6,500	10,500	11,843	33,000	34,600	40,000	41,000	45,000
ビート	-	-	-	-	1,254	4,850	5,650	8,950	11,960	15,298
大麦	3,200	3,400	3,900	4,600	7,300	7,400	6,300	10,300	13,200	17,990
野菜	588	2,400	2,423	3,650	3,848	3,929	4,018	4,080	4,100	4,337
合計	22,216	26,382	27,904	34,579	42,593	68,940	71,393	86,794	100,040	112,926

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	1.5	1.6	1.5	1.3	1.5	1.5	1.6	2.0	2.1	2.0
綿	2.0	2.1	2.8	2.5	2.4	2.2	1.8	1.7	1.5	1.5
牧草(クローバー)	1.7	1.7	1.7	2.3	2.6	5.8	4.2	4.5	5.2	6.3
ビート	-	-	-	-	15.6	30.3	24.5	24.8	33.2	30.1
大麦	2.0	2.1	2.2	2.0	1.2	1.9	1.8	1.7	1.8	1.0
野菜	4.5	5.7	4.9	4.2	4.5	4.6	4.3	3.4	3.3	3.6

BEILAGAN地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	16,950	19,396	15,401	14,361	14,001	13,939	11,315	15,963	23,526	21,115
綿	4,076	3,391	3,740	4,457	7,629	6,626	5,322	2,963	1,414	1,834
牧草(クローバー)	17,765	17,476	19,787	19,800	19,538	20,843	25,192	27,410	24,795	25,326
ビート	-	-	-	-	98	627	428	446	691	1,063
大麦	1,503	1,663	1,462	1,844	1,984	1,650	1,565	1,537	1,588	1,347
野菜	11,257	1,397	1,489	1,742	1,776	1,806	1,855	1,883	1,998	1,765
合計	51,551	43,323	41,879	42,204	45,026	45,491	45,677	50,202	54,012	52,450

収穫高 (t)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	61,320	64,309	56,702	47,949	54,062	52,712	43,622	62,334	94,172	43,712
綿	5,333	5,134	7,455	8,704	14,665	9,439	6,862	3,176	2,054	3,002
牧草(クローバー)	43,926	84,037	91,865	93,820	66,752	75,470	66,960	81,752	66,793	-
ビート	-	-	-	-	1,076	16,045	12,300	13,525	21,041	-
大麦	4,190	4,421	4,020	5,157	5,801	4,751	4,367	4,194	4,459	1,978
野菜	9,034	11,050	12,823	15,023	16,671	17,547	21,696	18,674	1,610	20,975
合計	123,803	168,951	172,865	170,653	159,027	175,964	155,807	183,655	190,129	69,667

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	3.62	3.32	3.77	3.34	3.86	3.78	3.89	3.90	4.00	2.10
綿	1.31	1.51	1.99	1.95	1.92	1.42	1.29	1.07	1.45	1.64
牧草(クローバー)	2.47	4.81	4.64	4.74	3.42	3.62	2.66	2.98	2.69	-
ビート	-	-	-	-	11.00	25.60	28.70	30.30	30.50	-
大麦	2.79	2.66	2.75	2.80	2.92	2.88	2.79	2.73	2.81	1.47
野菜	7.20	7.91	8.61	8.62	9.39	9.72	11.69	10.19	8.75	11.88

AGJABEDI地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	20,569	15,735	15,099	14,672	15,316	15,374	15,385	10,974	25,384	22,270
綿	4,209	4,005	5,016	5,709	7,294	6,339	4,498	3,222	1,769	2,425
牧草(クローバー)	18,748	18,988	19,199	19,409	19,399	20,272	25,057	29,854	26,417	27,838
ビート	-	-	-	-	180	421	796	1,526	1,431	1,122
大麦	1,194	981	613	1,087	816	811	821	2,048	1,999	2,574
野菜	266	264	306	315	327	333	410	290	353	604
合計	44,986	39,973	40,233	41,192	43,332	43,550	46,967	47,914	57,353	56,833

収穫高 (t)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	47,604	46,261	47,582	46,557	57,055	57,600	57,808	43,933	80,191	47,613
綿	5,560	7,809	8,604	8,645	12,162	8,351	6,743	2,775	2,645	2,896
牧草(クローバー)	89,990	91,142	92,155	93,163	93,115	97,305	120,273	143,299	126,801	133,622
ビート	-	-	-	-	556	11,250	21,277	43,844	42,629	30,005
大麦	2,547	2,090	1,561	2,739	2,464	2,446	2,479	6,124	4,522	5,814
野菜	5,471	6,218	7,476	7,885	7,286	7,428	9,150	6,472	7,882	13,442
合計	151,172	153,520	157,378	158,989	172,638	184,380	217,730	246,447	264,670	233,392

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	2.31	2.94	3.15	3.17	3.73	3.75	3.76	4.00	3.16	2.14
綿	1.32	1.95	1.72	1.51	1.67	1.32	1.50	0.86	1.50	1.19
牧草(クローバー)	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80
ビート	-	-	-	-	3.09	26.72	26.73	28.73	29.79	26.74
大麦	2.13	2.13	2.55	2.52	3.02	3.02	3.02	2.99	2.26	2.26
野菜	20.57	23.55	24.43	25.03	22.28	22.31	22.32	22.32	22.33	22.25

IMISHLY地区

灌漑面積 (ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	13,078	13,354	13,250	13,286	12,678	12,736	12,651	11,646	14,537	7,080
綿	7,720	5,941	5,987	6,255	8,665	8,700	7,125	5,095	2,805	2,694
牧草(クローバー)	11,983	13,044	12,951	12,699	11,019	10,346	12,256	15,033	18,489	20,896
ビート	0	0	0	0	171	483	145	451	768	1,103
大麦	2,801	2,510	2,640	2,654	2,667	2,917	2,980	4,679	4,355	3,972
野菜	1,422	1,719	1,747	1,754	1,454	1,474	1,416	1,418	1,074	747
合計	37,004	36,568	36,575	36,648	36,654	36,656	36,573	38,322	42,028	36,492

収穫高 (t)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	36,642	41,046	41,356	41,409	39,848	42,045	42,379	39,612	47,154	16,922
綿	3,130	3,184	3,335	2,987	2,835	3,100	2,337	2,514	2,043	1,114
牧草(クローバー)	89,268	98,826	98,626	97,089	85,314	92,030	113,640	140,121	173,718	197,467
ビート	0	0	0	0	2,083	16,020	7,400	18,425	25,523	19,414
大麦	8,454	6,864	7,903	8,120	8,182	8,985	9,221	14,506	13,132	9,265
野菜	14,404	17,773	17,925	17,997	15,630	16,288	16,702	16,917	12,820	8,994
合計	151,898	167,693	169,145	167,602	153,892	178,468	191,679	232,095	274,390	253,176

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	2.8	3.1	3.1	3.1	3.1	3.3	3.3	3.4	3.2	2.4
綿	0.4	0.5	0.6	0.5	0.3	0.4	0.3	0.5	0.7	0.4
牧草(クローバー)	7.4	7.6	7.6	7.6	7.7	8.9	9.3	9.3	9.4	9.4
ビート	-	-	-	-	12.2	33.2	51.0	40.9	33.2	17.6
大麦	3.0	2.7	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	2.3
野菜	10.1	10.3	10.3	10.3	10.7	11.1	11.8	11.9	11.9	12.0

GABALA地区
天水地区含む

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
穀物(小麦他)	36,389	33,719	21,980	28,546	36,903	38,040	38,742	51,056	60,063	60,571
綿										
牧草(クローバー)	1,358	1,403	1,635	1,811	1,678	1,581	1,796	1,803	1,914	2,162
ビート						529				
野菜	1,295	1,348	1,386	1,412	1,488	1,546	1,610	1,636	1,767	1,805
合計	39,042	36,470	25,001	31,769	40,069	41,696	42,148	54,495	63,744	64,538

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
穀物(小麦他)	2.23	2.04	1.68	1.87	1.85	1.18	1.39	2.86	2.13	2.23
綿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
牧草(クローバー)	3.83	4.24	3.63	3.85	4.67	4.20	4.43	3.95	4.80	5.10
ビート	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-
大麦	1.76	1.85	1.91	2.01	1.94	1.89	1.95	2.35	2.50	2.26
野菜	12.1	11.0	11.6	13.6	12.8	13.1	13.4	13.6	14.0	14.1

OGUZ地区

収穫高 (t)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	10,570	6,990	2,954	7,470	6,817	7,259	6,842	5,335	6,107	3,304
トウモロコシ	7,531	1,992	1,800	2,231	2,328	2,342	2,862	2,075	1,989	1,583
牧草(クローバー)	634	818	749	745	760	790	1,300	947	939	878
オート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	365
大麦	5,250	2,880	1,890	5,000	5,320	3,040	6,900	6,480	4,840	2,415
野菜	458	1,536	1,718	1,850	1,725	1,796	1,824	1,920	1,353	1,680
合計	24,443	14,216	9,111	17,296	16,950	15,227	19,728	16,757	15,228	10,225

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	2.55	1.57	0.75	2.09	1.96	1.67	2.27	2.59	2.44	1.05
トウモロコシ	4.30	4.00	4.10	4.40	4.90	4.80	4.50	5.00	5.10	4.90
牧草(クローバー)	1.80	2.00	1.90	1.70	1.90	2.00	2.10	1.70	2.20	1.40
オート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.10
大麦	2.50	1.60	0.80	2.00	1.90	1.60	2.30	2.70	2.20	1.05
野菜	7.90	8.00	7.50	7.20	7.70	7.30	8.00	7.90	7.60	7.40

SHEKI地区
天水地区含む

収穫高 (t)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
穀物(小麦他)	121,720	110,325	72,775	124,631	109,482	106,332	118,285	220,365	232,307	136,265
タバコ	3,284	1,250	1,596	1,931	2,146	1,453	1,486	958	859	1,243
牧草(クローバー)	3,867	1,933	3,744	4,725	7,941	7,823	11,095	16,592	27,506	32,684
ビート	6,196	6,787	7,484	6,888	6,963	6,394	7,406	12,634	8,486	8,126
野菜	18,678	19,697	20,979	23,266	25,964	25,737	31,286	30,538	31,510	32,088
ブドウ	1,073	1,825	1,911	2,795	3,189	3,214	3,287	3,411	3,551	3,558
合計	154,818	141,817	108,489	164,236	155,685	150,953	172,845	284,498	304,219	213,964

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
穀物(小麦他)	2.42	2.05	1.78	2.32	1.94	1.88	2.35	2.97	2.52	1.83
タバコ	2.35	2.41	2.50	2.53	2.63	2.51	2.58	2.68	2.83	2.88
牧草(クローバー)	3.63	4.50	4.50	4.50	4.60	4.55	4.58	4.55	4.69	4.51
ビート	3.61	4.20	4.02	4.06	4.28	4.26	4.25	6.43	6.46	6.70
野菜	20.20	21.50	21.90	22.30	23.45	23.54	23.55	23.61	23.56	23.81
ブドウ	2.29	4.44	4.61	7.14	8.37	9.13	8.61	9.84	9.96	9.92

GAKH地区
 收穫高 (t) 天水地区含む

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	25,399	25,514	17,666	19,807	18,650	14,113	8,531	13,082	16,311	10,567
タバコ	1,030	280	518	845	1,090	850	310	469	530	642
牧草(クローバー)	805	1,320	1,360	1,480	1,800	2,400	9,000	5,900	9,450	6,350
ビート	-	-	-	-	-	-	-	12	400	-
大麦	4,281	5,639	1,418	2,860	4,443	2,303	2,908	11,191	10,201	8,251
野菜	1,580	2,130	2,200	1,000	1,300	1,500	3,300	2,630	990	1,543
合計	33,095	34,883	23,162	25,992	27,283	21,166	24,049	33,284	37,882	27,353

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	-	-	-	-	1.58	1.53	1.51	2.50	2.04	-
タバコ	-	-	-	-	2.42	2.42	2.79	3.40	2.42	-
牧草(クローバー)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ビート	-	-	-	-	-	-	-	4.00	9.30	-
大麦	-	-	-	-	1.88	1.48	1.82	2.57	1.84	-
野菜	-	-	-	-	7.80	1.11	9.00	7.30	7.30	-

ZAGATALA地区
 收穫高 (t) 天水地区含む

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	21,472	16,054	14,685	18,345	14,347	10,981	6,124	15,474	20,198	18,620
トウモロコシ	11,789	19,124	19,262	22,423	22,645	23,081	23,155	27,837	28,973	29,025
タバコ	3,993	1,629	2,216	3,211	3,249	2,233	973	989	1,131	1,131
野菜	17,614	20,196	22,488	24,236	24,658	25,222	25,384	25,736	25,848	26,195
大麦	4,130	2,684	2,815	3,606	3,824	3,774	3,238	5,907	6,605	5,023
合計	58,998	59,687	61,466	71,821	68,723	65,291	58,874	75,943	82,755	79,994

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	3.05	1.87	2.00	2.08	2.30	2.28	2.35	2.65	2.29	2.56
トウモロコシ	4.11	5.57	5.38	5.98	5.98	5.96	5.98	6.08	5.52	5.34
タバコ	2.09	2.09	2.29	2.49	2.70	3.04	1.86	1.87	1.78	1.73
野菜	9.60	9.60	10.00	10.50	10.50	11.10	11.10	11.10	11.60	11.30
大麦	2.86	1.79	2.05	2.17	2.17	2.34	2.38	2.32	2.04	2.34

BALAKAN地区
 收穫高 (t) 天水地区含む

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	-	-	-	-	1,121	377	291	1,156	2,252	-
トウモロコシ	10,980	14,612	16,380	17,978	19,489	7,469	10,091	21,518	22,117	17,651
牧草	6,400	6,920	7,150	7,560	8,200	8,010	9,500	7,311	11,811	11,800
ビート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大麦	310	304	360	420	329	209	335	435	828	663
野菜	6,581	7,606	4,863	4,875	5,060	3,075	3,672	2,426	2,840	3,157
合計	24,271	29,442	28,753	30,833	34,199	19,140	23,889	32,846	39,848	33,271

単位収量 (t/ha)

作物 / 年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
小麦	-	-	-	-	1.40	1.59	1.83	1.84	2.07	-
トウモロコシ	-	-	-	-	4.18	2.48	3.09	4.31	4.32	-
タバコ	-	-	-	-	1.62	1.21	1.68	1.70	1.76	-
大麦	-	-	-	-	2.17	2.34	2.38	2.32	2.04	-
ビート	-	-	-	-	-	-	11.00	9.30	-	-
野菜	-	-	-	-	9.80	10.10	10.10	10.20	10.10	-

AWF資料

14. 対象地区水利組合

List of Water Users Association

Rayon	Name of WUA	Registration No.	Area (ha)	Number of Members
Imishly	Yeni Hayat	0605ilQ-1	2,543	1,102
	Cafarli	0605ilQ-2	1,888	674
	Taleh	0605ilQ-3	1,640	280
	Alqullar	0605ilQ-4	2,393	506
	Gala	0605ilQ-5	2,290	597
	Boztapa	0605ilQ-6	2,260	216
	Hasanli	0605ilQ-7	1,539	855
	Dircalis	0605ilQ-8	1,271	197
	Salfali	0605ilQ-9	2,168	233
	Mazrali	0605ilQ-10	1,163	585
	Otuziki Sammad	0605ilQ-11	1,523	841
	Qizilkand	0605ilQ-12	2,254	385
	R-2	0605ilQ-13	1,952	1,116
	Mugan	0605ilQ-14	1,510	381
	Qizilarkh	0605ilQ-15	2,000	456
	Hacalmuradli	0605ilQ-16	1,021	193
	Sirinqum	0605ilQ-17	2,320	140
	Araz	0605ilQ-18	1,524	355
	Gavur arkh	0605ilQ-19	2,219	930
	Rustamli	0605ilQ-20	1,858	435
	Elat	0605ilQ-21	2,496	1,198
				1,999
			1,969	720
			1,577	620
			2,592	778
		Total	47,969	14,102
Agiabedi	Salmanbayli	1005 AQI-02	4,569	1,272
	Qaradolaq	1005 AQI-03	4,466	1,307
	Xazar	1005 AQI-04	2,900	972
	Qarabag	1005 AQI-01	4,772	1,436
	Qar-qar	1006 AQI-05	3,338	1,086
	Haqq-Adalat	1006 AQI-06	1,160	1,288
	Sarcali	1006 AQI-07	2,271	791
	Ilkin	1006 AQI-08	2,896	790
	S.Vurgun	1006 AQI-09	2,743	821
	Rancbarler	1006 AQI-10	1,523	363
	Mehrabli	1006 AQI-11	3,074	716
	Muganli	1007 AQI-12	3,050	993
	Avsar	1007 AQI-13	4,480	830
	T.Ismayilov	1007 AQI-14	2,980	413
	Hindarx	1007 AQI-15	3,065	1,597
	Husulu	020009 QI-0001	2,048	703
	Sanlik	020009 QI-0006	1,489	651
	Minaxorlu	020009 QI-0005	1,250	
	Cinar	02008 QI-0004	1,811	448
	Boyat	02009 QI-0007	1,771	540
Kahrizli		1,482	1,652	
		Total	57,138	18,669

List of Water Users Association

Rayon	Name of WUA	Registration No.	Area (ha)	Number of Members
Beilagan	Sahar	0606 B1-Q-14	2,904	420
	Sahsevan	0606 B1-Q-12	22,540	2,154
	Camanli	0606 B1-Q-13	2,419	527
	Xalac	0606 B1-Q-15	2,624	719
	Bunyadli	0606 B1-Q-08	1,716	574
	Alinazarli	0606 B1-Q-05	1,212	1,313
	Asixli	0606 B1-Q-01	2,413	519
	Tazakand	0606 B1-Q-02	5,001	1,462
	Tatallar	0606 B1-Q-06	3,970	1,734
	Bahar	0606 B1-Q-16	3,180	834
	Sarq	0606 B1-Q-11	5,752	794
	Imamverdilar	0606 B1-Q-10	1,621	446
	Allahyarli	0606 B1-Q-07	2,060	190
	Mil	0606 B1-Q-14	2,555	1,295
	Dunyamalilar	0606 B1-Q-18	5,264	1,687
	Oranqala	0606 B1-Q-03	1,920	722
	Yuxari Aran	0606 B1-Q-17	2,883	654
	Agdara	0606 B1-Q-09	1,300	159
	Total		71,334	16,203
Fuzuli	Arazboyu-2	0607 F1-Q-01	1,824	1,200
	Yuxari Mil-kanal	0607 F1-Q-02	2,042	131
	Horadiz	0607 F1-Q-03	2,028	648
	Harami-1	0607 F1-Q-04	2,801	491
	Harami-2	0607 F1-Q-05	2,620	667
	Boyuku Bahmanli	0607 F1-Q-06	3,800	1,580
	Kondalansay	0607 F1-Q-07	2,785	640
	Arazboyu-1	0607 F1-Q-08	2,182	1,323
	Harami-3		6,339	986
	Harami-4		7,826	1,330
	Total		34,247	8,996
Gabala	Qocalan	0707 QQ1-01	4,407	2,182
	Damiraparan	0707 QQ1-02	3,760	1,680
	Gabala		7,757	5,621
	Total		15,924	9,483
Oguz	Turyanchay	0907 QSI-03	2,493	2,630
	Fatanburun	4500 Q1-0001	3,096	2,750
	Sarca	4500 Q1-0002	2,790	2,267
	Total		8,379	7,647
Gakh	Melorator	0907 QQ1-01	8,847	1,800
	Garali	3100009Q1003	4,913	1,020
	Turach	3100009Q1002	5,990	1,198
	Total		19,750	4,018
Zagatara	Gara chay	0907 ZQI-001	5,717	720
	Qimir	610009 QI-001	9,865	1,600
		Total		15,582
Balakan	Irrigator	0800-09-01-001	5,773	820
	Balakan	0907 Bq-01	1,050	150
	Total		6,823	970

AWF資料

AWF Local Offices Equipment List

Agjabedi District Irrigation office

as of Dec. 13, 2010

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	EO-3323	0.65m ³	2001	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi town
2	Wheel Excavator	EO-2621	0.25m ³	2001	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi town
3	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Agjabedi town
4	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Agjabedi town
5	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Agjabedi town
6	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Agjabedi town
7	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Agjabedi town
8	Loader	Amkador-702	0.25m ³	2006	Belarus		Workable		Own fund	Agjabedi town
9	Loader	JCB3CX	0.25m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Agjabedi town
10	Bulldozer	B-10M1E-180	14.5t	2007	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi town
11	Bulldozer	BT-90TG	8t	2010	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi town
12	Bulldozer	Shantui,SD-22	23t	2010	China		Workable		Own fund	Agjabedi town
13	Dump Truck	MM3-4502	4.5 t	1992	China		Workable		Own fund	Agjabedi town
14	Dump Truck	Mercedes Benz		2007	Germany		Workable		Own fund	Agjabedi town
15	Dump Truck	Komaz	15 t	2010	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi town

Agjabedi Melioration office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Crawler Excavator	EO-4112	0.65m ³	2002	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi district
2	Crawler Excavator	EO-4112	0.65m ³	2007	Russia		Workable		<i>Own fund</i>	Agjabedi district
3	Crawler Excavator	EO-4112	0.65m ³	2010	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi district
4	Wheel Excavator	PW140W-7 Komatsu	0.7m ³	2007	Japan		Workable		Own fund	Agjabedi district
5	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2008	Korea		Workable		Own fund	Agjabedi district
6	Bulldozer	DT075, D3-42	7.5 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi district
7	Bulldozer	SD-22, Shantusi	23 t	2010	China		Workable		Own fund	Agjabedi district
8	Tractor, wheel type	T-40		1992	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi district
9	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1990	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi district
10	Dump Truck	Kamaz	7.0 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Agjabedi district

Central Mugan Collector Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Crawler Excavator	EO-5112	1.2m ³	1999	Russia		Workable		Own fund	Imishli district Karadonlu village
2	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2003	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
3	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2005	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
4	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
5	Wheel Excavator	PW140-7 Komatsu	0.70m ³	2007	Japan		Workable		Own fund	Karadonlu village
6	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2008	Korea		Workable		Own fund	Karadonlu village
7	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Karadonlu village
8	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Karadonlu village
9	Bulldozer	B-10M	14.5 t	2007	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
10	Bulldozer	BT-90TQ	8 t	2010	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
11	Bulldozer	SD-22 Shantsui	23 t	2010	China		Workable		Own fund	Karadonlu village
12	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1986	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
13	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1989	Russia		In Repair		Own fund	Karadonlu village
14	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1985	Russia		non-Workable			Karadonlu village
15	Dump Truck	Kamaz-65115	15.0 t	2009	Russia		Workable			Karadonlu village

Bagramlali Head Works Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Crawler Excavator	EO-5112	1.2m ³	1999	Russia		Workable		Own fund	Imishli district Karadonlu village
2	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2008	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
3	Wheel Excavator	R-170-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Karadonlu village
4	Wheel Excavator	R-170-7 Hyundai	0.76m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Karadonlu village
5	Loader	JCB3CX	0.25m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Karadonlu village
6	Loader	EO-2621	0.25m ³	1989	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
7	Bulldozer	T130,D3-101	14 t	1991	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
8	Bulldozer	DT-75, D30-42	7.5 t	1984	Russia		In Repair		Own fund	Karadonlu village
9	Bulldozer	DT-75, D30-42	7.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
10	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
11	Dump Truck	MM3-54	23 t	1985	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
12	Dump Truck	KAMAZ-55111	7 t	2007	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
13	Dump Truck	KAMAZ-65115	15 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village
14	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund	Karadonlu village

Beilagan District Irrigation System Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Crawler Excavator	EO-10011	0.75m ³	1986	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
2	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
3	Wheel Excavator	EO-2621	0.25m ³	1988	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
4	Loader	BOREKS-2 102	0.25 m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
5	Wheel Excavator	PW140-7 Komatsu	0.7m ³	2007	Japan		Workable		Own fund	Beilagan district
6	Wheel Excavator	R170W-7 Hyundai	0.76m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Beilagan district
7	Wheel Excavator	R170W-7 Hyundai	0.76 m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Beilagan district
8	Bulldozer	T-130, D3-110	14 t	1988	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
9	Bulldozer	T-170	14.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
10	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
11	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1986	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
12	Dump Truck	KAMAZ-55 111	7 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district

Beilagan Meriolation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2007	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
2	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
3	Crawler Excavator	EO-4112	1.0m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
4	Wheel Excavator	PW140-7 Komatsu	0.7m ³	2007	Japan		Workable		Own fund	Beilagan district
5	Wheel Excavator	R170W-7 Hyundai	0.76m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Beilagan district
6	Wheel Excavator	R170W-7 Hyundai	0.76m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Beilagan district
7	Bulldozer	B-10M	14 t	2006	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
8	Bulldozer	SD-22, Shantsui	23 t	2009	China		Workable		Own fund	Beilagan district
9	Bulldozer	BT-90TQ	8.0 t	2010	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district
10	Bulldozer	DT-75, D3-42	7.5 t	2006	Russia		Workable		Own fund	Beilagan district

Fizuli District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	R170W-7 Hyundai	0.76 m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
2	Wheel Excavator	R170W-7 Hyundai	0.76 m ³	2009	Korea		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
3	Wheel Excavator	PW-140-7 Komatsu	0.70m ³	2007	Japan		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
4	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1987	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
5	Loader	BOREKS-2102	0.25 m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
6	Loader	JCB3CX	0.25m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
7	Dump Truck	SD-22, Shantsui	23 t	2010	China		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
8	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
9	Dump Truck	MM3-554	4.5 t	1987	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
10	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
11	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
12	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1987	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
13	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1988	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
14	Dump Truck	KAMAZ-55111	7.0 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
15	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1988	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village
16	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1987	Russia		In Repair		Own fund	Akhmedbeili village
17	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1978	Russia		Workable		Own fund	Akhmedbeili village

Mil-Mugan Headworks Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1987	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
2	Wheel Excavator	PW140-7 Komatsu	0.7 m ³	2007	Japan		Workable		Own fund	Goradiz town
3	Loader	JCB3CX	0.5m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Goradiz town
4	Bulldozer	T-4, D3-101	8.0 t	1980	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
5	Scraper	T-150	5.0 m ³	1990	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
6	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1992	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
7	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1988	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
8	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
9	Dump Truck	MM3-554	4.5 t	1987	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
10	Dump Truck	MM3-554	4.5 t	1985	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
11	Dump Truck	MM3-555	4.5 t	1972	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
12	Dump Truck	MM3-555	4.5 t	1967	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
13	Dump Truck	KAMAZ-55111	4.0 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
14	Dump Truck	MM3-4502	4.5 t	1982	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
15	Dump Truck	MM3-4502	4.5 t	1979	Russia		Workable		Own fund	Goradiz town
16	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1978	Russia		In Repair		Own fund	Goradiz town
17	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1981	Russia		In Repair		Own fund	Goradiz town

Balakan District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1987	Russia		Workable		Own fund	Balakan District
2	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1990	Russia		Workable		Own fund	Balakan District
3	Wheel Excavator	EK-12	0.65m ³	2003	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
4	Wheel Excavator	R-200W-7 Hyundai	1.2 m ³	2008	Korea		Workable		ADB Loan	Balakan District
5	Loader	JCB3CX	0.25 m ³	2010	UK		Workable		ADB Loan	Balakan District
6	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1990	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
7	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1989	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
8	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1990	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
9	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
10	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
11	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2002	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
12	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1996	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
13	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2006	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
14	Bulldozer	D85ESS-2A Komatsu	20 t	2007	Japan		Workable		ADB Loan	Balakan District
15	Bulldozer	SD-22, Shantsui	23 t	2009	Korea		Workable		ADB Loan	Balakan District
16	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1991	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
17	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1992	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
18	Dump Truck	CA3-3507	3.5 t	1992	Russia		In Repair		ADB Loan	Balakan District
19	Dump Truck	MM3-4505	4.5 t	1991	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District
20	Dump Truck	KAMAZ-55111	7.0 t	2005	Russia		Workable		ADB Loan	Balakan District

Zagatala District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1987	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
2	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1990	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
3	Wheel Excavator	EK-12	0.65m ³	2003	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
4	Wheel Excavator	GOREKS-2102	0.25 m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
5	Wheel Excavator	GOREKS-2102	0.25 m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
6	Wheel Excavator	GOREKS-2102	0.25 m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
7	Crawler Excavator	R-210-LC-7 Hyundai	1.2 m ³	2007	Korea		Workable		ADB Loan	Zagatala town
8	Wheel Excavator	R-170W-7, Hyundai	0.76m ³	2009	Korea		Workable		ADB Loan	Zagatala town
9	Wheel Excavator	R-170W-7, Hyundai	0.76m ³	2008	Korea		Workable		ADB Loan	Zagatala town
10	Loader	JCB3CX	0.25m ³	2010	UK		Workable		ADB Loan	Zagatala town
11	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1999	Russia		Workable		ADB Loan	Zagatala town
12	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		ADB Loan	Zagatala town
13	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		ADB Loan	Zagatala town
14	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
15	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2002	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
16	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2006	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
17	Bulldozer	D65EX-15R Komatsu	16 t	2007	Japan		Workable		Own fund	Zagatala town
18	Bulldozer	SD-22, Shantsui	23 t	2009	China		Workable		Own fund	Zagatala town
19	Bulldozer	D-180 New Holland	22 t	2010	Italy		Workable		Own fund	Zagatala town
20	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1983	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
21	Dump Truck	MM3-554	4.5 t	1988	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town

22	Dump Truck	MM3-555	4.5 t	1986	Russia		In Repair		Own fund	Zagatala town
23	Dump Truck	KAMAZ-55111	7.0 t	1990	Russia		Workable		Own fund	Zagatala town
24	Dump Truck	Mercedes Benz	30.0 t	2007	Germany		Workable		Own fund	Zagatala town

Gakh District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Crawler Excavator	EO-4112	1.0 m ³	2009	Russia		Workable		Own fund	Gakh district
2	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1986	Russia		Workable		Own fund	Gakh district
3	Wheel Excavator	EO-2621	0.25m ³	2005	Russia		Workable		Own fund	Gakh district
4	Wheel Excavator	EO-3323	0.65 m ³	2001	Russia		Workable		Own fund	Gakh district
5	Loader	Amkador-702	0.25 m ³	2006	Belarus		Workable		Own fund	Gakh district
6	Loader	Amkador-702	0.25 m ³	2008	Belarus		Workable		Own fund	Gakh district
7	Loader	JCB3CX	0.25 m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Gakh district
8	Crawler Excavator	R-210-LC7, Hyundai	1.2m ³	2007	Korea		Workable		ADB Loan	Gakh district
9	Wheel Excavator	R-210W-7, Hyundai	1.4m ³	2008	Korea		Workable		ADB Loan	Gakh district
10	Wheel Excavator	PW140-7, Komatsu	0.7m ³	2007	Japan		Workable		ADB Loan	Gakh district
11	Wheel Excavator	ZX-180W Hitachi	0.7 m ³	2009	Japan		Workable		ADB Loan	Gakh district
12	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2003	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
13	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2002	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
14	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2003	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
15	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2003	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
16	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2006	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
17	Bulldozer	T-170,D3-110	15 t	2002	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
18	Bulldozer	DT-75, D3-42	7.5 t	1986	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
19	Bulldozer	DT-75, D3-42	7.5 t	2008	Russia		Workable		ADB Loan	Gakh district
20	Bulldozer	D65EX-15R Komatsu	16 t	2007	Japan		Workable		ADB Loan	Gakh district
21	Bulldozer	D85ESS-2A	20 t	2007	Japan		Workable		ADB Loan	Gakh district

		Komatsu							
22	Bulldozer	SD=22, SHantsui	23 t	2009	China		Workable		Own fund Gakh district
23	Bulldozer	D-180, New Holland	20 t	2010	Italy		Workable		Own fund Gakh district
24	Bulldozer	PR724 Liebherr	20 t	2008	Germany		Workable		Own fund Gakh district
25	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund Gakh district
26	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund Gakh district
27	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	1986	Russia		Workable		Own fund Gakh district
28	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	1993	Russia		Workable		Own fund Gakh district
29	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	1987	Russia		Workable		Own fund Gakh district
30	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	1985	Russia		Workable		Own fund Gakh district
31	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1983	Russia		Workable		Own fund Gakh district
32	Dump Truck	MM3-45021	4.5 t	1974	Russia		Workable		Own fund Gakh district
33	Dump Truck	MM3-555	4.5 t	1970	Russia		Workable		Own fund Gakh district
34	Dump Truck	MA3-5551	7.0 t	1991	Belarus		Workable		Own fund Gakh district
35	Dump Truck	KAMAZ-55215	7.0 t	2006	Russia		Workable		Own fund Gakh district
36	Dump Truck	KAMAZ-65115	15 t	2008	Russia		Workable		Own fund Gakh district
37	Dump Truck	Mercedes Benz	30 t	2007	Germany		Workable		Own fund Gakh district
38	Dump Truck	Mercedes Benz	30 t	2008	Germany		Workable		Own fund Gakh district
39	Dump Truck	Mercedes Benz	30 t	2007	Germany		Workable		Own fund Gakh district

Sheki District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	E-12-10	0.65 m ³	2003	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
2	Wheel Excavator	BORESK-2102	0.26 m ³	2009	Belarus		Workable		Own fund	Sheki town
3	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76 m ³	2007	Korea		Workable		Own fund	Sheki town
4	Wheel Excavator	R-200W-7 Hyundai	1.4 m ³	2008	Korea		Workable		ADB Loan	Sheki town
5	Loader	JCB3CX	0.25 m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Sheki town
6	Bulldozer	D65EX-15R Komatsu	16 t	2007	Japan		Workable		Own fund	Sheki town
7	Bulldozer	D85ESS=2A Komatsu	20 t	2007	Japan		Workable		ADB Loan	Sheki town
8	Bulldozer	SD-22, Shantsui	23 t	2009	China		Workable		Own fund	Sheki town
9	Bulldozer	D-180 New Holland	20 t	2010	Italy		Workable		Own fund	Sheki town
10	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1989	Russia		In Repair		Own fund	Sheki town
11	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1989	Japan		Workable		Own fund	Sheki town
12	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	2002	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
13	Bulldozer	T-170-M-01	15 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
14	Bulldozer	T-170B-10M	15 t	2006	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
15	Bulldozer	T-130, D3-110	15 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
16	Bulldozer	T-130, D3-110	14 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
17	Dump Truck	CAZ-3507	3.5 t	1990	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
18	Dump Truck	MM3-554	4.5 t	1985	Russia		Workable		Own fund	Sheki town
19	Dump Truck	Mercedes Benz	30.0 t	2007	Germany		Workable		Own fund	Sheki town

Gabala District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1985	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
2	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1990	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
3	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1982	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
4	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	2005	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
5	Wheel Excavator	EO-3323	0.65 m ³	1987	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
6	Loader	BOREKS-2102	0.25 m ³	2009	Belarus		Workable		Own fund	Gabala district
7	Loader	JCB3CX	0.25 m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Gabala district
8	Wheel Excavator	R-200W-7 Hyundai	1.4 m ³	2008	Korea		Workable		ADB Loan	Gabala district
9	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76 t	2007	Korea		Workable		ADB Loan	Gabala district
10	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76 t	2009	Korea		Workable		ADB Loan	Gabala district
11	Bulldozer	T-170, B-10M	15 t	2006	Russia		Workable		ADB Loan	Gabala district
12	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	2003	Russia		In Repair		ADB Loan	Gabala district
13	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	2003	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
14	Bulldozer	T-130, D3-110	17 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
15	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
16	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
17	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1995	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
18	Bulldozer	Dt-75, D3-42	4.5 t	1990	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
19	Bulldozer	D85ESS-2A Komatsu	20 t	2007	Japan		Workable		ADB Loan	Gabala district
20	Bulldozer	SD-22 Shantsui	23t	2009	China		Workable		Own fund	Gabala district
21	Bulldozer	D-180 New Holland	22 t	2010	Italy		Workable		Own fund	Gabala district

22	Bulldozer	Liebherr PR-724	20 t	2008	Germany		Workable		Own fund	Gabala district
23	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1986	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
24	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
25	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1985	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
26	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1990	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
27	Dump Truck	CA3-35072	3.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund	Gabala district
28	Dump Truck	Mercedes Benz	30.0 t	2007	Germany		Workable		Own fund	Gabala district
29	Dump Truck	KAMAZ-65115	15 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Gabala district

Oghuz District Irrigation Systems Operation Office

	Equipment	Model	Capacity	Year	Country	Hr. meter/ Distance	Condition	Remarks	Procurement Method	Place of Storage
1	Wheel Excavator	EO-2621	0.25 m ³	1986	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
2	Wheel Excavator	EK-12	0.65 m ³	2003	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
3	Loader	BOREKS-2102	0.25 m ³	2009	Belarus		Workable		Own fund	Oghuz district
4	Loader	JCB3CX	0.25 m ³	2010	UK		Workable		Own fund	Oghuz district
5	Wheel Excavator	R-200W-7 Hyundai	1.4 m ³	2008	Korca		Workable		ADB Loan	Oghuz district
6	Wheel Excavator	R-170W-7 Hyundai	0.76 m ³	2008	Korea		Workable		Own fund	Oghuz district
7	Bulldozer	T-130, D3-110	14 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
8	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1996	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
9	Bulldozer	T-170, D3-110	15 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
10	Bulldozer	T-170-M-01	15 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
11	Bulldozer	T-170, B-10M	15 t	2001	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
12	Bulldozer	DT-75, D3-42	7.55 t	1988	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
13	Bulldozer	B-10M011-1E	15 t	2008	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
14	Bulldozer	SD-22, Shantsui	23 t	2009	China		Workable		Own fund	Oghuz district
15	Bulldozer	D-180 New Holland	22 t	2010	Italy		Workable		Own fund	Oghuz district
16	Bulldozer	D65EX-15R Komatsu	16 t	2007	Japan		Workable		Own fund	Oghuz district
17	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1998	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
18	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1989	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
19	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1985	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
20	Dump Truck	GAZ-53B	3.5 t	1991	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
21	Dump Truck	CA3-35072	3.5 t	2009	Russia		Workable		Own fund	Oghuz district
22	Dump Truck	Mercedes Benz	30.0 t	2007	Germany		Workable		Own fund	Oghuz district

Feb. 7, 2011, JICA Experts in MAIL IGD

1. Purpose of Training

Agriculture is one of the major industries in Afghanistan, in which more than 80 % of people are engaged. But rain and snow fall is limited in the country, so irrigation has been developed since thousands years ago and farmland with irrigation facilities has been very valuable for agricultural production. In order to manage and maintain irrigation facilities, traditional organizations called Mirab systems have been formulated. It is estimated that Mirab systems cover about 80 % of irrigated area even in these days. However, Mirab systems are required to be restructured to modern organizations as designated by the new Water Law of April 2009. Water distribution in Mirab systems is not always equitable and well planned, and supports from the government are insufficient. Therefore improvement of Mirab systems and government's supports to them is essential for agricultural production increase in Afghanistan.

The Government of Japan and JICA have formulated a mid-term framework for 5 to 10 years to support the agriculture and rural development sector, which is one of the most important supporting sectors by Japan to Afghanistan. In the framework, water resource development and management is positioned as one of the 4 important pillars. Besides, irrigation facilities in Japan are managed by farmers' groups called Land Improvement Districts (LIDs), which is a worldwide model of farmers' participation, so farmers and officers related with Mirab systems can learn importance of institutional management for irrigation and appropriate operation and maintenance of irrigation facilities in the long run, through LIDs examples. Therefore a training for them in Japan is proposed.

The main topics for the training are the following.

- Formulation and strengthening of Irrigation Association (IA)
- Planning of water use and distribution
- Coordination of water use during drought
- Water management technologies
- Government supporting system to IAs

2. Participants

While Mirab systems exist all over the nation, participants for the training will be selected from the model sites of "The Project of Improved Water and Irrigation Facilities in the Provinces of

Status	Area	Unit No.	No.
Mirab (water master)	3 districts in Kabul province	2	6
MAIL	Central	2	2
	Kabul province	2	2
MEW	Central	2	2
	Kabul province	2	2
Total	-	-	14

Kabul and Bamyan”. The Project started on November 2010 and it is implemented by FAO and sponsored by Japan’s community development grant, so the synergy effects are expected as Japan’s cooperation. Proposed 14 participants for the training are shown in the table.

3. Timing and Duration of Training

About 2 weeks in May or June, 2011; most active time for operation of irrigation facilities for both rice and other products

4. Schedule, Contents and Responsible Agency of Training

Tentative schedule, contents and responsible agencies of the training are tabulated below. Much time is spent for training in LIDs to make it practical. Schedule and responsible agencies will be fixed through future coordination.

Day	Responsible Agency	Contents	Lodge
1	Departure from Kabul		
2	Arrival at Tokyo		
3	JICA (Japan International Cooperation Agency)	- Orientation - Confirmation of the purpose of training - The generals of cooperation in agriculture and rural development	Tokyo
	MAFF (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	- The generals and tasks of irrigation in Japan - History of IAs in Japan - Government support to IAs	
4	JIID (The Japanese Institute of Irrigation and Drainage)	Roles and examples of IAs in developing countries	
	NFLDIA (National Federation of Land District Improvement Associations)	Formulation, strengthening and networking of IAs	
5 - 7	<Move> Nasunogahara LID <Move>	- History and organization of water use in the region - Activities and institutional management	Nasu-shiobara
8	Rest	- Planning of water use and distribution	Tokyo
9	Move	- Coordination of water use during drought	Furano
10 - 11	JICA Sapporo, Furano LID	- Water management technologies - Site visits	
12	Move		Tokyo
13	JICA Tokyo	- Group discussions - Presentation by participants	
14	Departure from Tokyo		
15	Arrival at Kabul		

Nasunogahara LID and Furano LID have interacted actively with participants from developing countries, so they are deemed as appropriate for the training. The following shows their activities (in Japanese only).

- Furano LID
<http://www.furano.ne.jp/midorinet/4-4.htm>
- JICA Sapporo, a report of the training in LID
<http://www.jica.go.jp/sapporo/topics/2010/100526.html>
- Nasunogahara LID, a report for IA strengthening in Indonesia
http://www.nasu-lid.or.jp/topics/05_jica/05_jica.htm

