

2.2 社会・経済の概況

2.2.1 社会・経済の推移

ソビエト連邦の中央統制システムの下でアルメニア国は、他地域で確保される原料やエネルギーから工作機械、織物などを製作し、各共和国へ供給するという、加工産業を中心として開発が進められてきた。しかし、1991年12月のソビエト連邦解体に伴う経済システムの崩壊、そしてナゴルノ・カラバフ地域をめぐるアゼルバイジャンとの紛争などにより、1990年代初期にアルメニア経済は衰退していった。

しかしながら、アルメニア国政府は、1994年に国際通貨基金の野心的な経済自由化プログラムを受け入れ、1995年から2005年にかけてプラスの経済成長の実現のみならず、インフレを克服して通貨の安定にも成功した。また、多くの中小企業の民営化も推進した。アルメニア国は2003年1月にWTOに加盟を果たした。

しかしこのような経済成長を果たしているにも関わらず、失業率は高く推移している。アルメニア国は1990年半ばまではエネルギーが不足したが、原子力発電所の開発により電力供給を増加させ、この問題を解決した。国営の電気事業は2002年に民営化され、現在 Armenian Electricity Network (AEN)が運営している。

アルメニア国の貿易不均衡は、国際的な援助、国外のアルメニア人からの送金、および外国の直接投資によって多少改善されている。ロシアとは、エネルギー分野で密接な関係にある。建築と工業部門への投資はさらに続くことが期待されている。

ソ連邦共和国時代のアルメニア国は、連邦の中でも特に積極的に経済活動、工業生産、集約農業経営などを推進し、社会基盤も整備された先進地域であった。多くの企業は材料を輸入（80-85%）し生産品を国外市場へ出荷していたが、ソビエト連邦の解体と大地震による被害の後、1992年には生産量が大幅に縮小した。アルメニア国は食料の多くを輸入に頼っている。

アルメニア国の社会・経済の概要は次の通りである。

表 2-3 アルメニア国社会・経済の概況

項目	規模等	備考
1. GDP (購買 平価)	US\$ 144.5 億	2005 年推定
2. GDP (公定レートによる)	US\$48.7 億	“
3. GDP (実際伸び率)	13.9%	“
4. GDP (一人当たり)	US\$4,800	“
5. GDP セクター別比率 (農業部門)	23.9%	“
“ (工業部門)	34.3%	“
“ (サービス部門)	41.8%	“
6. 労働人口 (総数)	120 万人	“
7. 労働人口セクター別比率 (農業部門)	45%	“
“ (工業部門)	25%	“
“ (サービス部門)	30%	2002 年推定
8. 失業率	31.6%	2004 年推定
9. 貧困層の人口比率	43%	2003 年推定
10. インフレーション (年率)	0.6%	2005 年推定
11. 投資額の GDP 比率	GDP の 21.4%	“
12. 国家財政 (収入)	US\$786.1 百万	“
“ (支出)	US\$930.7 百万 (資本支出含む)	“
13. 主要農産物	果物 (特にぶどう) 野菜、畜産	
14. 工業生産品	ダイヤモンド加工、金属加工機械、	
“	各種機械類、化学製品、電子機器類、	
“	衣類、宝石加工、食品加工、ソフトウェア等	
15. 発電量	63.2 億 kWh	2005 年推定
16. 電力消費量	43.7 億 kWh	2005 年推定
17. 電力輸出量	650 百万 kWh (グルジア、カザク等)	2003 年推定
18. 電力輸入量	463 百万 kWh (イラン等)	“
19. 天然ガス消費量	16.85 億 m ³ .	2005 年推定
20. 天然ガス輸入量	16.85 億 m ³ .	2005 年推定
21. 主要輸出品目	ダイヤモンド、鉱業製品、食品等	
22. 主要輸出先	ドイツ 15.6%、ロシア 13.7%、イギリス - 12.8%	2005 年推定
	ロシア 12.2%、イスラエル 11.5%、アメリカ 11.2%	“
	グルジア 4.8%	“
23. 主要輸入品	天然ガス、石油、ソフトウェア製品、食料品、	
	ダイヤモンド	
24. 主要輸入先	ロシア 13.5%、イギリス - 8%、ドイツ 7.9%、	2005 年推定
	ウクライナ 7%、トルクメニスタン 6.3%、アメリカ 6.2%、	“
	イスラエル 5.8%、イラン 5%、ルーマニア 4.2%	“
25. 外貨保有高	US\$754.9 百万	“
26. 対外負債	US\$18.19 億	2005 年 9 月 20 日
27. 経済援助受取額	US\$254 百万	2004 年推定
28. 交換レート (drams/US\$)	457.69 (2005)、533.45 (2004)、578.76 (2003)、573.37 (2002)、555.08 (2001)	

出典) The World Fact book-Armenia (updated in November/ 2006)

第2章 調査対象地域の概要

2.2.2 人口動態

アルメニア国の人口の推移と予想は下表のとおりである。海外流出も多く人口増加は想定されず、現在と同程度で推移するか、減少傾向にあると言える。

表 2-4 アルメニア国総人口の推移と将来予想

1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
1,868,852	2,519,745	3,115,289	3,376,783	3,042,556	2,966,802	3,017,370	3,050,556	3,022,733	2,943,441

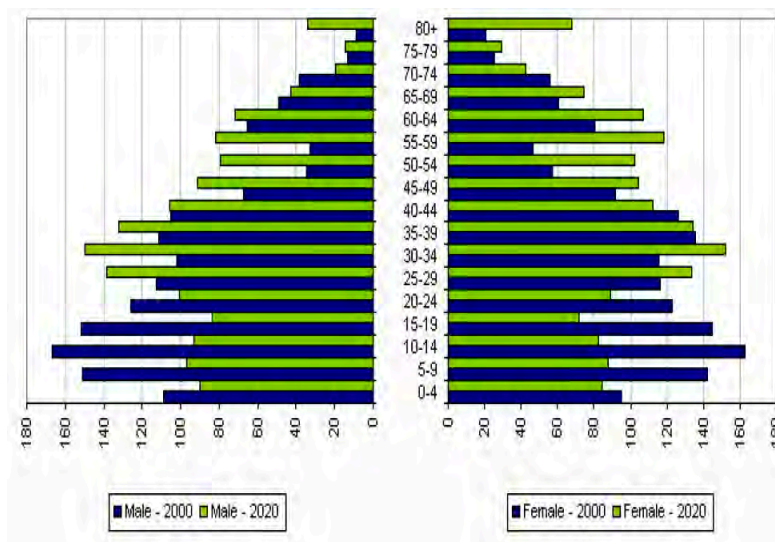
出典) BUCEN-IDB

2000年実際と2020年予想の年齢別、性別の人口分布は以下のようになる。

表 2-5 2000、2020年の年齢別、性別人口

年齢	男性 2000	男性 2020	女性 2000	女性 2020
0-4	108,705	89,767	94,952	84,511
5-9	150,917	96,746	142,287	87,917
10-14	166,773	93,255	162,717	82,042
15-19	151,915	83,908	144,908	71,596
20-24	125,629	100,665	122,733	89,276
25-29	112,375	138,281	116,228	133,399
30-34	101,703	149,742	115,306	151,793
35-39	111,659	132,176	135,291	134,318
40-44	104,838	105,778	126,029	112,071
45-49	67,577	91,287	91,364	104,415
50-54	34,407	79,336	57,142	102,408
55-59	32,690	81,698	46,796	118,113
60-64	65,649	71,474	80,145	107,111
65-69	48,991	42,580	60,730	74,134
70-74	38,221	19,814	56,038	42,781
75-79	13,142	14,637	25,441	29,080
80+	8,555	33,826	20,703	67,437

出典) BUCEN-IDB



出典) BUCEN-IDB

図 2-8 年齢、性別人口(2000年、2020年)

第2章 調査対象地域の概要

2.2.3 行政区域の概要

アルメニア国は、エレバン市を含み 11 の行政区域 (Marz) に分けられている。これら行政区域別の概要は下表の通りである。

表 2-6 各 Marz の概要

Marz	面積 (km ²)	人口 (千人)			人口密度 (人/ha)
		市街地	村落部	合計	
総計	29,743	2,062,300	1,153,500	3,215,800	108
Yerevan 市	227	1,102,900	-	1,102,900	486
Aragatsotn	2,753	32,900	106,200	139,100	51
Ararat	2,096	80,500	192,900	273,400	130
Armavir	1,241	98,900	179,300	278,200	224
Gegharkunik	5,348	79,800	159,300	239,100	45
Lori	3,789	167,300	11,600	283,900	75
Kotayk	2,089	154,200	120,000	274,200	131
Shirak	2,681	172,000	109,700	281,700	105
Syunik	4,506	103,800	49,200	153,000	34
Vajots dzor	2,308	19,400	36,500	55,900	24
Tavush	2,704	50,600	83,800	134,400	50

出典) Statistical Yearbook of Armenia 2005

2.3 地域開発・土地利用計画

2.3.1 地域開発

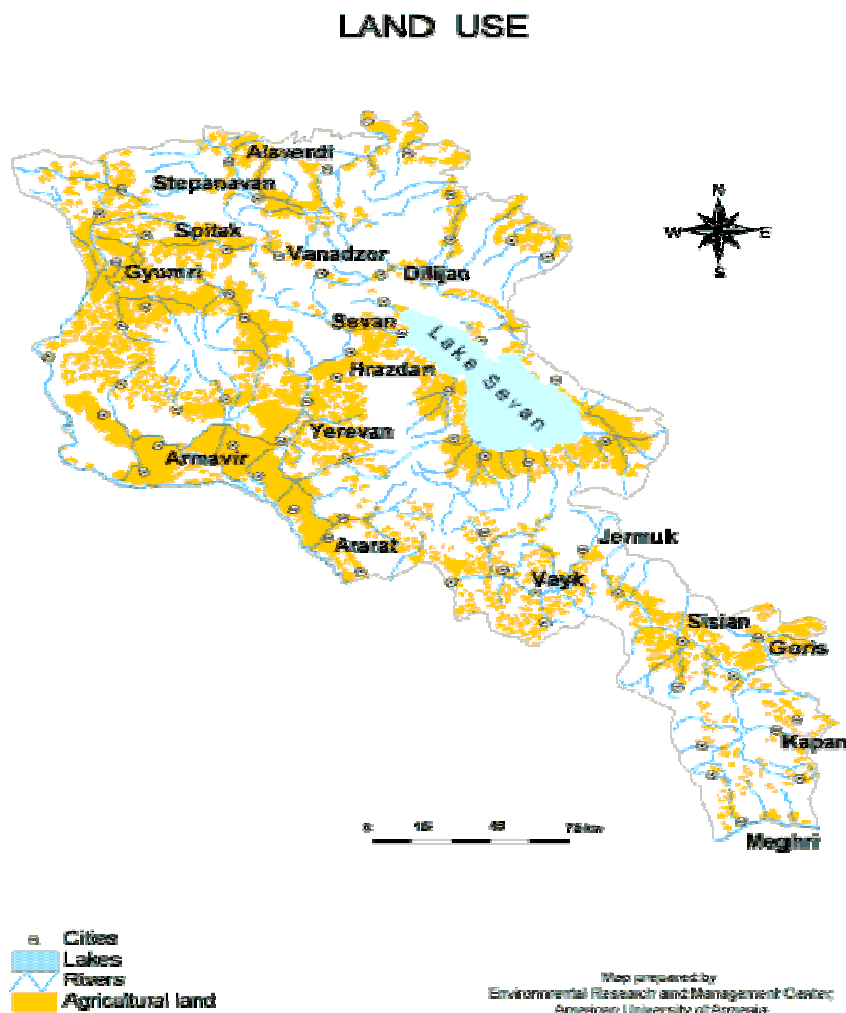
アルメニア国は、全土が 10Marz とエレバン市の 11 行政単位から構成されている。地方コミュニティは合計 867 で、独立した自治体と位置付けられている。これらコミュニティは Marz 行政都市 (いわゆる州都) から離れており、最も近いところで 22.5km、最遠では 71.3km に及んでいる。さらに、コミュニティ居住区域の標高は、Haghtanak、Devetavan の 450m から Saragyugh、Verin Shorja の 2,300m に分布しており、半数以上は標高 1,500m 以上となっている。コミュニティ内の主要産業は農業で、牧畜、穀物栽培、園芸などに従事しており、農耕地面積は 86 万 ha である。標高別のコミュニティ数は以下の通りとなる。

- 1,500m 未満 ; 426 コミュニティ
- 1,500m 以上 2,000m 未満 ; 325 コミュニティ
- 2,000m 以上 ; 120 コミュニティ

2.3.2 土地利用

アルメニア国内の農耕地面積は約 140 万 ha で国土の 47% を占めている。しかし約 60% の農業用地は、程度の差こそあれ浸食の危険に晒されている。過去 30 年に亘り、14 万 ha に及ぶ耕作可能地の地すべり、牧草地等 3 万 ha の消滅など多大な影響を受けてきた。国民一人当た

りの耕作可能地は、1958年では0.33haであったが、現在では0.13haにまで減少している。8,300haにも及ぶ荒廃した土地は、工業廃棄物などの投棄地として使われ、また、アラツト渓谷の湿地帯と塩害問題も未だに解決されていない。アルメニア国全土の土地利用状況は図2-9に示すとおりである。



出典) Environmental Research and Management Centre, American University of Armenia

図2-9 土地利用図

2.4 調査対象地域の検討

2005年にアルメニア政府は、10Marzにおける565の地方コミュニティに対する地方給水・衛生施設の改善計画に係る技術協力を、日本政府に対して要請した。それを受けた日本政府は、2006年7月に要請背景の確認を目的とした事前調査団を派遣し、下記4つの選定基準を下に、調査対象地域をMarz単位で絞り込んだ。これは、開発調査実施の妥当性や実施期間、予算上の観点から実施された。その結果、Aragatsotn Marz(80)、Gegharkunik Marz(73)、Shirak Marz(55)に絞られ、その地方コミュニティ数は合計208となった。Marzの選定順位表を表2-7に示す。

- 1) コミュニティの人口(人口が多いものから昇順付け)
- 2) 貧困率(貧困率が高いものから昇順付け)

第2章 調査対象地域の概要

- 3) 劣悪な給水施設の割合（割合が高いものから昇順付け）
- 4) 一日の給水時間6時間以下のコミュニティの割合（割合が高いものから昇順付け）

表 2-7 調査対象地域の選定順位表

調査対象候補	州 (Marz)	人口			対象コミュニティ数	対象コミュニティ人口 ^{*1}		貧困率 ^{*2}		劣悪な給水施設の割合 ^{*3}		一日6時間給水以下のコミュニティの割合 ^{*4}		スコア	備考
		千人	千人	千人		千人	順位	%	順位	%	順位	%	順位		
	Yerevan	1,101.9	1,101.9					29.4	10						
	Aragatsotn	138.8	32.9	105.9	80	75.5	4	47.8	3	68	4	28.0	6	17	
	Ararat	272.7	80.3	192.4	21	31.1	10	36.7	7	52	9	64.0	1	27	
	Armavir	277.3	98.6	178.7	39	79	3	46.8	5	76	3	50.0	5	16	
	Gegharkunik	238.5	79.7	158.8	73	119.4	1	51.6	2	86	1	18.0	8	12	アゼルバイジャン国境付近治安に問題
	Lori	284.5	167.9	116.6	80	80.2	2	33.0	9	67	6	28.0	6	23	
	Kotayk	273.1	153.8	119.3	26	55.8	6	47.4	4	53	8	56.0	3	21	
	Shirak	282.2	172.7	109.5	55	49.4	7	58.0	1	68	4	60.0	2	14	
	Siunik	153.1	104.0	49.1	103	38.6	8	34.5	8	31	10	10.0	9	35	アゼルバイジャン国境付近治安に問題
	Vayots Dzor	55.8	19.4	36.4	42	34.7	9	38.3	6	80	2	8.0	10	27	アゼルバイジャン国境付近治安に問題
	Tavoush	134.4	50.5	83.8	46	65.4	5	26.7	11	60	7	56.0	3	26	アゼルバイジャン国境付近治安に問題
	合計	3,212.3	2,061.7	1,150.5	565	629.1				63					

出典) 人口は「Study on Infrastructure Development Projects in the Rural Area of Armenia (2005)」から2004年のデータを引用。

*1: 要請書から引用。

*2: 「PRSP」から引用。

*3, *4: 「Rural Infrastructure in Armenia: Addressing Gaps in Service Delivery (2004)」から引用。

本事前調査では、1回目の事前調査で選定された Aragatsotn Marz、Gegharkunik Marz、Shirak Marz における 208 地方コミュニティから、さらに下記5)~7)の選定基準をもとに絞り込んだ。

5) 外国や国際援助機関などによる将来計画や実施の動向

アルメニア国内では、多くの外国や国際援助機関が活動しており、特に世界銀行、KfW、DFID、USAID は水セクターにおいて、進行中あるいは計画段階のプロジェクトを抱えている。このような状況から、第6章で後述するとおり、特に世界銀行のプロジェクト(Municipal Water Supply and Wastewater Project)が現在進行中であり、その対象となっている地方コミュニティの一部が、本格調査の対象コミュニティと重複することが判明した。そのため、本格調査から重複するコミュニティを除外することとした。

なお、過去2~3年にDFIDの支援によってGegharkunikとTavoush Marzの既存給水施設の改修などが行なわれてきたが、1件当たりの事業費はAMD1百万~10百万(30万~300万円相当)とわずかで、何れも給水施設の部分的な補修である。そのため、一連の施設機能が適切に発揮できるように、DFIDによる実施済みのコミュニティについては調査の対象に含めるものとした。

6) 上下水道会社の給水サービスの有無

アルメニア国が要請した565地方コミュニティは、国家水委員会の調整下になく、上下水道会社による給水サービスの対象となっていないことが要請の背景にあった。従って、その条件を踏襲し、本事前調査で判明したAWSCの給水区域のコミュニティについては、調査対象から除外することとした。

一方、Shirak 上下水道会社からは、給水区域の情報について明確な回答が得られなかったため、Shirak 上下水道会社からサービスを受けるコミュニティについては、本格調査で再確認しなければならない。その結果、本格調査の対象コミュニティが同社の給水区域に属するコミュニティが存在する場合には、除外する必要がある。

7) 治安条件

アゼルバイジャン国との国境周辺地域は、我が国外務省の危険情報では「渡航の延期をお勧めする」地域に指定されている。しかし立入禁止区域の範囲が明確ではないため、アルメニア国で国連が通常適用している立入禁止区域帯（国境より2～3km）を参考にしつつ、本事前調査では安全側に配慮し、立入禁止区域の幅を暫定的に国境から10kmと設定した。従って、国境より10km以内に位置するコミュニティについては、調査対象から除外することとした。

以上の結果、S/W 署名時では147の地方コミュニティを調査対象とすることで合意した。しかし、その後前項6)に関する追加調査を進めた結果、AWSCの事業対象となっている地方コミュニティの存在が明らかになり、最終的な調査対象コミュニティ数は141となった（表2-8 および付属資料-5 参照）。

一方、対象数が減少することとなったため、先方はTavush州で上記5)～7)の選定基準に沿う地方コミュニティの追加を要望したが、事前調査団は帰国後関係者と検討すると回答するに留めた。

表 2-8 調査対象コミュニティ

Marz	2006年7月事前調査終了時	S/W 署名時	2006年11月事前調査終了時	
			治安上の理由で対象から除外	その他理由で対象から除外
Aragatsotn	80	65	61	(19)
Gegharkuniq	73	47	45	(5)
Shirak	55	35	35	(20)
合計	208	147	141	(44)

その他理由： 他ドナーによる支援、あるいは、上下水道公社の給水システムへの接続が実施中または計画を有する作成)事前調査団

第3章 上下水道セクターの概要

3.1 組織と制度

上下水道事業に係る法制度は、2002年に制定された水法「Water Code」に基づいている。これによると、首相が議長を務める国家水審議会（National Water Council）が水セクターを統括する最高諮問機関であり、国家水政策（National Water Policy）や国家水プログラム（National Water Program）を策定している。また水法では、水セクターは上下水道事業管理、水資源管理・保全、水域管理に大別されている。上下水道事業管理については、本プロジェクトのカウンターパート機関である国家水委員会が責任機関となっており、それ以外の水資源管理・保護および水域管理については自然保護省が責任機関である。

1) 国家水政策（National Water Policy）

2005年に策定された国家水政策では、上下水道事業および水資源の利用・保全に係る戦略開発構想の概念が示されている。具体的には、10-15年後の水流域戦略開発計画や将来の適切な需要量に備えるべく水量、水質の予備的評価が記載されている。

2) 国家水プログラム（National Water Program）

水法の目的を達成するために、国家水プログラム案（2006年11月時）では水資源、上下水道事業の管理および保護に関連し、原則として短期、中長期別に以下のような開発目標が示されている。

- 優先度に基づく水需要予測
- 各セクターにおける水資源の戦略的配分
- 水資源モニタリングの改善手段の構築
- 各関係機関、省庁の取るべき行動計画
- プログラム実施に係る財務収支計画

3) 国家水委員会（State Committee of Water System）

2001年に設立した国家水委員会は領土行政省配下にあり、国家が所有する上下水道事業の経営と維持管理に関する責任を負っている。同委員会の権限や行動は国の法令（By Laws of the State Committee of Water Economic of the RA など）や省令などの規定に基づいている。国家水委員会は、具体的には主に下記のような業務を行っている。

- 5つの上下水道社および各コミュニティが経営、管理する給水事業に係る監視、調整
- 国家水プログラムの実施計画の策定
- 上下水道事業に係る投資計画の策定

図 3-1 に国家水委員会の組織図を示す。

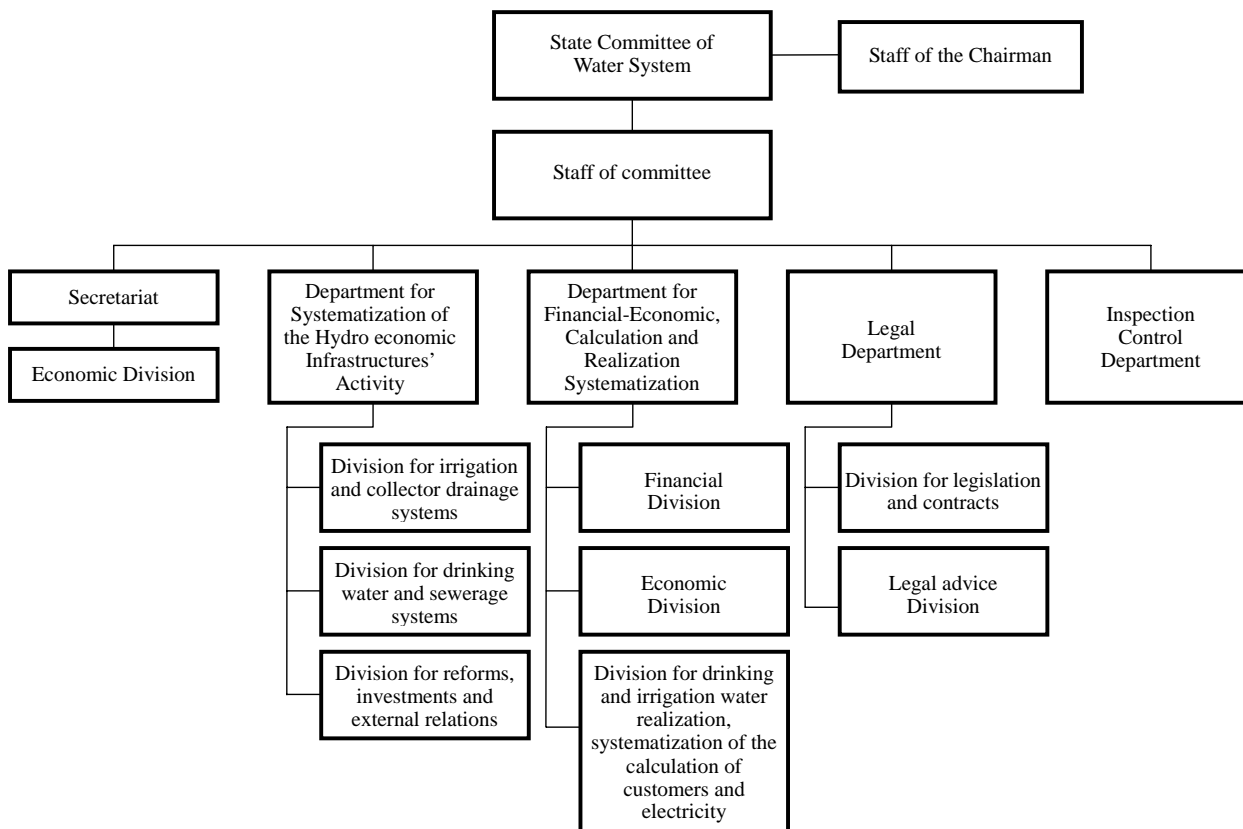


図 3-1 国家水委員会の組織図

3.2 上位計画・関連計画

アルメニア国は 2003 年に貧困削減戦略文書 (Poverty Reduction Strategy Paper: PRSP) を採択し、その行動計画に着手した。PRSP は「教育」、「保健」、「飲料水へのアクセス」を貧困削減計画の重要なセクターとしており、本プロジェクトの上位計画として位置付けられている。その中で、「飲料水へのアクセス」については、2015 年までに 24 時間給水の実施の他、都市部で 98%、地方部で 70% の住民に対し、給水サービスを提供することが達成目標となっている (表 3-1 参照)。また、表 3-2 は、それを達成するための灌漑用を含む水セクターに係る投資計画を示す。これまでも、リハビリを中心に投資が行なわれてきたが、全体を通して上水道施設からの損失水量が 65% と依然として高い。このようなことから、PRSP は主に次の 3 つの改善策を重点的に実施する必要があるとしている。

- 安全な飲料水へのアクセス増大およびサービスの質の向上
- 貧困層により裨益するよう、上下水道会社に対する補助の改善
- 上下水道会社の経営改善

第3章 上下水道セクターの概要

表 3-1 飲料水へのアクセスの達成目標

	2001	2003	2006	2009	2012	2015
ACCESS TO DRINKING WATER						
Accessibility of drinking water network, (%)						
For urban population	87	90	93	95	98	98
For rural population	45	47	49	51	70	70
Average duration of water supply, (hours)						
In cities	8	10	12	14	24	24
In villages	14	16	18	20	24	24

出典) PRSP

表 3-2 水セクターに係る投資計画

単位: ADM10 億

	2004	2005	2006	2009	2012	2015	Total
Current expenditures (Subsidies)	4.4	4.0	2.6	0.0	0.0	0.0	11.8
of which: Irrigation	3.6	3.4	2.6	0.0	0.0	0.0	10.5
Drinking water	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
Investments	17.2	22.8	28.7	37.3	47.2	59.6	468.6
of which: Irrigation	10.2	12.3	15.3	19.9	25.1	31.8	251.1
Drinking water	7.0	10.5	13.4	17.4	22	27.8	217.5
Total	21.6	26.8	31.3	37.3	47.2	59.6	480.4
Investments/GDP, %	1.1	1.3	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
of which: Irrigation	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Drinking water	0.4	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7

実施中のプロジェクトも含む
AMD1.0 ¥0.32 (2006年12月)

出典) PRSP

3.3 国家水委員会の給水事業に係る財務状況

表 3-3 に国家水委員会の 2004 年から 2006 年までの予算と支出を示す。予算は、自国予算およびドナー資金（世銀、KfW などのローンや無償資金）から構成されている。ドナー資金の予算は全体予算の 5 割を超えて占めており、ドナー資金への依存度が非常に高い。

表 3-3 国家水委員会の予算と支出

単位: 千 AMD

	2004	2005	2006
予算	25,269,443	18,841,120	11,845,128
ドナー資金の割合(%)	54.0	63.5	75.7
支出	19,912,726	18,573,066	-
残高	5,356,717	268,054	-

出典) 国家水委員会

3.4 上下水道セクターの開発政策と課題

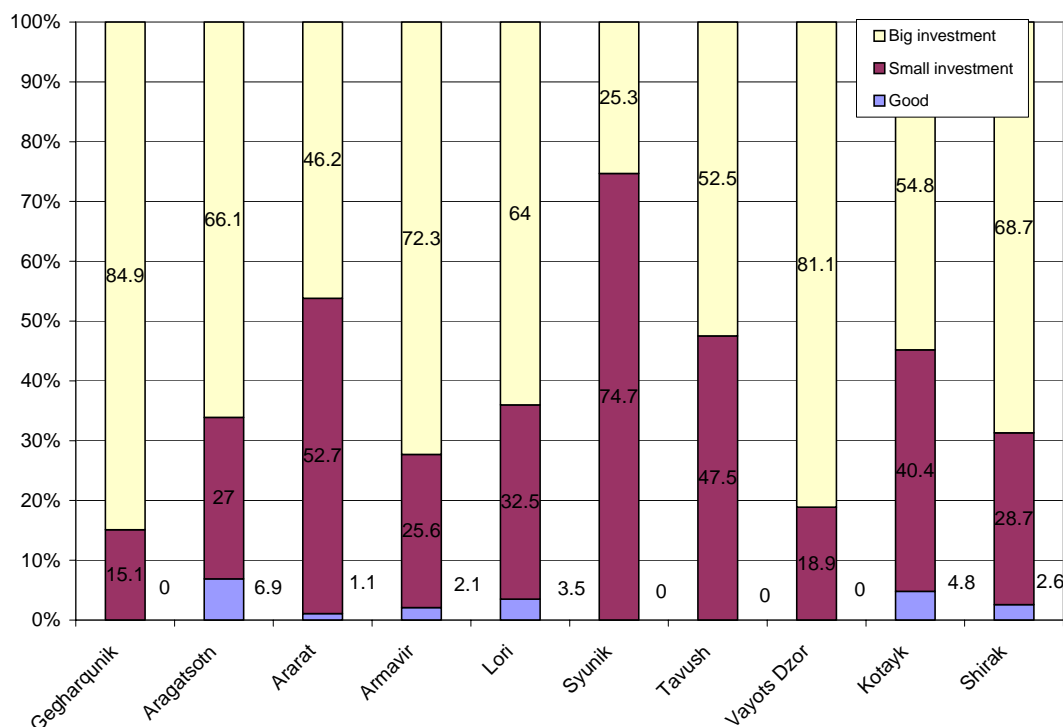
国家水プログラムでも掲げているとおり、地方コミュニティにおける上水道事業の改善に必要な具体的な方策は以下のとおりである。これらは現在の上下水道事業の実情から判断し、緊急かつ妥当な方策だと考えられる。

- 水道メータの設置・管理

第3章 上下水道セクターの概要

- 管路の布設替え
- 塩素注入設備の設置
- 現実的な料金体系
- 資機材価値の低落延長を配慮した新技術の導入

このような状況の下、コミュニティ財務職員協会（Community Finance Officer's Association）が4.2で後述するとおり、870の地方コミュニティの実態調査を実施した。その報告（Research on Rural Substructure-2003-）では、上下水道施設を改善するために必要な投資規模で分類したコミュニティの給水施設の割合がMarz別に示されている（図3-2参照）。



出典) Research on Rural Substructure 2003

図3-2 上下水道事業改善に必要な投資額

これは、10Marzの中で最も施設の状況が良い Aragatsotn Marzでもわずかに約7%に留まり、8Marzについては、50%以上の施設に対し大規模な投資が必要であることを示している。しかしながら、アルメニア政府は上下水道セクターの改修整備だけでなく、他のセクターについても投資計画の大半をドナー資金に依存しており、将来的な同資金の確保が不透明であることから、その投資につながるための自国予算の確保が課題となっている。

また、上下水道施設の改修やその能力の増強に対する投資だけでなく、差し迫った問題点となっている上下水道事業に関わる制度や運営・維持管理能力の再構築や改善、さらに公平な給水サービスにもっと注意を払うべきである。

第4章 上水道セクターの現状と課題

4.1 上水道事業の現状

4.1.1 給水事情

アルメニア国の全コミュニティを通して、一日あたり平均 14 時間の給水が行われており、地方コミュニティのわずか 44% が 24 時間の給水サービスを受けている。しかし、給水時間はコミュニティによって大幅に異なっており、1 週間に 3~4 日かつ 1 日に 2 時間程度といった深刻な給水事情を抱えているコミュニティも存在している。世界銀行が実施した地方インフラ調査^{注1)}によると、Shirak Marz、Ararat Marz、Tavush Marz の給水制限状況が最も厳しいと指摘されている。

4.1.2 上水道事業の実施体制

アルメニア国の上下水道事業は、国家水委員会の調整の下、同政府と契約を交わした 5 つの上下水道会社により経営・運営維持管理されている形態、および国家水委員会の調整外にあるコミュニティ独自による形態の、二つの経営形態に分類される。上下水道会社の給水区域はエレバン市をはじめ、地方都市とその周辺区域に限られている。表 4-1 に 5 つの上下水道会社による事業概要を示す。

表 4-1 上下水道 5 社の事業概要

No.	社名	政府 出資率(%)	コミュニティ 出資率(%)	給水区域	契約 世帯数	給水人口
	Yervan Water & Sewerage Co.	100	0	エレバン市内とその周辺の 37 コミュニティ	307,010	1,100,000
	Armenia Water & Sewerage Co.	100	0	全国の 37 都市および 277 コミュニティ	266,310	750,000
	Shirak Jrmughkojughi Co.	51	49	Shirak 州内の 37 コミュニティ	63,552	145,636
	Lori Jrmughkojughi Co.	51	49	Lori 州内の 17 コミュニティ	38,712	127,000
	Nor Akunq Co.	51	49	Nor Akunq 州の 12 コミュニティ	15,348	303,332

出典) 国家水委員会

1) 上下水道会社による実施体制

エレバン上下水道会社 (Yervan Water & Sewerage Co.: YWSC)

2000 年に YWSC の経営契約がイタリアの民間企業と交わされ、その契約は 2005 年 5 月に終了した。現在、YWSC はイタリアの民間企業に継ぐ委託先の選定準備に取り掛かっている。

アルメニア上下水道会社 (Armenia Water & Sewerage Co.: AWSC)

AWSC はアルメニア国内の総人口の 25% を占める住民に給水サービスを行っている。給水人口の内訳は、都市部 54%、地方部 46% となっている。上水道システム図を図 4-2 に示す。AWSC は現在フランスの民間企業 (SAUR 社) と 2009 年までの経営契約を交わし、経営、運営維持管

注 1) Rural Infrastructure in Armenia: Addressing Gaps Service Delivery (2004)

理を行っている。

a. AWSC の組織体制

AWSC は昨今職員を削減し、経営改善を図っており、2004 年に 2,610 名であった職員は、今年 9 月現在で 1,816 名となっている。AWSC の職員は本部と全国 4 ヶ所の地域事務所に配置されている。各事務所の職員の配置は、78 名（本部）、488 名（北東事務所）、530 名（北西事務所）、387 名（中央西部事務所）、333 名（南部事務所）のとおりである。地域事務所はさらに小さな地区を受け持つ部局から構成されている。図 4-1 に AWSC の組織図を示す。

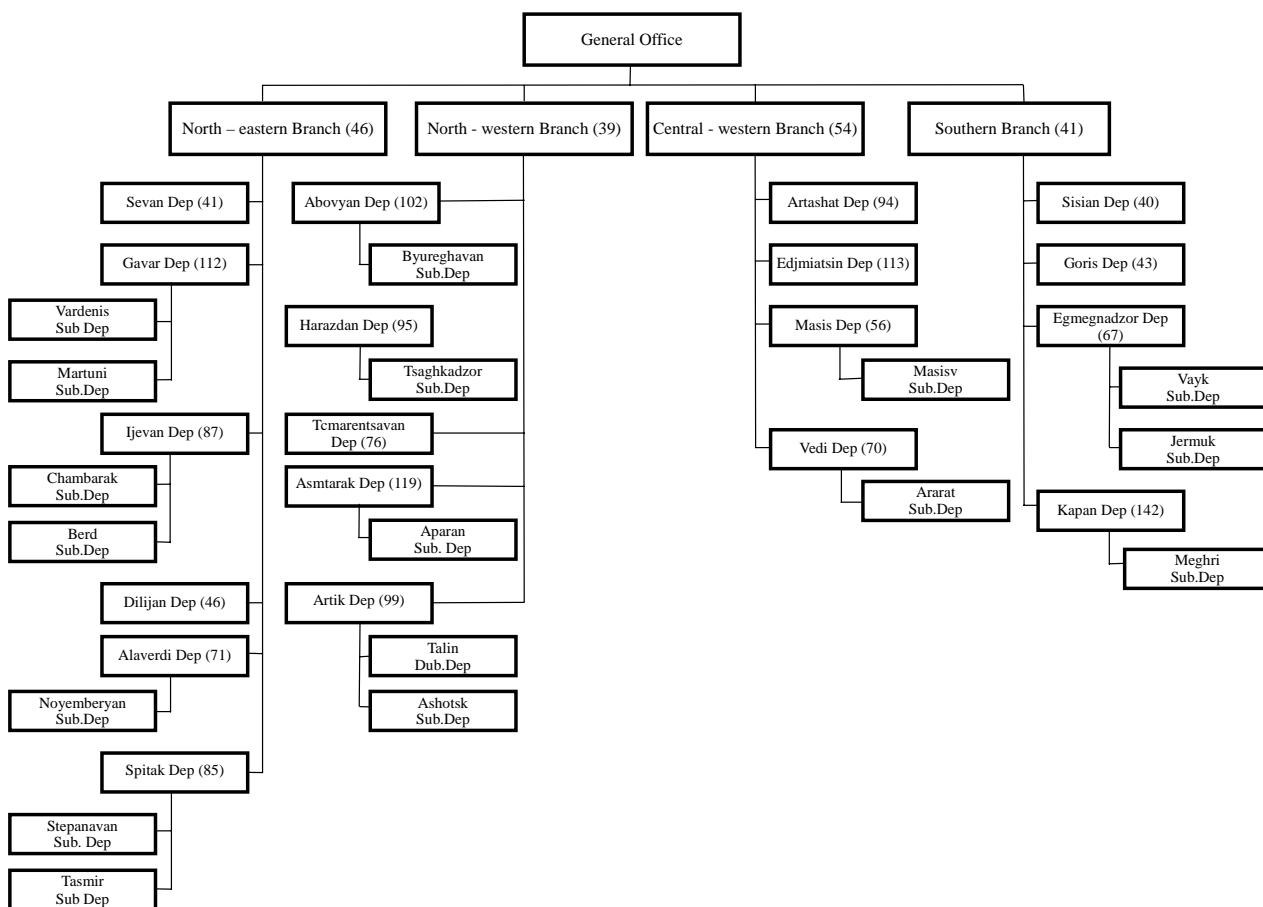


図 4-1 AWSC の組織図



図 4-2 AWSC の上水道システム図

b. AWSC による上水道施設の管理形態

AWSC は表 4-2 のとおり全国で 314 の市およびコミュニティの上水道事業を管轄している。AWSC による上水道施設の管理形態は、下記二種類に分類される。管理形態はコミュニティ政府の判断により決められている。

- タイプ A (47 コミュニティ)：水源から配水池までの管理を AWSC が行い、配水池から先の配水管路網をコミュニティが独自に管理する。
- タイプ B (230 コミュニティ)：水源から配水管路網までの管理を一貫して AWSC が行う。

表 4-2 AWSC の給水区域

第4章 上水道セクターの現状と課題

Marz	市	コミュニティ
Aragatsotn	3	47
Ararat	4	69
Armavir	1	33
Gegharkunik	5	17
Lori	6	27
Kotayk	5	21
Shirak	1	37
Syunik	5	15
Vayots Dzor	3	3
Tavush	4	8
合計	37	277

出典) AWSC

c. 料金体系

タイプ別の AWSC の料金体系は表 4-3 のとおりである。タイプ B がタイプ A の約 2 倍の料金となっている。AWSC は、上下水道料金を順次改定してきており、現在の上下水道料金は 2004 年に比べ 2~3 倍に値上げされている。しかし、AWSC の情報によると、2005 年の量水器（水道メーター）の設置率は約 47% と低く、料金徴収率も約 40% に留まっている。量水器が設置されていない世帯の上下水道料金は、給水管のサイズ、あるいは 50L/人/日と 100L/人/日との二種に分けた推定使用量をもとに算定されている。

表 4-3 AWSC の上下水道料金

単位：AMD/m³

期間	タイプ A	タイプ B	
	上水道料金	上水道料金	下水道料金
2004.1 ~ 2004.4	30.00	42.00	10.50
2004.4 ~ 2005.5	90.36	90.36	10.05
2005.5 ~ 現在	51.49	115.65	24.35

出典) AWSC

d. 財務状況

2004 年および 2005 年の AWSC の財務表を表 4-4 に示す。これによると、AWSC は上下水道料金収入の約 30% に相当する国庫補助金を受けており、上下水道の料金収入のみでは、維持管理費用の回収ができない状況である。施設の運営維持管理に要する費用については、原則として水道料金などによる収入で賄えるように、量水器の設置促進、料金徴収の集約化など鋭意努力しているが、損失水量が年々増加の傾向にあり、AWSC の財政を一層圧迫している。

表4-4 AWSCの財務状況

単位：千AMD

項目		2004	2005		
収入	上水道料金	3,120,326	3,512,599		
	下水道料金	220,172	350,113		
	小計	3,342,502	3,864,717		
	量水器販売収入	1,242	96,172		
	国庫補助金（SCWSから）	952,000	1,366,490		
	その他収入	6,701,123	202,125		
	合計	10,994,863	5,527,499		
支出	営業費用	維持管理費	人件費	1,283,466	1,287,529
		薬品費	90,102	29,961	
		電力・燃料費	1,242,148	1,104,265	
		修繕費	195,525	197,513	
		原価償却費	1,443,684	1,567,956	
	小計	4,254,925	4,187,224		
	その他	5,974,114	1,749,586		
	計	10,229,039	5,936,810		
	営業外費	支払利息など	27,855	11,135	
		計	27,855	11,135	
合計	10,256,894	5,947,945			
収支		737,969	420,446		

流動資産および固定資産
出典) AWSC

e. AWSCの投資計画

2007年以降のAWSCの経営する施設に係る上下水道施設の改修を含む整備計画は20件（内2件は実施中）あり、その総額は6,357百万AMDである。その内、17件の3,827百万AMD（全体の60%）は世銀による出資であり、残り3件の2,530百万AMDはUSAIDによる。

他の上下水道会社（Shirak Jrmughkojugh Co.、Lori Jrmughkojugh Co.、およびNor Akunq Co.）3つの上下水道会社は、KfWの支援を受け設立され、従来のAWSCの給水区域から一部分割した給水区域を対象に上下水道事業を行っている。

2) 各コミュニティによる実施体制

上下水道会社のサービスに属さないコミュニティ政府が給水施設の所有権を持ち、運営管理を行っている。

施設の維持管理

コミュニティが個別に管理する給水施設については、原則コミュニティ（自治体）が運営管理の責任を持っており、軽微な施設の補修に対応している。それ以外の補修やトラブルについては、コミュニティ（自治体）がMarz政府へ報告し、技術的な助言を求めている。補修費については住民からの寄付金を募っているケースが多い。Marz政府は上下水道事業に関して特別な権限や予算もないが、コミュニティ（自治体）から提起される比較的高額な予算を伴うような問題については、国家水委員会に取り次いでいる。

一方、健康保護省は飲料用水質を管理する責任機関であり、上水道事業を実施する機関に対し、

アルメニア国の約40項目の飲料水質基準に基づく水質分析を義務付けている。コミュニティ（自治体）は、水源の水質検査を健康保護省傘下の衛生・伝染病検査官 Marz センター（Marz Center of Epidemic and Hygienic Inspectorate）に委託している。しかし、本事前調査で訪問した一部のコミュニティで確認したところによると、大腸菌に関する分析が実施されているだけであった。これは、コミュニティ（自治体）の財政事情により分析に係る支出を抑えていることが、一因と想定される。

料金体系

湧水から自然流下で水を供給している場合、水道料金を無料としているコミュニティが多い。これは消毒も行われなため、維持管理費もほとんどかからないことや、量水器がコミュニティの半数以上の世帯で設置されていないことに起因しているものと考えられる。動力ポンプやバルブ開閉を行うスタッフが配置されているコミュニティでは、定額の水道料金を徴収しているケースが多い。料金はコミュニティ毎で大きな差があり、本事前調査ではAMD100～300/世帯・月、AMD1,000超/世帯・月との回答を得た。これは、AMD9,000～60,000/世帯・月の収入から判断し、住民へそれほど大きな負担となっているとはいえない。また、一部のコミュニティでは、一般の飲料用は無料の場合であっても、灌漑用に利用されている水について、灌漑面積1ha当たりの料金（数千～数万AMD/年間）が農民から徴収されている。また、水道料金を徴収していないコミュニティにおいても、コミュニティ（自治体）は、自然保護基金として水の使用量に応じて約AMD1/m³を国に収めている。本事前調査では、一部のコミュニティ政府（人口：約3,000人）が年間AMD70,000の自然保護基金を国庫に収めていることを確認した。

4.2 上水道施設の現状

コミュニティ財務職員協会は、2003年に世界銀行のサポートを受け、地方コミュニティにおけるセクター別実態調査を実施した。調査の対象は10Marzにおける871地方コミュニティである。その調査結果（Research on Rural Substructure）によると、871地方コミュニティのうち、830（95.3%）コミュニティで給水施設が既存している。表4-5に、各Marzの形態別の水源数と、給水方法別の箇所数を示す。これより、湧水を利用しているコミュニティは全体の約56%を占め、湧水は地方コミュニティの主要な水源となっている。また、湧水を利用している状況から、約80%のコミュニティが自然流下式で給水している。

しかしながら、湧水地点はコミュニティ中心部より、数km～数十km離れている山岳地帯に位置するところも多々あり、実際には水源地の管理が滞っているという傾向が判明した。これは、水源地近くまで車輜によってアクセス可能な場所が数少ないことも原因と考えられる。このため、水源から直接水を得る住民は少なく、通常は水源に取水構造物を設置し、そこから鋼管などの管路を通して配水池に送水し、さらに、塩素消毒なしで配水池から各家庭や公共水栓に配水するシステムが一般的である。特に地方コミュニティでは、給水システムが灌漑や家畜用にも利用されている。

表 4-5 形態別水源数と給水方法の特徴

Marz	対象コミュニティ	水源別			給水方法		
		地下水	湧水	他からの受入	自然流下	動力ポンプ	民間のポンプ
Aragatsotn	102	17	75	25	94	23	0
Ararat	88	7	14	72	61	32	0
Armavir	89	54	18	18	40	45	5
Gegharkunik	78	27	49	10	78	7	1
Kotayk	59	8	26	26	35	24	1
Lori	104	5	84	25	96	18	0
Shirak	114	10	35	69	101	13	0
Syunik	102	0	94	8	101	1	0
Tavush	53	9	51	6	52	14	0
Vayots Dzor	41	1	40	0	41	0	0
計	830	138	486	259	699	177	7
		15.7%	55.8%	29.4%	79.2%	20.0%	0.8%

出典) Communities Finance Officers Association

既存施設の多くが 50～60 年前に建設されたもので老朽化が進んでいるが、過去 12 年間における維持管理の欠如および給水施設の不完全な改修、更新の遅れから、管路施設などから大量の漏水が発生している。例えば、Shirak 上下水道会社によると、同社が運営する 2005 年の生産水量は約 52.4 百万 m³ であり、その内、約 8.0 百万 m³ のみが住民へ実際に配水されており、残りの約 44.4 百万 m³ が無効水量（無効水率：84.8%）となっている。これは、量水器未設置のため水量が計量できないことも起因しているが、それ以上に老朽化による漏水の影響は大きいものと考えられる。そのため、水源での水量が十分でも、コミュニティ全住民の半数以下にしか給水されない状況や、1 週間に 2～3 日などといった時間給水を余儀なくされる状況下にあるコミュニティは多い。

表 4-6 は各 Marz の上水道施設の既存状況を示したものである。これによると、Syunik Marz を除く Marz の各上水道施設の 50% 以上が、劣悪な状況であることを示している。

表 4-6 既存上水道施設の状況

Marz	コミュニティ数	上水道施設の状況		
		良好	普通	不良
Aragatsotn	111	5	26	68
Ararat	93	1	47	52
Armavir	94	2	22	76
Gegharkunik	87	0	14	86
Kotayk	30	3	43	53
Lori	105	4	30	67
Shirak	116	3	29	68
Syunik	106	0	69	31
Tavush	58	0	40	60
Vayots Dzor	41	0	20	80
計	841	2	35	63

出典) Rural Infrastructure in Armenia: Addressing Gaps in Service Delivery (世界銀行)

4.3 上水道セクターの問題点と課題

多くの上水道施設は旧ソビエト連邦時代に建設されたもので、表 4-6 に示すようにほとんどの Marz の上水道施設の半数以上が劣悪な状況である。これを解消するためには、部分的または応急的な補修だけでなく、上水道施設の一貫した改修整備も重要であり、高額な投資が必要となる。そのため、投資予算の確保が課題となっている。

地方コミュニティの上水道施設は、飲料用だけでなく灌漑用にも利用されているケースが多い。国家水委員会が指摘しているように、飲料用と灌漑用とのシステムの二分化が望まれる。飲料用水の確保は優先度が高いとされるが、同一の水源が灌漑用にもすでに利用されているという状況から、灌漑用水量の確保も同時に重要である。上水道施設の計画立案にあたり、十分な生産能力を持たない水源を活用する際、飲料用と灌漑用とのそれぞれに対し水源水量を適切に配分することが課題である。

AWSC はこれまでに上下水道料金の値上げを実施してきたが、全国的に料金徴収率や量水器の設置率が 50%を下回っており、その料金だけでは維持管理に要する費用を賄いきれない状況である。一方、独自の給水施設を所有しているコミュニティにおいては、動力ポンプを不要とする簡易な給水施設が多く、電力や燃料費がかからないため、上水道料金を無料にしているケースが多い。そのため、トラブル発生時には、住民の寄付金などで管路施設などの補修費を捻出している。上下水道会社とコミュニティ（自治体）の何れにおいても、料金体系の改善と量水器設置の普及が喫緊の課題である。

第5章 下水道セクターの現状と課題

5.1 下水道事業の現状

5.1.1 アルメニアの下水道整備状況

アルメニアの地方コミュニティでは、集中方式の下水道施設が整備されているのは約 11%に過ぎず、しかも終末処理施設は設置されていない。表 5-1 に示すように、ほとんどの家庭下水は各戸で地下浸透方式等による処分、あるいは未処理のまま近接する排水路等へ排出している。

Shirak Marz や Ararat Marz では、205 ヶ所の地方集落に集中型の下水道管路施設が設置されているが、Tavush Marz や Vayots Dzor Marz ではその普及率は数%程度にとどまっている。これら以外の地方集落では集中型の汚水施設は無く、汚水処分は未処理か個別の衛生施設に頼っているのが現状である。

このような状況下にあるほとんどの地方コミュニティでは、適切に管理された集中型の下水施設に排除する手段が無く、また、現存の下水施設も資金不足などから適切な維持管理・補修が十分に行われていない。既存下水道管路はほとんどが建設後 20 年から 30 年経過しており、老朽化が進み破損や管内面の腐食も多く、一部の管路閉塞などで汚水の管内停滞が激しく地下の漏水などを引き起こしている。

他方、アルメニア国内のほとんどの市町と約 250 の村落には下水管路網が整備されている。市町部では、発生下水量の 60%～80%を下水管路で収集して河川・排水路などへ排除している。しかしながら、汚水処理施設を有しているのは一部の市町のみであり、その以外の市町や村落では、収集汚水は未処理のまま直接近隣の排水路・河川あるいは湖沼などへ排出している。

表 5-1 Marz 別下水道設置の状況

Marz	コミュニティ数	下水システム数	下水システム普及率(%)	世帯数(戸)	下水接続戸数(戸)	下水接続戸数率(%)
Gegharqunik	87	1	1.1	54,360	300	0.6
Argatsotn	11	10	9.0	34,891	1,454	4.2
Ararat	93	20	21.5	57,762	4,615	8.0
Armavir	94	9	9.6	59,403	1,994	3.4
Lori	105	13	12.4	36,595	2,035	5.6
Syunik	106	9	8.5	13,150	1,637	12.1
Tavush	58	5	8.6	27,841	1,192	7.6
Vayots Dzor	41	4	9.8	11,453	627	5.5
Kotayk	60	8	13.3	32,459	730	2.3
Shirak	116	19	16.7	31,109	4,281	13.8
Total	871	98	11.3	359,383	18,865	5.3

出典) 世界銀行

5.1.2 下水道施設改善政策

近年、アルメニア政府は上水道施設の復旧を優先事業と位置付け、まず 24 時間給水の確保を目標に事業を推進し部分的な成果を収めたが、下水道システムの改善についてはほとんど放置されてきた。最近行われたアルメニア各都市部の下水収集・処理に係る財政計画の分析結果では、下

水道施設の管理・運営状況はかなり悪化していることを明確に示している。

現在、環境衛生改善計画の一環として下水道施設改善計画を策定、事業推進のため都市部における公衆衛生改善の財政基本構想を定めている。この構想では、2015年を整備達成の目標とし、国民総人口の約60%を占める19の大規模市町の市民合計170万人を対象とした下水収集・処理事業の実施を計画している（表5-2参照）。

これらの財政方針策定では、必要な投資額、投資可能額、財源不足額などについて評価を行い、財政不足を解消する一連の政策方針を決定している。この政策パッケージでは、上水道と公衆衛生の分野への財政支援策の推進を考慮し、結論として、これら分野の改善には一般財源の支援が不可欠としている。同時に、財政状態改善のため受益者の支払い能力限度の範囲（一戸当たり収入の4%）まで使用料金徴収の増加を提案している。

表5-2 主要市町の下水道システム収集汚水量と収集人口比率

市町名	収集汚水量 (m ³ /年) (2002年)	下水道施設収集人口比率 (%)	
		2002年	2015年
Yerevan	85,200,000	96	98
Alaverdi	839,500	57	65
Aparan	240,000	60	70
Ararat	430,000	58	65
Martuni	300,000	50	60
Artashak	2,550,000	55	65
Ashtarak	800,000	53	70
Berd	220,000	47	60
Dilizhan	380,000	53	60
Echmiadzin	3,100,000	62	70
Gavar	1,250,000	49	60
Gymuri	5,820,000	56	65
Masis	800,000	52	60
Razdan	2,800,000	69	75
Sevan	1,400,000	58	65
Tsakhkadzor	210,000	60	70
Sisian	210,000	41	55
Vanadzor	2,660,000	70	80
Vardenis	320,000	48	55

出典) Statistical data provided by the Yerevan Vodocanal and Armenian Vodocanal, calculated by the working group.

下水道システム改善計画では、表5-3に示すように、2015年次を目標とした都市部での下水処理場施設の改善・拡張を実施し、2002年の総下水処理能力790,400m³/日を、2015年までに1,226,400m³/日に引き上げる予定である。また、これらの目標達成に必要な建設費用は、同規模の管路・処理場施設の新設にかかる費用との比率で表している（表5-4参照）。

表 5-3 現在（2002）と計画年次（2015）における下水処理方式と処理量

市町名	下水処理方式		処理能力（m ³ /日）	
	2002年	2015年	2002年	2015年（増加量）
Yerevan	M（部分処理）	M（総量処理）	600,000	400,000
Alaverdi	無処理	M（総量処理）	0	4,000
Aparan	無処理	M（総量処理）	0	2,000
Ararat	無処理	M（総量処理）	0	4,000
Martuni	無処理	M（総量処理）	0	2,000
Artashak	無処理	M（総量処理）	0	8,000
Ashtarak	M（部分処理）	M（総量処理）	10,000	4,000
Berd	無処理	M（総量処理）	0	2,000
Dilizhan	無処理	M（総量処理）	0	2,000
Echmiadzin	M（部分処理）	M（総量処理）	35,200	10,000
Gavar	無処理	M（総量処理）	0	5,000
Gyumri	無処理	M（総量処理）	0	20,000
Masis	M（部分処理）	M（総量処理）	53,000	4,000
Razdan	M（部分処理）	M（総量処理）	64,000	16,000
Sevan	M（部分処理）	M（総量処理）		
Tsakhkadzor	M（部分処理）	M（総量処理）		
Sisian	無処理	M（総量処理）	0	1,000
Vanadzor	M（部分処理）	M（総量処理）	28,200	10,000
Vardenis	無処理	M（総量処理）	0	1,500

註）ここで示す処理方式 M（mechanical）は二次処理を示すものと考えられる。

表 5-4 下水道管路と処理場施設の補修・建設コストと新設コストとの比率

市町名	下水道管路施設（%）	下水処理場施設（%）
Yerevan	10	30
Alaverdi	10	20
Aparan	10	20
Ararat	10	20
Martuni	10	100
Artashak	10	20
Ashtarak	10	20
Berd	10	20
Dilizhan	10	20
Echmaidzin	10	20
Gavar	10	100
Gyumri	10	20
Masis	10	20
Razdan	10	20 ^{*)}
Sevan	10	
Tsakhkadzor	10	
Sisian	10	20
Vanadzor	10	20
Vardenis	10	100

出典）Statistical data, calculation results, data of experts and assumption of the working group.

^{*)} 下水は Kakhsi 村で合併処理。

5.2 下水道施設の現状

5.2.1 下水処理

現在、アルメニア全国で下水処理場施設を持ち、汚水処理を行う都市下水道システムは10ヶ所に満たない。表5-5に示すように、アルメニア国主要19市町の既存下水道システムの内10市町の下水処理場施設が未整備で、残りの9市町は処理施設を設置しているが、そのほとんどが破損状態のまま放置され、運転・管理を中止している。現在運転中の処理場も、本来活性汚泥法など生物処理による処理方式で計画されたものも、現在はスクリーニング、沈砂のみの予備処理を行い近隣河川に放流している。

アルバニアに現存する最大の下水処理容量を持つエレバン下水処理場は、市街地の約75%の地域から汚水を収集しているが、実際の日平均流入下水量は200,000m³/日で、本来の計画下水処理量の約1/3に過ぎない。しかも処理は予備処理に過ぎず、汚濁物質の除去はほとんど期待できず排出先河川汚濁の主要な原因となっている。

表5-5 既存汚水処理場の流入汚水量と運転状況

市町名	下水収集率 (%)	処理場流入汚水量 (m ³ /yr)	処理方式	計画処理能力 (m ³ /d)
Yerevan	96	85,200,000	M (partially)	600,000
Alaverdi	57	839,000	NT	0
Aparan	60	240,000	NT	0
Ararat	38	430,000	NT	0
Martuni	50	300,000	NT	0
Artashak	55	2,550,000	NT	0
Ashtarak	53	800,000	NT	100,000
Berd	47	220,000	NT	0
Dilizhan	53	380,000	NT	0
Echmaidzin	62	3,100,000	M (partially)	35,200
Gavar	49	1,250,000	NT	0
Gyumri	56	5,820,000	NT	0
Masis	52	800,000	M (partially)	53,000
Razdan	69	2,800,000	M (partially)	*) 64,000
Sevan	58	1,400,000	M (partially)	
Tsakhkadzor	60	210,000	M (partially)	
Sisian	41	210,000	NT	
Vanadzor	70	2,660,000	M (partially)	
Vardenis	48	320,000	NT	

出典) Statistical data, calculation results, data of experts and assumptions of the working group (base year 2002).

M: 機械処理を含む2次処理方式

NT: 処理施設なし

*) 処理能力64,000m³/日のKakhsi村処理場で処理後放流している

5.2.2 エレバン下水処理場

エレバン下水処理場は、1970年に計画下水処理量600,000m³/日の標準活性汚泥法で建設が完了し、運営を開始した。しかしながら、ソビエト連邦の崩壊に伴うエレバン下水処理区域内の商業・工業活動の減退、さらに、上水道の計量化促進による水消費量の減少等の理由で、下水処理場への流入下水量が極端に減少し、現在の流入下水量は計画流入量の約3分の1の200,000m³/日にま

で低下している。

処理施設は、経済の沈滞化に伴う施設維持管理の不足、36年経過した施設の老朽化等の理由で、現在は、最初沈殿池を含む一次処理、汚泥処理を含む二次処理施設共、完全に使用不能となっている。流入下水は、機械掻揚げスクリーンで浮遊物を除去し、沈砂池で土砂を除去する「予備処理」後、汚水吐管で近隣河川へ排除する。主要な処理施設の概要は以下の通りである。

- 流入施設 ; (流入渠、止水扉、ポンプ施設)
- スクリーン・チャンバー ;
- ばっき式沈砂池 ;
- 最初沈殿池 ; 10 池 (円形周辺駆動型汚泥かき寄せ機)
- エアレーション・タンク ; 8 池 (矩形池)
- 最終沈殿池 ; 12 池 (円形周辺駆動型かき寄せ機)
- 汚泥濃縮タンク ; 2 池 (中央駆動型かき寄せ機)
- 嫌気汚泥消化タンク ; 8 槽 (円形槽)
- 汚泥脱水施設 ; 真空脱水機
- 汚泥ガス・ホルダー ;
- 管路施設 ;

現在、45人の作業員が維持管理に従事し、通常、一日2回流入水と流出水の水質検査を実施している。流入下水の汚濁物質濃度は一般的に低く、また、除去率も低い。冬季における一部の水質試験結果は下表の通りである。

表 5-6 エレバン処理場流入/放流水水質

年月日	下水	水温	pH	透視度	COD	BOD ₅	SS	蒸発残渣
06/01/04	流入	9.9	7.7	4.5	161	56.7	112	472
	流出	9.7	7.4	5.0	141	50.2	103	446
06/01/05	流入	9.8	7.9	4.0	181	58.8	119	466
	流出	9.5	7.8	4.5	160	55.2	107	434
06/01/08	流入	10.4	7.8	5.0	181	58.7	122	356
	流出	9.9	7.5	5.0	181	55.3	117	342
06/01/09	流入	11.8	7.9	5.0	201	61.5	121	542
	流出	11.0	7.7	5.0	181	57.8	102	488
基準値	-	-	-	-	-	36.98	66.29	-

出典) Yerevan Sewage Treatment Plant Laboratory.

5.2.3 地方コミュニティの下水道システム

表 5-1 に示すように、地方コミュニティで集中方式の下水道施設が整備されているのは約 11% に過ぎず、しかも終末処理施設は設置されていない。ほとんどの下水は、分離型の衛生施設で家庭廃水を地下浸透処分、あるいは未処理のまま近接排水路等へ排出されている。

このような状況下にあるほとんどの地方コミュニティでは、適切に管理された集中型の下水施

設に排除する手段が無く、また、現存の施設も資金不足などから適切な運営・管理も行われず、日常の維持管理・補修が十分に行われていない。また施設の老朽化も進み、破損や管内面の腐食も多く、一部の管路閉塞などで汚水の管内停滞が激しく地下の漏水などを引き起こしている。

5.2.4 地方コミュニティの雨水排水

今回現地調査を行った Gegharkunik, Shirak, Aragatsotn Marz などのコミュニティ (Verin Getashen, Tujur など) の排水施設は、水源からの導水渠、公共水栓などから相当量の余剰水を自然排水路、トラフ (半円形、矩形) の開渠、あるいは、部分的に鉄管あるいは石綿管などで排出している。

また、コミュニティ内の雨水排除は、一部の地域を除きそのほとんどが自然排水路に依存している。雨水排水は、開渠、管渠を問わず自然水路から地中、河川等に排出されているが、一般に、地方集落内の雨水排水路は自然水路が多く、コンクリート溝などは少ない。幹線雨水路等では一部石積護岸などで法面保護をしているところも散見された。

排水路の内、規模の大きな自然水路、雨水排水路は国あるいは Marz 政府の管轄であるが、小規模のものはその各コミュニティが管轄していることが多い。自然水路では、強雨時には強い水流による土砂流出などで破損が目立ったところがある。

5.2.5 地方コミュニティの衛生施設

今回調査のコミュニティには、公共下水道は設置されていない。多くの家庭ではトイレットは屋外に設置して近隣河川や地中へ浸透させる方式を採用している。完全な水洗方式を採用するには上水の給水量が不足しており、一部のレストランなどで水洗を行っているが浄化槽などの設備はなく、廃水を近接の排水路へ直接放流している。

現在、使用されているあるいは使用可能のトイレット排除方式はおおむね以下の 3 タイプである。

- Pit-latrine 型：いわゆる貯留式で、水分の地下浸透と固形物の生物化学的分解で減量・安定化させるが、生物化学的に分解不可能な固形物の堆積で、およそ 10 ないし 15 年で内容物を取り出すか、新しく掘ったピットへ移動する。水洗は原則として行っていないが、一部で厨房排水も合併処理するところもあった。
- 浄化槽型：少なくとも今回の現地調査では見られなかった。
- 集中型コミュニティ処理場方式 (小口径下水管、浄化槽などの地域収集、尿処理システム)：採用されていない。

現在、水の供給量が不十分 (Tudjur コミュニティの水消費量は約 10L/日/人とのこと) であり、水洗の利用は不可能ではあるが、将来に十分な給水が確保されれば現在の方式 (dry system) から水洗への変換も可能と考えられる。また、これらトイレットの床版などの構造は、コンクリート、鉄板、あるいは、木製で、足ふみ台などもなく、不衛生な状態である。

第5章 下水道セクターの現状と課題

5.3 下水道セクターの問題点と課題

5.3.1 雨水排除

今回の調査対象地域はほとんど山岳部に位置し、地すべりの可能性の高い地域が多い。地方コミュニティでの雨水排水は、ほとんどが開渠、管渠を問わず自然水路から雨水排水路を経て地中、河川あるいは湖沼に排出される。一般に、雨水排水路は自然水路が多く、コンクリート溝などは少ないが、幹線雨水路等ではコンクリートや石積み護岸で法面保護をしているところも散見される。自然水路では、強雨時には水流による土砂などの流出などで破損が目立つところがある。

既述のごとく、地すべりは積雪の溶解と集中する降雨などが主要原因と考えられる。さらに、集落内の流出雨水、集落の共用水栓などから相当部分の余剰水などが地下浸透していることも、地すべり誘発の一因となる可能性も指摘されている。このような状況の下、これらの水を適切に排除する耐水構造の排水施設の設置を考慮する必要があると考えられる。

一部地域では、道路脇にプラスチック・バッグや包装材の散乱、低地や荒地への建設廃材の投棄、排水路へのごみ投棄も一部で散見されたが、それほど大量でなく、今後のごみ収集・処分の徹底により改善は可能と考えられる。

5.3.2 衛生施設

前述のように、家庭、公共の衛生施設はあまり整備されていない。その理由としては、地方コミュニティの人口密度も低く地質も一般的に浸透性の高いことなどから、現在の地下浸透式のトイレット・システムが一応の機能を果たしていることがあげられよう。

しかしながら、将来、給水状況の改善後、水洗方式に必要なかつ十分な給水量が供給され、また、高人口密度とがる場合に現在のシステムが継続的に使用可能であるかは検討の必要があると考えられる。将来、集落での給水状況改善、人口の推移、財源の確保状況などにより、これら衛生施設の改善が必要となることも考えられる。一応の目安としては、次の段階的改善方法がある。

第一段階：Pitlatrine の一部上部構造の改善

第二段階：Pitprivy（多少の水使用）+ 浄化槽（浸透床設置）

第三段階：公共下水道（集中式・低コスト下水道方式）

第6章 外国・国際援助機関の動向

6.1 外国・国際援助機関の活動状況

社会基盤に係る資本にはドナー資金が多く向けられており、水セクターにおいても世銀、KfW のローンプロジェクトが活発である。それ以外にも、技術協力やコミュニティ無償支援などが行われている。以下に他の外国機関や国際機関の活動状況を示す。

6.1.1 世界銀行

世界銀行は、アルメニア国の水セクターの開発や戦略に関心を寄せ、エレバン市、地方都市、地方コミュニティの三つの領域を対象にそれぞれ支援を続けている。

1) 「Municipal Development Project」(1998年6月～2006年1月)

YWSC をサポートしてきた「Municipal Development Project (US\$35百万)」は2006年1月に完了した。同プロジェクトの主な成果は以下のとおりである。

経営改善

世界銀行は成果主義に基づく経営契約を提案し、国際競争に基づく契約でイタリアのASCEと契約(2005年4月まで)した。これにより、エレバン上下水道会社の経営や運営維持管理の技術面で研修や技術移転が行われ、経営や運営維持管理業務が改善された。

財務改善

メーターを設置することにより、キャッシュフローを改善し、有収率が上がった。

給水改善

エレバン市のDavidashおよびInstitute of Physics地区における人口密集地区の人口35,000人を対象として緊急に上水道施設を改善した。

2) 「Yerevan Water and Wastewater Project」(2006年6月～2011年2月)

「Municipal Development Project」の2006年1月の完了に伴い、そのフォローアッププロジェクトとして「Yerevan Water and Wastewater Project」が同年6月に開始された。これは、YWSCの水供給技術の改善および経営改善を拡大することを主な目的としている。プロジェクトの対象地域は、YWSCが管轄するKotai Marz(21コミュニティ)、Ararat Marz(4コミュニティ)、Armavir Marz(3コミュニティ)、Aragatsotn Marz(3コミュニティ)、Yerevan(4コミュニティ)である。

3) 「Municipal Water and Wastewater Project」(2004年7月～2009年2月)

世界銀行は、首都以外の都市給水および下水の経営、運営維持管理を管轄するAWSCの設立にも貢献してきた。AWSCの経営契約は、フランスのSaur社と締結された。現在、2004年に開始された「Municipal Water and Wastewater Project (US\$25百万)」が進行中であり、AWSCの経営改善や既存給水施設の改善を行っている。これまでに事業総額の約50%が実行された。表6-1にプロジェクトの対象となる都市、コミュニティ数を示す。

表 6-1 世銀プロジェクトの対象コミュニティ

Marz	都市	コミュニティ
Sunik	5	12
Vayots Dzor	3	3
Artashat	1	34
Armavir	1	32
Ararat	3	31
Kotayk	5	21
Aragatsotn	3	65
Shirak	1	19
Gegarkunik	5	15
Tavush	4	6
Lori	6	29
計	37	267

出典)世界銀行

4) 「Armenia Community Based Urban Water Supply Management」(2003年～2006年)

日本が世銀に設置している社会開発基金(総額約USD2百万)によって「Armenia Community Based Urban Water Supply management」がエレバンのコミュニティが経営する水道施設を対象に、安定的給水を目的として実施されている。今年11月にプロジェクトは終了する予定である。

6.1.2 アメリカ国際開発庁(USAID)

現在、USAIDはArutashat市(Ararat Marz)、Kapan市(Syunik Marz)、Hrazdan市(Kotayk Marz)の上水道施設と、エレバンの下水処理場を対象とするリハビリ計画(2007-2009年)を検討している段階である。支援形態は約USD6百万の無償資金協力を想定しており、その内USD4.5百万が既存給水施設の幹線管路や二次配水管路、配水池などの改修に活用され、残りのUSD1.5百万が下水処理場のリハビリに活用される予定である。

USAIDとしては、USD1.5百万はわずかな資金であり下水処理場の抜本的な改修や運営の改善につながらないため、他のドナーが同処理場の改修に協力する場合に限り、その改修整備を補完することを目的USD1.5百万の支援が可能である。その予算総額の99%が水道に係る法律や政策面に、残り1%が同処理場の改修に活用されることが想定されている。

一方、アルメニアの都市研究所が2000年から930都市の地方政府を対象にベースラインレビューを実施してきたことを引継ぎ、USAIDは2005年10月から始めた「Local Government Project, Phase 3(USD8百万)」を通して、5年間で26都市を対象に財務管理の改善、公共サービス改善、地方政府と地方議会との関係構築を目標に、法律、政策改革、地方政府キャパシティービルディングの具体的分野を重点に置き支援している。USAIDは技術的アドバイザーとして非営利組織(NPO)のトライアングル研究所(Research Triangle Institute:本部米国ノースキャロライナ州)を起用している。

6.1.3 イギリス国際開発省(DFID)

DFIDは1996年4月にアルメニア国で活動を開始し、各省にわたってプロジェクトを実施して

きた。DFID の活動内容は、公共セクターリフォーム 地方開発プログラム アルメニア社会開発基金 である。この内、地方開発プログラムは、コミュニティ無償支援に類似しており、地方政府によって独自に選定された地域を対象に、DFID からの資金をセクター別に配分することによって実施されている。

現在、地方開発プログラムとして、Tavush Marz と Gegharkunik Marz を対象に水分野を含む無償資金協力および技術協力の「The Armenia Regional Development Program (2003 - 2007)」を実施中である。プロジェクト予算は2百万ポンドであり、その予算配分はTavush Marz と Gegharkunik Marz に各1百万ポンドである。本プロジェクトは2007年で終了するが、2008年以降のプロジェクトの延長を検討している。

プロジェクトの活動プログラムはアルメニア側が毎年策定する「年間行動計画」に沿って行われている。2007年次の行動計画は現在検討中である。

6.1.4 ドイツ復興金融公庫 (KfW)

KfW は AWSC の給水区域を一部分割する形で下記の3つの上下水道会社を設立し、運営を支援している。

- Nor Akunq Closed Joint Stock Company (CJSC) (1999)
- Lori Jrmughkojughy CJSC (2004)
- Shirak Jrmughkojughy CJSC (2004)

現在、Lori Marz の16コミュニティと Shirak Marz の37コミュニティを対象とする「Water Supply and Wastewater System Rehabilitation in Lori and Shirak Region」が準備段階にあり、2007年初頭には開始される予定である。本プロジェクトは二つのフェーズに分かれており、全体事業費は25百万ユーロである。フェーズ1は、有収率改善を目的とする給水施設に係るメーター設置や管路の布設替えである(20百万ユーロ)。フェーズ2は衛生施設の整備である(5百万ユーロ)。

6.1.5 ドイツ技術協力 (GTZ)

GTZ は、「Community Sector Development」や「PRSP」に基づき、2002年から技術協力を中心に活動を続けてきた。支援の対象は各コミュニティではなく、GTZ が設立した「コミュニティ組合 (Community Union)」である。支援を受けたコミュニティ組合は、コミュニティの貧困率や難民在住度などの選定基準をもとに適切なコミュニティを選定し、コミュニティ所有の給水施設の維持管理に係る住民とコミュニティの役割を明確にした。

現在進行中の給水分野のプロジェクトはなく、今後も予定されていない。しかし、GTZ は洪水対策プログラムや地すべり対策プログラムを進めており、2007年から自然災害プロジェクト(洪水・地すべり対策)を事業化する予定である。

6.2 主要プロジェクトの概要

表 6-2 に水セクターにおける各支援機関の主要プロジェクトの概要を示す。

表 6-2 主要プロジェクトの概要

No.	機関	プロジェクト名	ローン/ 無償	事業費	期間	対象エリア	現状・進捗
1.	世銀	Municipal Development Project	ローン	USD35M	-2006	エレバン市とその近郊	2006年1月終了
2.	世銀	Yerevan Water and Wastewater Project	ローン	USD20M USD2M (RA 政府)	2006-2011	エレバン市と 33 コミュニティ	2006年6月開始
3.	世銀	Municipal Water Supply & Wastewater Project	ローン	USD23M USD2.56M (RA 政府)	2004-2008	37 Cities and 267 コミュニティ	実行額: 全事業費の約 50%
4.	世銀	Armenia Community Base Urban Water Supply Management	無償	USD2M	-2006	エレバン市	2006年11月終了予定
5.	USAID	Rehabilitation Project of Water Supply for 3 cities	無償	USD6M	2007-2009	Ararat Marz の Arutashat 市、Syunik Marz の Kapan 市、Kotayk Marz の Hrazdan 市およびエレバン市下水処理場	実施の有無につき検討中
6.	DFID	The Armenia Regional Development Program	無償	2M ポンド	2003-2007	Tavush Marz と Gegharkunik Marz の一部のコミュニティ	2008年以降の延長が検討中
7.	KfW	Water Supply and Wastewater System Rehabilitation in Lori and Shirak Marzes	ローンと 無償	Euro 25.99M (ローン) Euro7.83M (無償)	2007-2008	Lori Marz の 16 コミュニティ、Shirak Marz の 37 コミュニティ	現在準備段階

第7章 環境

7.1 アルメニアの環境状況

7.1.1 環境概況

アルメニア国土の複雑な環境条件は、動植物、天然資源分布などに大きな影響を与えている。国内に存在する 3,500 種以上の貴重な植物種のうち、400 種は科学的にも経済的に大きな価値があり、120 種はアルメニア特有のもので国外には存在しない。また、アルメニアは多くの耕作植物があり、小麦と大麦、また、ぶどう、アプリコット、梨、イチジク、アーモンド、マルメロなど多くの果物が栽培されている。これらの植物相は土地の高度によって変化している。

また、動物も植物と同様多数の種が存在している。動物の種はその生息地の気候、土地や植物相などの条件によって多種多様で、多くの動物はアルメニア高地に独特のもので、アルメニア野生山羊などが生息している。約 17,000 種の動物種が生息しているが、その内 75 種が哺乳類、43 種の爬虫類、さらに 16,500 種以上の昆虫類と無脊椎動物種アルメニア国内で生息している。

このような気象、地勢条件の下でアルメニア国土は、北から南へ向け連続して変化に富んだ独特の生物多様性を持っている。このような生物相の多様性を保護するため、図 7-1 に示すように 5ヶ所の国立公園、国立公園「セバン」および 32 の保護区が設定されている。

森林は全土の 11.8%を占める。平均的な森林年齢は 90 年で、森林の規模は住民一人当たり 0.13ha となっているが、この規模では森林の保護・再生を阻害する恐れがあると指摘されている。1992 年から 1995 年の間に森林の約 8%が破壊されてきた。

農業地域は国土全域の 47%、140 万 ha を占めているが、その約 60%は何らかの土地浸食の危機に晒されている。地すべりの影響で、14 万 ha の耕地および 3 万 ha の放牧地・牧草地が最近 30 年間以上に亘り使用困難となり、1958 年の一人当たり耕地面積 0.33ha が現在 0.13ha まで減少した。全土で約 8,300ha の土地が破壊され、広範囲に亘る地域で工業廃棄物などが不法投棄されている。アララト峡谷約 1,500km² の湿地帯は、マラリア撲滅などの目的で 1953 年から 1955 年にわたって排水が実施された後に農地に転換されたが、湿地帯消滅により幾つかの貴重動植物種が絶滅し、渡り鳥の生息地が破壊された。さらに、その後ポンプなど排水施設が破損したまま放置されたため、塩分を含む地下水位の再上昇による塩害が発生している。

経済活動による工業廃水の増加により、多くの河川での水質汚染が進み河川水が灌漑に利用できない程度に進んでいるところもある（図 7-2 参照）。MoNP の推定では年間 2～2.5 億 m³ の廃水が地下水に混入しているが、その内の 56%は工業、エネルギー分野で発生したものと推定されている。

7.1.2 水資源/汚濁

水資源は 75 億 m³ と推定されその 53% が利用されている。使用された水資源の 56%は農業（産業のうち 14%）に使用され、30%が地方自治体での消費に向けられてきた。しかし水の損失が大きく、実際には 28%が飲料水に使われ、農業の灌漑利用は 46%に留まっている。全土で現在運転

第7章 環境

中の下水処理施設での汚濁物質除去率は約 50%程度と推定され、大量に排除される未処理下水が河川汚濁の原因ともなっている。また、アルメニア最大の湖であるセバン湖の水位は、発電、灌漑などに大量に使用され 1938 年から 1994 年までに 18.7m 低下し、湖水面積が 12%、水容量が 41%とそれぞれ減少した。

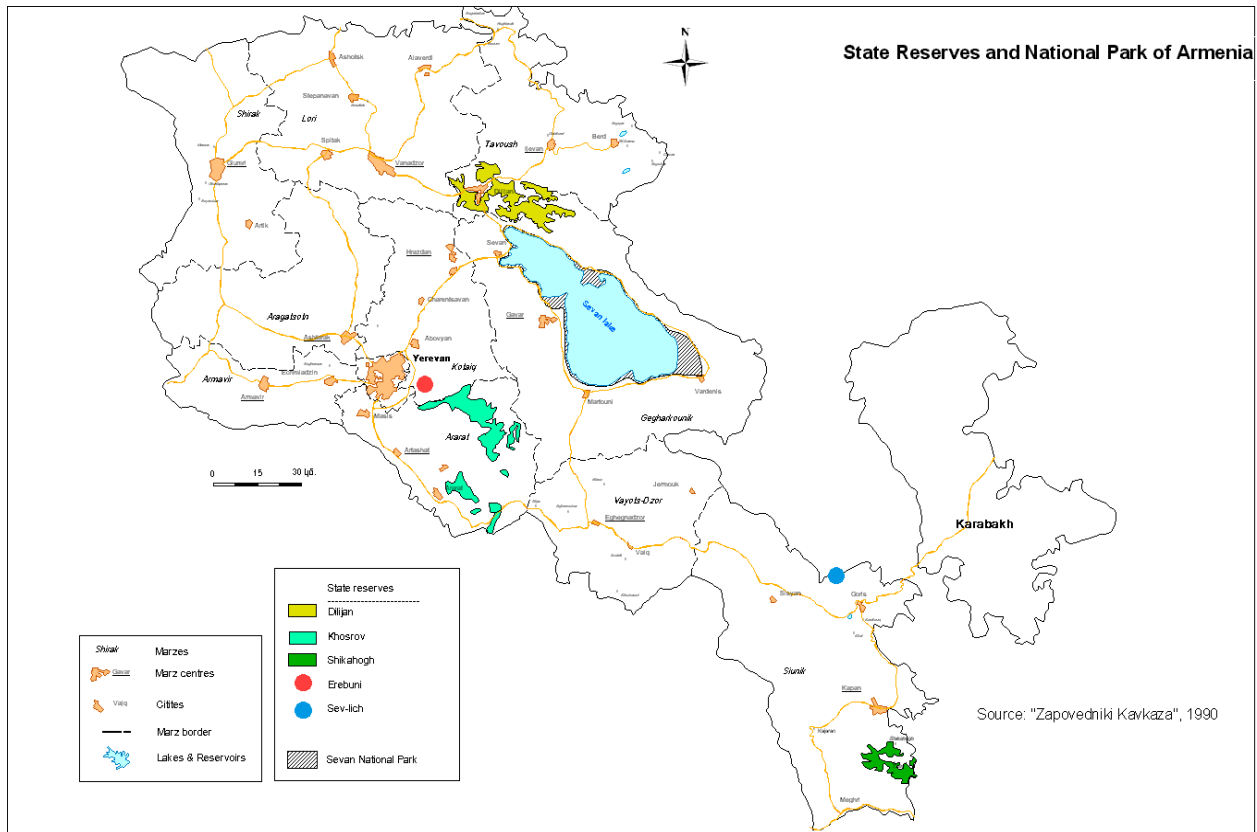


図 7-1 国立公園と自然保護地域

1988 年以降、一時期には農・工業の生産活動の停滞により、水消費の使用が減少して表流水の水質汚染も以前に比べて改善されてきた。過去に最も水質汚染が進んだのは 1985 年で、水質汚染度が最低であったのは 1995 年で、この時期には工業活動と農業生産が実質的に停滞していた。この年、灌漑水利用耕地面積は、従来 311,000ha から約 45%の 172,600ha.まで減少した。

現在の水質汚濁状況を示す正確な記録はないが、工業生産も徐々に伸びており、生活状況も急速に改善されつつあることから、河川・湖沼などの水質汚濁が進んでいることは明瞭である。先に、MoNP と健康保護省などの協力の下、NEPA のワーキング・グループが各地の河川水汚濁状況を採水・分析し次のように結論付けている。

「飲料水に使われる河川・湖沼で調査した 191 サンプル中 17 サンプル（約 7%）が生物化学的に汚染されており、その汚染度は水質基準を満たしていなかった。飲料水利用の河川・湖沼で採水した 449 サンプルでは、重金属（鉛、銅、カドミウム、鉄分）・亜硝酸性・硝酸性窒素・殺虫剤・工業用化学物質などの濃度は基準以下であった」

現在、汚染が進んでいる主要な河川は図 7-2 に示すとおりである。



図 7-2 主要河川の汚染状況

7.1.3 大気汚染

アルメニアの主要都市で発生している大気汚染は、エネルギー消費産業、交通・輸送産業、独特な気象条件、本来これらを吸収・安定化に寄与する森林の破壊などに起因している。特に、エレバン、ラズダン、バナゾール、アララトの各 Marz では大気汚染度が高い。環境法の制定により、アルメニア政府と認可された地方組織がこの対策・管理に当たることになっている。

7.2 環境関連の法律・制度・組織

7.2.1 環境保護法の制定

アルメニアでは、環境関連法律として旧ソビエト連邦時代に制定された土地、森林、水法典、野生動植物保護法などがアルメニアの環境保護政策に使われてきた。その後、一時は環境保護に関わる官公庁は存在せず、事実上環境保護の法律はなかったが、1988 年に至り State Committee on Natural Protection が創設され、自然保護と管理に責任を持つ機関として発足した。

上下水道に係る主要な法律・規則・ガイドラインについては、1997 年の環境法と 2000 年の環境アセスメント法の法律が制定されている。前者は環境汚染予防、環境汚染の防止、持続可能な環境開発を推進するため環境の保護・改善を目的とした法律で、後者はアルメニア国における EIA

実施のための手段について規定している。

アルメニアで制定された主要な環境関連法令には、土地利用、水質と水資源、大気、騒音、毒性物質、固形廃棄物と廃水、漁業、森林保護の保全にかかる法令などが順次発布され、現在に至っている。上下水道に係る法令では、許容排水基準値などが制定されている。主要な環境関連法は表 7-1 の通りである。

アルメニアでは、長期間にわたる不適切な環境管理と共産主義下の規則、高い人口密度、無秩序な経済活動、最近の軍事衝突、さらにエネルギー危機の間に無秩序に進められた天然資源の過剰開発は、動植物生息地の破壊、森林伐採、大気および水質汚染（例えばセバン湖）等を引き起こし、国民の健全な生活に大きな悪影響を及ぼした。このような環境悪化問題に対処するため、アルメニアは全国的な環境問題行動計画の推進を決定、1998年3月14日に政府決議 No.801 によって承認された。

また、上下水道施設プロジェクトの計画については、旧ソビエト連邦時代に一般土木施設施設指針（Construction Norm and Regulation）が制定されているので、原則としてそれらに従って計画する必要がある。現存する国家環境水質規制に係る法令では、飲料水、廃水の排水許容基準値が定められている。

表 7-1 環境関連法令

No.	環境関連法令
1	The Basis of Legislation of the Republic of Armenia on Nature protection (July 9, 1991, Yerevan)
2	The Law of the Republic of Armenia on Environmental Impact Expertise (November 20, 1995, Yerevan)
3	Order of the Government of the Republic of Armenia on State body authorized for conducting environmental impact expertise of proposed activity (N 345, of October 30, 1996, Yerevan) .
4	Order of the Government of the Republic of Armenia on confirmation of procedure of providing of professional competence certificates on environmental impact expertise (N 386, from December 20, 1996, Yerevan) .
5	Order of the Government of the Republic of Armenia on Limited levels of proposed activities subject to environmental impact expertise (N193, of March 30, 1999, Yerevan) .
6	Regulations for conducting environmental impact expertise (order N151 of the Minister of Nature Protection, of November 13, 2002, Yerevan)
7	Order of the Government “Approving program of measures for implementing the commitments of the Republic of Armenia under a number of environmental conventions” (N115, of February 25, 1998)
8	Order of the Government “Conditions, timetables and procedures for reviewing or annulling expert conclusions on EIA” (N701-N, of May 8, 2003)
9	Instruction of the Ministry of Environment “Regulations for the membership and activities of the committee for the issuing specialized certificates for expertise of environmental impacts” (N28, of March 6, 1997)
10	Instruction of the Minister of Environment “Functions of the committee for issuing specialized certificates for expertise of environmental impacts, as well as for approving conclusions of expertise of environmental impacts”, (N79, July 22, 1997)
11	“Temporary regulations for the activities of the committee for issuing conclusions of expertise of environmental impacts” (October 28, 1997)
12	Instruction of the Minister of Environment “Formation of the new committee for issuing specialized certificates for expertise of environmental impacts as well as for approving conclusions of expertise of environmental impacts” (N137, October 22, 1997)
13	Instruction of the Minister of Environment “Formation of the coordination committee for implementing the commitments of the Republic of Armenia under the Convention on Environmental Impact Assessment in a transboundary Context”, (N131, October 12, 1999)
14	Instruction of the Minister of Environment “Approving the statute of “Ecological expertise” state non-commercial organization list

7.2.2 環境アセスメント法案

1) 環境保護法の制定

1991年7月に成立したアルメニアの「自然保護法(1996年と1998年に改定)」では、国家の環境政策の基本として以下のものが定められている。

- 自然資源の継続的な利用手段
- 環境保護を進めるための経済的な支援

さらに、適切な公的機関の設置と市民の環境に係る権限と義務(環境関連情報の公開、環境破壊への損失保障、民間NGO団体の結成など)を明確にした。

この法律では、環境の質と経済活動、汚染防止と環境モニタリングなどに必要な規定、標準の準備に必要な一般的な方法について規定している。条項31(アルメニア国憲法、条項第6号に適合する)では、アルメニア国が加入している国際協定で、アルメニア国が制定している法律と異なる条件が決められた場合には、それを受け入れることが明記されている。

自然保護の基礎条件の条項14~16では、環境評価(EIA)と評価が必要としており、この法律では、自然のバランス、エコシステムの破壊、動植物相、人類の健康あるいは環境に、復旧不可能な影響を与える恐れのあるプロジェクトについて規制している。また、すべての環境の要件を満たしていない施設の稼働、運営を禁止している。さらに、プロジェクト提案者(Proponent)はEIAの実施、環境の緩和、および規制の遵守に責任がある。自然保護の基本方針は、環境立法への違反に対する管理と犯罪に対応するものである。

1995年11月20日に国民議会によって採用され、1995年12月12日に大統領が承認・署名した「環境影響の専門知識(Expertise of Environmental Impact、EEI)法」の条項2.5では、各種プロジェクトのタイプとセクター別の開発に対するEEIを実施のための、一般法律業務、経済、組織などの原則を示している。

同法により以下の18分野にかかる活動・事業にはEEI、EIAが必要とされている。

- エネルギー分野：原子力発電と核関連業務、火力発電、蒸気と暖水プラントなど；
- 鉱業分野：石炭・石油・天然ガス採掘、鉱物処理、ウラン採掘など；
- 化学産業：ゴムその他関連製品、製油関連産業、無機酸・アルカリ類、洗剤、有害物質・薬品、その他ある規模以上の家庭用品製造業等；
- 建設業：セメント、石灰と石灰岩、レンガ、建設用鉄筋コンクリート製品などの製造；
- 冶金：製鉄、非鉄金属で、その規模がある限度を超えた金属加工など；
- エレクトロニクス：その規模がある限度を超過するもの；
- 木材加工業：木材処理・加工等、その規模がある限度を超過するもの；
- 軽工業：繊維、衣類加工等、その規模がある限度を超えるもの；
- 食品加工と漁業：規模がある限度を超えるもの；
- 都市部建設業：家屋、ビルディング、集合住宅施設、その他の計画で、規模がある限度を超えるもの；

- 公 共 サ ー ビ ス：下水処理場施設；
- 廃 棄 物 処 理：工業廃棄物処理・焼却施設など、
- 自 然 保 護：住民生活・活動等などにより影響を受けた自然エコシステムの回復、
新種の動植物導入；
- 農 業：農地改善事業（土地の脱塩、湿地帯の改善等）で、規模がある限度を
超えるもの；
- 森 林：森林の回復と品種の改良；
- 上 水 道：貯水施設、ダム、大規模水路、ポンプその他、給水事業施設の建設な
ど；
- 社 会 基 盤 施 設：高速道路、一般道路、トンネル、橋梁、地下トンネル、鉄道、空港、
長距離のガス・石油・温水・蒸気などの配管と付属施設、送電線、災
害防護施設などで、規模がある限度を超えるもの；
- サ ー ビ ス 業：その規模がある限度を超える、貿易センター・商店街、ホテル、キャン
ピング・サイト、給油所、食堂、カフェテリア、バス・鉄道駅、墓
地と焼却施設。

さらに、以上の項目当てはまらないプロジェクトについても EEI を実施させることもできる。このような権限を、地方官公庁、国家省庁、地方コミュニティ、NGO 団体などに与えることができると、条項 4 (4) で規定している。その他、特別な地域に対する例外的な条件を与え、環境影響評価を進める下記の法令がある。

- the 1991 Water Code, the 1991 Law on Specially Protected Areas;
- the 1991 Land Code, the 1992 Underground Resources Code;
- the 1994 Forest Code, the 1998 Laws on Urban Development and on Population Safety in
Emergency Situations;
- the 1999 Law on Flora, and the 2000 Law on Fauna.

また自然保護省 (MoNP) が必要と判断した場合、環境影響の照査をすることができる。EEI 法はむしろ公示、書類作成、民間との協議、さらに訴願の手続きや要求などについて厳格に規定 (条項 6-11) している。同時に、環境アセスメントについては高度な専門的資格と、さらに当事者間の利害関係に係る紛争の回避なども求めている。

2) 環境管理の枠組み

自然環境保護；基礎項目の条項 10 では、自然保護省 (MoNP) を国家の環境保護の責任官庁とし、開発、事業実施、モニタリング、環境法令の施行、規則、実施手段、EIA、EEI などの推進の権限を付与している。さらに、厚生省、農業省、財政省、内務省、労働省は、関連セクター別の法律 (例えば衛生省の保健衛生や伝染病に関する 1992 年の法律「衛生、疫学の安全法」) などにより他のタイプのプロジェクトの審査に責任がある。

また、政府は特別な環境問題を協議し EIA と EEI に関わる業務での協調を図り、詳細な共通アプローチ方法の決定、各関連省庁間の連絡、協力関係などを保つため、特別な省庁間委員会を設立することができる。

MoNP は環境保護事業の確実な実行のための枠組み設定を計画しているが、経済的・財政的

な理由で、下部機構や地方行政庁などとの十分な協力関係を確立するまでには至っていない。地方行政機関は、彼らの行政区域で実施した幾つかの都市開発、農業、衛生事業などの環境対策では中央官庁に協力している。

EEI 法の条項 16-19 では、MoNP に対して以下の権限と責任を付与している。

EEIの実施

EEI実施のために必要な専門家の招聘

EEIでの調査事項、結論などのデータバンクの管理

調査結論に基づいて実施する事業のモニタリング

環境アセスメントの手順とガイドラインの策定

EEIで決定された目的の実行

EEIで決められた基本事項、標準と計画実施の日程の実行

EEIの公開

3) EIA ガイドラインと手法

EIA と環境評価の専門的な手法は、1980 年半以来の多くの古い基準、最近の EIA、ソビエト連邦設定の環境評価規準 (norm) また、ロシア連邦 (以前のソビエト連邦) の各国で設定された基準などが次第にアルメニアで使われてきてきた。

アルメニア政府は、EEI が必要とされる事業活動の最低規模を決めることを考慮中との報告もあるが、MoNP の見解は、EEI、EIA 関連法律で決められた対象事業は、プロジェクト規模の大小にかかわらず、全てのプロジェクトについて事業実施機関が EEI を作成し MoNP に提出、審査を受けなければならないとしている。

EEI 法の条項 4 で EEI が必要とされる 19 のセクターとサブセクターの活動リストが示されている。アルメニア政府はそれぞれの活動についての基本事項を他の法律によって定めている。たとえば、条項 4 (4) では仮に制定された基準値を下回る事業活動であっても、その活動が法律で決められた特別地域のもので、また、地方官公庁、NGO グループ、MoNP 自身が要請した場合には、審査の必要があるとしている。

具体的には、給水事業はその規模の大小に関わらず EIA 実施対象プロジェクトとなっている。個々のプロジェクトに必要な EIA 評価項目などは特に定められていないが、EEI の条項 5.1 では以下の項目を報告書に含むものと規定している。

- 提案した活動により起きうる、直接あるいは間接的な環境影響についての予想と説明；
- 代替案の提示：プロジェクトが実施されない場合（ゼロオプション）と選択された最良案の場合の環境影響比較；
- 提案プロジェクトにより予想される環境影響の軽減あるいは回避方法；
- ゼロ・オプション選定によって予想される、経済的・社会的発展の詳細な分析；

このような規定に従い、条項 6.2 では、提案プロジェクトにかかる提出報告書（予備的書類）に必要な項目を次のように規定している。

- 提案した活動の仕様：プロジェクト名、場所、目的、特徴、規模、事業開始と完了の時期；
- 必要な土地、エネルギー、水資源、資機材；
- 選定した技術やその理由などについての概要説明；
- 提案プロジェクトにより影響を受ける可能性のある、その他の環境汚染についての基礎資

- 料；
- 土地の転用などにかかる地方行政機構の決定；
- 地域開発事業計画と提案プロジェクトの整合性についての地方行政機関の決定；
- 提案プロジェクトに関連する国家機関の決定あるいは認可（必要な場合）；

また、同法条項 7.2 では、これら提出報告書の内容や情報量などは政府の決定に従って決めなければならないとしている。

7.2.3 本プロジェクトの環境評価

MoNP の見解は「プロジェクトの規模に関わらず EEI、EIA 関連法律で決められた対象事業については、事業実施機関が全ての EEI を作成し MoNP に提出、審査を受けなければならない」としている。本事業についても「地方給水・下水システム事業実施には EEI 法による所定の手続きが必要であり、コミュニティ個々についてではなく、総合的な水道プロジェクトとして申請してもらうことになるだろう。まず、プロジェクトの内容、プロジェクトの社会・経済、住民移転、動植物環境、歴史的施設などに与える影響の評価結果を記述した報告書を MoNP に提出して、審査・承認を得た後、必要な EIA の作成を行う」と述べている。

7.3 上下水道プロジェクト環境・社会配慮

7.3.1 プロジェクトの概要と立地条件

調査対象上水道プロジェクトの概要および立地条件は、表 7-2 と表 7-3 にそれぞれ示すとおりである。

表 7-2 プロジェクト概要（上水道）

項目	内容
プロジェクト名	アルメニア国 地方給水・下水システム改善計画
背景	アルメニア国の地方給水施設の不備、不十分な給水等により、環境衛生状態が極端に悪化している。
目的	水道施設の改善・拡張を行い、安全で必要な量の飲料水を供給する。
位置	アルメニア国 Aragastotn, Gegharkunik, Shirak の 3Marz の約 250 コミュニティ 地方コミュニティ。
実施機関	アルメニア国 国家水委員会（SCWS）
裨益人口	20 万人
計画諸元	
計画の種類	新設/改良
計画の性格	飲料水の改善と給水の確保
水源/水質	水源：地下 水 /表流 水 /雨水、水質：アルメニア基準に適合した水質の提供。
導水施設	各水源から、開水路/パイプライン/ポンプ場施設などによる導水施設。
浄水場	なし
配水施設	貯水池、配水池、送水施設（150ヶ所程度予定）
付帯施設	送電設備/管理施設
その他特記すべき事項	

註) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

今回の上水道計画の調査対象区域とそのコミュニティにおけるプロジェクト立地環境は、表 7-3 に示すとおりである。

表 7-3 プロジェクト立地環境 (上水道)

項 目		内 容
プロジェクト名		アルメニア国地方給水・下水システム改善計画
社会環境	地域住民(居住者/先住民/計画に対する意識等)	低所得者層が多い。住民移転の可能性は低い。
	生活関連施設(井戸・貯水池・水道/電気等)	未接続地域への飲料水は、共用給水施設。
	保健衛生(伝染病・疾病/病院/習慣等)	水系伝染病の発生率は他地域と比べそれ程高いとは見られない。
自然環境	地形・地質(急斜地・軟弱地盤・湿地・断層等)	急峻な土地が多く、地質は一般に岩石を含む地盤で、浸透性は高い。
	地下水・湖沼:河川・気象(水質・水量・降雨量等)	年間降雨量 500mm 前後で、地下水は少なく、河川水も少ない。水質は比較的良好、殺菌を行っていない。
	貴重な動植物・生息域(自然公園・指定種の生息域)	自然保護地に近接する地域もあるが、計画区域内には特に貴重な動植物生息地はないと考えられる。
公害	苦情の発生状況(関心の高い公害等)	断水、供給水量の不足。
	対応の状況(制度的な対策/補償等)	特になし。
その他特記すべき事項		

註)記述は既存資料により分かる範囲内とする。

以上の結果から、各項目についてのスクリーニングとスコーピングを実施する。

7.3.2 スクリーニング、スコーピング結果

1) 環境配慮ガイドラインに基づく調査結果

アルメニア環境省、Marz 政府、コミュニティなどからの聞き取り、現地踏査、収集資料等から、コミュニティとその周辺地域の環境・社会の現状を評価、その結果に基づいて JICA 策定の「環境社会配慮ガイドライン(案) 2004 年 4 月」、「開発調査環境配慮ガイドライン、(IX 上水道) 1994 年 1 月」等で定められた方針に従って環境社会配慮の予備調査を行った。環境予備調査は、当該プロジェクト実施に伴う環境社会影響に係るスクリーニングとスコーピングを予備的に行うもので、以下の項目について調査を行った。

2) スクリーニング

環境項目のスクリーニングは、環境関連ステークホルダーなどの意見、現地踏査、さらに、資料収集結果に基づいて行った。調査の結果は表 7-4 に示すとおりである。

表 7-4 スクリーニング・チェックリスト（上水道）

環境項目		内容	評価	備考（根拠）	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転（居住所有権の転換）	無	特に住民移転の伴う土地収用の必要なし。
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	無	
	3	交通生活施設	渋滞事故等既存交通、学校、病院等への影響	不明	工事中のみ影響の恐れ。
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	無	
	5	遺跡・文化財	教会・文化財等の損失や価値の減少	不明	計画区域内或いは近接地に存在の可能性あり。
	6	水利権入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	不明	将来の水需要に対する取水量増加について可能性あり。
	7	保健衛生	ゴミや害虫発生等衛生環境の悪化	不明	トイレ排水等の可能性
	8	廃棄物	建設廃材、残土、汚泥の発生	有	工事残土、廃材、汚泥等の発生する可能性あり。
	9	災害（リスク）	地盤崩壊、落盤、事故等の危険性の増大	無	大規模開発はない
自然環境	10	地形・地質	掘削、盛土等による有価値地形・地質の改変	無	”
	11	土壌侵食	土地造成、森林伐採後の雨水による表土流出	不明	給水余剰水、雨水の地中浸透
	12	地下水	掘削工事の排水等による涸渇、浸出水の汚染	無	”
	13	湖沼河川流況	埋め立てや排水の流入による流量水質の変化	不明	水源の変更などの可能性
	14	海岸・海域	埋立地や海況変化による海岸侵食や堆積	無	”
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	不明	悪影響を与える可能性は低い。環境保護地に注意。
	16	気象	大規模造成、建築物による気温風況等の変化	無	大規模施設はない。
17	景観	造成による地形変化、構造物による調和阻害	不明	施設拡張による景観変化についての配慮は必要。	
公害	18	大気汚染	車両、工場からの排ガス、有害ガスによる汚染	不明	工事中の車両などによる一時的な汚染の可能性あり。
	19	水質汚濁	生活廃水、工場廃水等の流入による水質汚濁	不明	水源の汚染防止。
	20	土壌汚染	排水・有害物質の流出・拡散等による汚染	不明	工事廃棄物等投棄による汚染の可能性あり。
	21	騒音・振動	車両、処理施設等による騒音・振動の発生	有	騒音振動発生施設なし。但し工事中の騒音振動に配慮
	22	地盤沈下	地盤変況や地下水位低下による地表面の沈下	無	地下水を揚水しない
	23	悪臭	特に悪臭の発生する施設は無い	無	
総合評価：EIAが必要となる開発プロジェクトか？			要		

3) スコーピング

スコーピングでは、開発プロジェクトで予想される環境社会インパクトの内、重要と考えられるものを見出し、それを踏まえて環境インパクト調査の重点分野あるいは重点項目を明確にする。この実施には、アルメニア政府の環境調査ガイドライン、関係機構担当者との協議等の

結果を踏まえる必要がある。これらの結果を示すと下表の通りである。

表 7-5 スコーピング・チェックリスト（上水道）

環境項目		評定	根拠	
社会環境	1	住民移転	D	上水道施設建設のための用地取得の必要なしと考えられる。
	2	経済活動	D	マイナスのインパクトは考えられない
	3	交通生活施設	C	交通阻害の施設なし。工事中の交通について配慮する
	4	地域分断	D	地域を分断する施設あるいは工事計画はない
	5	遺跡・文化財	C	重要な遺跡・文化財の区域内に存在する可能性はある
	6	水利権入会権	B	水利権についてマイナス・インパクトの可能性
	7	保健衛生	C	トイレット排水方法
	8	廃棄物	C	ごみ、発生汚泥の処分法が未定である
	9	災害（リスク）	C	大規模な切り土等を行わない。一部で地すべりに対する検討必要
自然環境	10	地形・地質	D	大規模な地形改変を行わない
	11	土壌侵食	C	余剰水の排除方法の検討、河川・地中排除の影響の有無を検討する
	12	地下水	D	影響を与える建設工事、施設はない
	13	湖沼河川流況	C	特に大きな影響はないが、取水源の変更による影響は考慮
	14	海岸・海域	D	影響はない
	15	動植物	C	保護地域に隣接する地域では動植物に対し配慮が必要である
	16	気象	D	気象に影響を与える施設はない
公害	17	景観	C	貯水池、配水池の新設・拡張等による景観の変化について配慮
	18	大気汚染	C	特に影響は無い。工事中現場付近で一時的発生の可能性あり
	19	水質汚濁	C	工事中の排水等による一時的な汚濁の可能性
	20	土壌汚染	C	廃棄物埋立、汚水の地下浸透の場合に影響を与える可能性はあり
	21	騒音・振動	C B	騒音振動発生施設なし。工事中の発生について配慮
	22	地盤沈下	D	大規模な地下水の揚水等はない
23	悪臭	D	特に考えられない。一部衛生施設付近で多少の懸念はある	

（註）評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる。
- B：多少のインパクトが見込まれる。
- C：不明（検討の必要あるが、調査の進行に伴い明らかになる場合も十分に考慮に入れておく。）
- D：ほとんどインパクトが考えられないため、IEEあるいはEIAの対象としない。

4) 総合評価

以上の検討結果を整理し、表 7-6 に示す。

表 7-6 総合評価 (上水道)

環境項目	評価	今後の調査方針	備考
交通生活施設	C	工事車両による交通阻害検討	工事資材、残土の運搬等
遺跡・文化財	C	文化財の存在についての調査	教会、城壁などに近接する地域
水利権。入会権	B	水利権にマイナス・インパクトの可能性あり	
保健衛生	C	トイレット等廃水処分方法の検討	工事投棄物による周辺地域への影響
廃棄物	C	工事ごみ処分方法の検討	残土等投棄場所選定の問題
災害(リスク)	C	一部地すべりに対する検討	適正な雨水排除の検討
土壌浸食	C	給水余剰水、雨水排水の検討	側溝整備の必要性
湖沼河川流況	C	取水先の流量・水質調査	取水源変更などある場合は検討
動植物	C	貴重種の生息についての確認	環境保護地域に近接する地域に注意
景観	C	大規模構造物の周辺との調和検討	
大気汚染	C	工事中の建設機械・排気の検討	汚泥処分、工事車両排気・ダスト発生
水質汚濁	C	原水・水質調査、汚濁解析	浄水場の水質データの確認
土壌汚染	C	廃棄物処分方法などの検討	油分、重金属などの問題
騒音・振動	C	工事車両による影響の検討	運搬資材、残土処分方法の検討

(註) 評価の区分

- A : 重大なインパクトが見込まれる。
- B : 多少のインパクトが見込まれる。
- C : 不明(検討する必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分考慮に入れておくものとする)
- D : ほとんどインパクトが考えられないため、IEE あるいはEIAの対象としない。

7.3.3 JICA 環境社会配慮ガイドライン(チェック項目)による評価

JICA 環境社会配慮ガイドライン「別紙3スクリーニング様式、チェック項目」に基づいて、上水道プロジェクトのそれぞれについてチェックを行った結果を表 7-7 と表 7-8 に示す。

表 7-7 上水道プロジェクト（チェック項目）

チェック項目	
項目 1. プロジェクト・サイトの所在地	
	アルメニア国、Aragastotn, Shirak, Gegharknik Marz の 150 コミュニティ
項目 2. プロジェクトの内容	
2-1 以下に掲げるセクターに該当するプロジェクトですか。	
YES	NO
<u>YES</u> の場合、該当するセクターにマークしてください。	
	鉱業開発
	工業開発
	火力発電（地熱含む）
	水力発電、ダム、貯水池
	河川・砂防
	送变电・配電
	道路、鉄道、橋梁
	空港
	港湾
	上水道、下水・廃水处理
	廃棄物処理・処分
	農業（大規模な開墾、灌漑を伴う）
	林業
	水産業
	観光
2-2 プロジェクトにおいて以下に示す要素が予想定されていますか。	
YES	NO
<u>YES</u> の場合、該当するものをマークしてください。	
	大規模非自発的住民移転 （規模： 世帯 人）
	大規模地下水揚水 （規模： m ³ /年）
	大規模埋立、土地造成、開墾 （規模： ha）
	大規模森林伐採 （規模： ha）
2-3 プロジェクト概要	
	地方給水・下水道システム改善計画の策定を行い、上水道整備事業に係る優先プロジェクトを選定し、フィージビリティ・スタディーを実施し、パイロットプロジェクトを実施する。

2-4	どのようにしてプロジェクトの必要性を確認しましたか。
	プロジェクトの上位計画と整合性がありますか。
	YES:上位計画を記載してください。
1)	貧困削減戦略プログラム
	NO
2-5	要請前に代替案を検討しましたか。
	YES:検討した代替案の内容を記載してください。
	既存施設の拡張・新設・能力強化とそれに伴う給・配水施設の増強、新水源の検討。
	NO
2-6	実施前に必要性確認のためのステークホルダー協議を実施しましたか。
	実施済み 実施していない
	実施済の場合は該当するステークホルダーをチェックして下さい。
	関係省庁
	地域住民
	NGO
	その他 ()
項目 3.	プロジェクトは新規に開始するものですか、既の実施しているものですか。既の実施しているものの場合、現地住民より強い苦情等を受けたことがありますか。
	新規 既往 (苦情あり) 既往 (苦情なし)
	その他 :
項目 4.	環境影響評価の法律またはガイドラインの名称
	プロジェクトに関して、環境影響評価 (EIA, IEE 等) は貴国の制度上必要ですか。
	必要 不要
	必要な場合、以下の該当する箇所をチェックして下さい。
	IEE のみ必要 (実施済み、 実施中 実施予定)
	IEE と EIA の両方が必要 (実施済み、 実施中 実施予定)
	EIA のみ必要 (実施済み、 実施中 実施予定)
項目 5.	環境評価を実施している場合、環境影響評価は環境影響評価制度に基づき審査・承認を受けていますか。既に承認されている場合、承認年月日、承認機関について記載してください。
	承認済み (付帯条件なし) 承認済み (付帯条件あり) 審査中
	(承認年月日 : 承認機関 :)
	手続きを開始していない。
	その他 ()

第7章 環境

項目 6. 環境影響評価以外の環境や社会面に関する許認可が必要な場合、その許認可名を記載してください。	
取得済み	取得必要だが未取得
取得不要	
その他 ()	
項目 7. 事業対象地内または周辺域に以下に示す地域がありますか。	
YES	NO 分からない
YES の場合、該当するものをマークしてください。	
国立公園、国指定の保護対象地域（国指定の海岸地域、湿地、少数民族、先住民族のための地域、文化遺産等）およびそれに準ずる地域	
原生林、熱帯の自然林	
生態学的に重要な生息地（サンゴ礁、マングローブ湿地、干潟等）	
国内法、国際条約等において保護が必要とされる貴重種の生息地	
大規模な塩類集積あるいは土壌浸食の発生する恐れのある地域	
砂漠化傾向の著しい地域	
考古学的、歴史的、文化的に固有の価値を有する地域	
少数民族あるいは先住民族、伝統的な生活様式を持つ遊牧民の人々の生活区域、もしくは特別な社会価値のある地域	
項目 8. プロジェクトは環境社会影響を及ぼす可能性がありますか。	
YES	NO 分からない
理由：本プロジェクトの上水道システムそのものが、市民の生活改善、衛生環境改善に大きく貢献でき、社会・環境にネガティブな影響を与えない。	
項目 9. 関係する主要な環境社会影響をマークし、その概況を説明してください。	
大気汚染	非自発的住民移転
水質汚濁	雇用や生計手段等の地域経済
土壌汚染	土地利用や地域資源利用
廃棄物	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織
騒音・振動	既存の社会インフラや社会サービス
地盤沈下	貧困層・先住民族・少数民族
悪臭	被害と便益の偏在
地形・地質	地域内の利害対立
底質	ジェンダー
生物・生態系	子供の権利
水利用	文化遺産
事故	HIV/AIDS 等の感染症
地球温暖化	その他（工事廃棄物の投棄）
関係する環境社会影響の概要	
・ 給水量増加に伴う生活廃水の増加	

<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中の車両通行による道路沿線の騒音・振動・ダスト発生 ・ 貯水槽、配水槽などからの河川への放流
項目 10. 情報公開と現地ステークホルダーとの協議
環境社会配慮が必要な場合、JICA 環境社会配慮ガイドラインに従って情報公開や 現地協議 ステークホルダーとの協議を行うことに同意しますか。
YES NO

7.3.4 環境社会配慮への提案

1) 環境社会予備評価報告書の作成と承認申請手続き

本プロジェクトは、周辺環境に多少のネガティブな影響を及ぼすことが予想される。本格調査において、調査団は「環境社会影響予備評価報告書」の作成を支援する。この報告書は、アルメニア国の環境法、同関連条例、ガイドライン等を遵守し、環境評価の実施に関する国家水委員会（SCWS）への提言が記載される。これを受け、SCWS は MoNP 等関連機関と十分な協議を進め、環境社会配慮を行うこととなる。

本格調査における自然環境・公害の調査ならびに評価では、水質、動植物、遺跡・文化財等の項目については、現地の環境調査に経験の深い政府研究機関あるいは民間コンサルタント等へ委託して行うものとする。環境評価基準値の適用等については、SCWS を通じて関係官公庁と協議し判断を求めなければならない場合が多く、また、遺跡・文化財、動植物関連項目などについてもそれぞれ関連機関と協議の上、承認を得ることが必要となる。

SCWS は、本格調査で作成した環境社会影響予備評価報告書に基づいて、法律に定められた IEE、EIA 報告書等を作成する。さらに、MoNP への報告書提出・説明、承認などの手続きとともに、必要な経費の支出を全て SCWS の責任で行うこととなる。

2) EEI と EIA

プロジェクト計画策定の初期段階で、既存の情報・データ、入手可能な情報等に基づき、本プロジェクトが引き起こす可能性の高い項目について環境影響の予備評価を行う。本プロジェクトの場合、SCWS がアルメニア国の環境法令、環境評価ガイドラインに従い EEI、EIA を作成し環境省へ提出しなければならない。提出書類は、プロジェクト実施地域管轄の環境省地方局が照査し、承認する。提出した EEI の評価結果に基づき、環境省は審査の結果、EIA が必要と判断された場合には、法令に基づいて他の関連官公庁等と協議を行い、当該プロジェクトの重要度に応じて EIA の評価項目等を検討、決定することになる。

7.3.5 環境調査項目と調査実施方法

本格調査で実施する環境影響の有無の判断には、建設予定地とその周辺地域の社会環境、自然

第7章 環境

環境、公害条件を十分に考慮する必要がある。本格調査の IEE、EIA については、関連官公庁と協議の必要があるが、前述の IEE などを参照し最低限、以下の項目についての評価を行う必要があると考えられる。

- 1) 交通生活施設
- 2) 遺跡、文化財
- 3) 水利権、入会権
- 4) 保健衛生
- 5) 廃棄物
- 6) 災害（リスク）
- 7) 土壌浸食
- 8) 湖沼河川流況
- 9) 動植物
- 10) 景観
- 11) 大気汚染
- 12) 水質汚濁
- 13) 土壌汚染
- 14) 騒音、振動

第8章 本格調査実施上の留意点

8.1 本格調査の目的および範囲案

本調査は、以下3フェーズ、20ヶ月を目標として実施する。

1) フェーズ1

調査対象の3Marzにおける代表的なコミュニティ3ヶ所を選び、計9ヶ所ないし10ヶ所において、フェーズ2で実施する調査の手法を確立する。また、事業費用の概算を行えるように資機材および工事単価の調査を行う。

2) フェーズ2

フェーズ1で確立した調査手法に基づき、残りの調査対象の地方コミュニティにおいて、詳細な調査を行う。業務内容は、既存給水・衛生施設の現況、社会経済の実態調査、上水道事業の運営組織・体制等の現況調査、事業費積算、各コミュニティの実情に即した給水施設計画や維持管理計画の策定などである。また、フェーズ3で実施するパイロット・プロジェクトの内容、緊急度に応じた事業化優先度の類型化ならびに優先コミュニティについても検討する。

3) フェーズ3

フェーズ2の結果に従い、パイロット・プロジェクトを試行する。必要に応じてリハビリを行い、地方行政または住民による給水施設の運営・維持管理手法を改善するために、維持管理マニュアルなどを用いて活動をサポートする。なお、本業務期間は第3フェーズとされているが、必ずしもフェーズ2の終了後に開始する必要はなく、フェーズ2期間と重複することを妨げない。

8.2 調査項目

調査目的達成のため、調査では以下に示す内容、範囲ならびに調査項目が想定される。

8.2.1 フェーズ1：第一次インベントリー調査

1) 調査準備

- 既存資料（開発計画、援助機関の動向、給水・衛生施設など）の収集、分析
- 資機材および工事単価などの積算資料の収集
- 現地コンサルタントの選定および契約

2) 地方コミュニティの調査

- コミュニティ実態調査（人口、給水人口、住民の費用負担意志など）
- 水利用、水需要量（家庭用および非家庭用）調査
- 既存水源（水量と水質）の調査
- 既存施設（配管延長、レイアウト等）の調査
- 既存衛生施設の調査
- 施設更新の必要性の検討

第8章 本格調査実施上の留意点

- 給水区域拡張（新規施設）の必要性の検討
- 新規・代替水源の調査
- 事業運営組織・体制の検討（コミュニティ、Marz 機関、上下水道社、事業規模と運営能力、料金徴収 / 回転資金の確保、組織 / 人材育成）
- 施設拡張・更新の緊急度の確認、検討
- 初期環境影響評価

3) インベントリー調査手法の確立および再委託先の OJT

4) パイロット・プロジェクト案の概略検討

5) 優先プロジェクト選定基準の検討

8.2.2 フェーズ2：第2次インベントリー調査

- 1) フェーズ1で確立した手法に従い、現地コンサルタント・チームを活用し、残る地方コミュニティに対する調査を行う。
- 2) 地方コミュニティのインベントリー完成（施設計画、実施体制や維持管理計画、概算事業費の積算を含む）
- 3) パイロット・プロジェクトの内容と対象コミュニティの提案（場合によってはフェーズ2中に一部実施することも検討）
- 4) 優先プロジェクト選定基準の提案

8.2.3 フェーズ3：パイロット・プロジェクト実施および最終取りまとめ

- 1) パイロット・プロジェクト実施および評価
- 2) インベントリー調査結果の見直しと修正
- 3) 優先コミュニティの選定
- 4) 補足調査（電気探査）の実施（必要な場合のみ）
- 5) 優先コミュニティの事業化に係る初期環境影響評価（IEE）実施支援
- 6) 給水施設および排水設備のリハビリ（必要最低限）
- 7) 給水施設の運転、維持管理手法の改善
 - 各種マニュアル整備
 - 組織 / 人材育成に係るセミナーまたは研修会
 - 住民への啓発活動、その他

8.3 要員構成

調査団はおおむね以下の要員 / 分野を担当とする者で構成される。

第8章 本格調査実施上の留意点

- 1) 総括/上水道計画
- 2) 上水道施設計画 I (取水、導水、貯水)
- 3) 上水道施設計画 II (配水管網)
- 4) 水質/地質/水文
- 5) 社会・経済 / 維持管理計画
- 6) 環境/衛生/排水
- 7) 組織/法制

8.4 相手国便宜供与事項

- 1) アルメニア政府は、2006年11月10日に署名した日本国政府とアルメニア国政府間の技術協力合意に基づいて、調査団員に対する各種の特権、税金の免除、その他の利便を提供する。
- 2) 調査団の怠慢あるいは意図的な違法行為により生じた場合を除き、調査実施に係る団員の職務の実行により生じた、あるいは、調査に関連して生じた、調査団員に対する如何なるクレームに対しても、アルメニア政府が解決するものとする。
- 3) 調査の円滑な実施のため、SCWS は実施機関であり、また、他の政府機関、非政府機関との調整機関となる。
- 4) SCWS は自己資金により、他の関連機関と協調の上、調査団に対して以下のものを提供する。

調査団の安全を確保するため、安全に係る情報とその対応手段

医療サービスを受けるための情報と支援

調査に係るデータ(地図、写真等を含む)と既存情報

カウンターパート

必要な機器類を備えた、適切な事務所スペース

資格証明書、身分証明書等

8.5 調査資機材

調査資機材は、携帯用 PC、プリンター、その他必要不可欠な技術・事務用品を除き、原則として、現地でレンタルあるいは購入するものとする。

8.6 調査実施上の留意点

本格調査は、以下の点に留意して実施する必要がある。

1) 対象地域

ア国の都市部では、現在、水道公社による飲料水供給が世銀および KfW の支援のもと行われ、水道区域も順次拡張されている。事前調査時に対象 4 州の村落のうち、この都市給水システムに接続されておらず、かつ、その予定のない村落を本件調査対象として選択した。また、本格調査開始時もしくは実施中に上記システムに接続されることとなる村落は、本調査の対象外とする旨合意している。常時関係機関との連絡・情報共有を密にし、水道公社の動向を把握し、調査対象村落の変更を要する場合には速やかに JICA に報告すること。

2) 調査方針

首都エレバンへの人口集中があり、対象となる村落部での人口は横ばいか減少しつつある社会状況下での飲料水供給と衛生改善を目的とする開発調査である。調査対象となる「地方村落」は集落と呼び替えても良いような小規模の地方自治体まで含まれている。既存施設も湧水を水源とし、殺菌しないまま自然流下によって給水する上水道の前段階の水供給施設が大半である。老朽化した給水システムの改善、改修計画策定に当たっては、施設拡張は避け、あくまで既存施設の復旧・更新によって現在の困窮状況を改善する計画の立案を原則とする。

3) 他国機関の関連事業との調整

DFID（英国国際開発省）はゲハルクニク州およびタブシュ州において住民参加型によりアクションプランを策定し、事業実施を行う地域開発プロジェクト（資金協力を含む）を実施中である。ゲハルクニク州に47ある本調査対象村落のうち、7村落がDFID支援の対象地域でもある。これら地方村落のうち、DFID支援によって給水関連のアクションプランを作成済みあるいは事業開始済みの村落では、それらを考慮した給水施設改修計画を作成し、また、未作成/未実施の村落については本調査結果が当該村落で活用されるよう関係各者と調整のうえ、実施するものとする。

4) 運営・維持運営体制の提案

従来、地方村落の飲料水供給施設の維持管理は、ほとんど地元住民によって行われており、州ならびに中央政府は修繕、モニタリングおよび料金設定等に関与していない。持続的な運営・維持管理体制について、中央政府、州・村落の各自治体ならびに住民の役割を整理するとともに、パイロット・プロジェクトにおいて住民の啓発活動、州・村落自治体への説明会を開催するなどして、提案内容の実現可能性を高めること。

5) 飲料水と灌漑用水との水量配分

既存の水源は飲料用と灌漑用とに利用している地方村落が多い。そのため、給水施設計画にあたっては、飲料水と灌漑用水との将来の水量配分をいかに調整するかに留意し、計画を策定する必要がある。ただし、施設の概略設計に、家畜用および灌漑施設を含むものではない。

6) 雨水及び公共水栓からの排水と地すべりへの影響

ほとんどの地方村落では凍結防止のため公共水栓を開放し、常時流出させているため、雨水排水や公共水栓から相当量の余剰水が開渠、管渠を問わず自然水路から地中、河川等に排出されている。これら浸透水が地すべりの一因となる可能性がJICA「地すべり災害対策・管理計画調査」（2004年3月～06年2月）で指摘された。本件調査対象村落のうちこのような可能性を有する箇所においては、飲料水供給計画の策定において主に公共水栓からの流出水が与える地すべりへの影響を軽減するような対策を検討するものとする。なお本件調査は、現状から大規模な変更を伴うような下水道システムの整備計画の策定は行わない。

7) 速やかな事業化への配慮と工夫

アルメニア国の地方給水問題はその深刻度から、本格調査終了後の速やかな事業化が必要と考

えられる。計画の精度は概略設計を想定し、数を限って精緻な計画を立てるよりも、本件調査対象の各村落それぞれに何が必要かを等しく提示することを優先する。調査工程の検討に際しては、作業の効率性と精度とのバランスに特に留意すること。

また、先方の意向及び資金調達の見途の確認や本調査活動の進捗報告など、情報共有を通じ、早期の事業化に向けて可能な配慮を行うことが望ましい。

8) 有望な水源の特定

また、調査の対象となる約 150 コミュニティにおける飲料用として将来とも有望な水源の水量や水質を全て調査する必要がある。現段階では、水源の数や位置が不明確であるため、Marz 政府を通して、コミュニティから既存の水源の情報を迅速に収集し、既存水源を早期に特定する必要がある。

これは膨大な作業量であり、本格調査の期間内に完了させるには本格調査団の工夫が必要である。例えば、まず第一に、既存水源の有効利用を考えなければならない。これら既存水源の水量・水質の確認にあたり、特に水量は季節変動が大きいと容易に推測される。理想的には年間を通じた、正確な数値を求めることが重要ではあるが、本調査の時間的な制約を考えると、地元住民の経験や、古老の知識を活用することも含め、現実的な手法を用いることが求められる。

水質に関しては、現在のところ重金属等による慢性的な健康被害は報告されていない。しかしながら、既存水源を将来においても利用していく計画であれば、今、その安全性を確認することは非常に重要な業務である。一方、細菌による低度の汚染の可能性は否定できず、住民は煮沸等による殺菌を行っているものと推測される。塩素剤による消毒の導入については住民の衛生意識と費用負担への意志や維持管理能力を考慮して総合的に判断していくべきであろう。

【 付 属 資 料 】

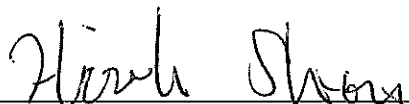
- 資料-1. S/W 及びミニッツ
- 資料-2. 要請書
- 資料-3. 各訪問先での協議議事録
- 資料-4. 面談者リスト
- 資料-5. 調査対象コミュニティリスト
- 資料-6. 現地コミュニティ調査結果
- 資料-7. 既存給水・衛生施設調査結果
- 資料-8. 質問表及び回答
- 資料-9. 資料収集リスト
- 資料-10. 物価調査表
- 資料-11. ローカルコンサルタント・リスト
- 資料-12. 通訳／翻訳・業務調整員リスト

資料 1. S/W 及びミニッツ

Scope of Work
for
The Study for Improvement of Rural Water Supply and Sewage Systems
in
The Republic of Armenia

Agreed upon
between
State Committee of Water Systems
The Ministry of Territorial Administration
and
Japan International Cooperation Agency

Yerevan, November 10, 2006



Mr. Hiroshi SHIONO
Leader
Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency

Mr. Arben GHULYAN
Deputy Chairman
State Committee of Water System



Mr. Vache TERTERYAN
Vice Minister
Ministry of Territorial Administration

I. Introduction

In response to the official request of the Government of Republic of Armenia (hereinafter referred to as “Government of Armenia”) for the technical cooperation on “The Study for Improvement of Rural Water Supply and Sewage Systems” (hereinafter referred to as “the Study”), the Government of Japan decided to conduct the Study in accordance with relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”), will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Armenia (hereinafter referred to as “GOA”).

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study and will be valid after the approval by the executive board of JICA.

II. Objectives of the Study

The objectives of the Study are to:

1. formulate community water supply plans for renovating water supply systems and water service management of the selected rural communities;
2. conduct pilot project(s) selected from the water supply plans above; and
3. transfer technology on planning methods and skills to counterpart personnel in the course of the Study.

III. Study Area

The Study shall cover the rural communities in the following three regions (marz) as shown in Annex 1 and 2:

1. Aragastsoth (65 rural communities)
2. Gegharkunik (47 rural communities)
3. Shirak (35 rural communities)

IV. Scope of the Study

1. Phase I: Preliminary study
 - (1) Field surveys and analysis on approximately three communities in each region on;
 - a) Socio-economic conditions
 - b) Water demand estimate
 - c) Existing water sources and water quality
 - d) Existing water supply systems and sanitation facilities
 - e) Necessity of rehabilitation/extension of existing water supply facilities and rough cost estimate
 - f) Alternative water sources
 - g) Executing agency(s) with regard to their roles and responsibilities
 - h) Water sector players at each tier, e.g., a rural community as a current/potential water service provider, region (marz), etc. with regard to roles, responsibilities, organizational structure and capability
 - i) Urgency of rehabilitation/extension of water supply facilities
 - j) Design criteria of water facilities
 - k) Technical support of Initial Environmental Examination (IEE)
 - l) Necessity of rehabilitation/introduction of sanitation facilities and rough cost estimate
 - (2) Planning of pilot project
 - (3) Preparation of prioritization criteria

2. Phase II: Formulation of community water supply plans
 - (1) Field surveys and analysis in the remaining communities
 - (2) Compilation of community water supply plans for target area
 - (3) Proposal of institutional arrangement for water supply service
 - (4) Proposal of pilot project(s)
 - (5) Prioritization of rural communities (projects)
3. Phase III: Pilot project
 - (1) Implementation of pilot project(s)
 - (2) Evaluation of pilot project(s)
 - (3) Review of the community water supply plans

V. Schedule of the Study

The Study will be carried out in the period of twenty (20) months in accordance with the tentative schedule as attached in Annex 3.

VI. Reports

JICA will prepare and submit the following reports in English unless otherwise noted to the Government of Armenia as scheduled shown in Annex II. It should be noted that the prevailing language should be English.

1. Inception Report:

Fifteen (15) copies in both English and Armenian will be submitted. This report will present the schedule and methodology of the Study as well as outline of the field survey.

2. Progress Report:

Fifteen (15) copies will be submitted with the summary which is also prepared in Armenian. The report presents progress of the study including results of field survey and data analysis.

3. Interim Report:

Fifteen (15) copies will be submitted with the summary which is also prepared in Armenian. The report presents, among others, community water supply plans and selection of priority project(s).

4. Draft Final Report:

Fifteen (15) copies will be submitted with the summary which is also prepared in Armenian. The report presents the outcome of the study. The Government of Armenia shall submit its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report:

Twenty five (25) copies will be submitted within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report. The summary will be also prepared in Armenian.

VII. Undertakings of the Government of Armenia

1. GOA shall accord privileges, exemptions, and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), in accordance with the Agreement on Technical Cooperation between GOJ and GOA.
2. GOA shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team.

3. State Committee of Water System (hereinafter referred to as "SCWS") shall act as a counterpart agency to the Team and also as a coordinating body with other relevant organizations for the smooth implementation of the Study, on behalf of GOA.

4. SCWS shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:

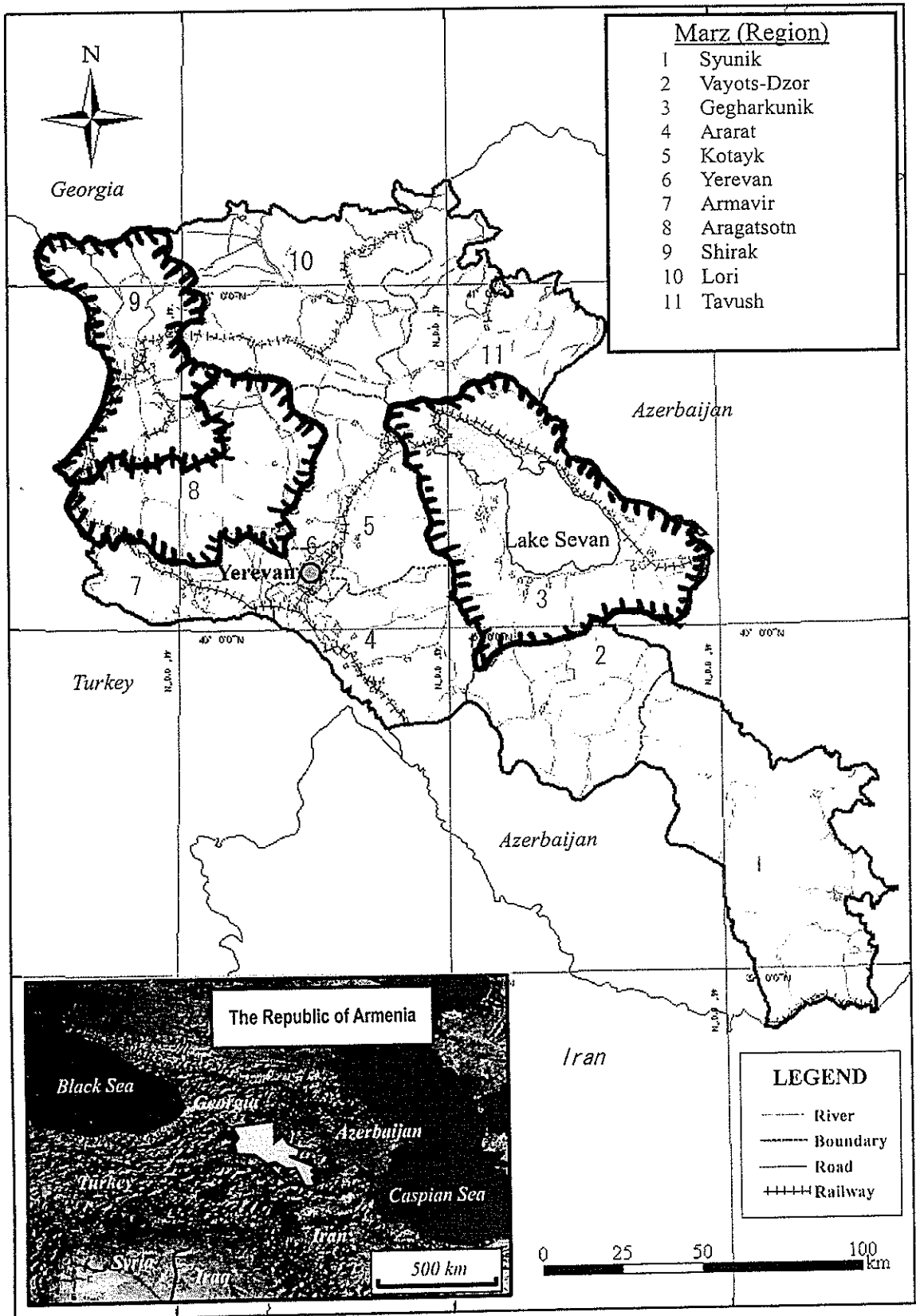
- (1) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team;
- (2) Information on medical service;
- (3) Available data and information related to the Study;
- (4) Counterpart personnel;
- (5) Suitable office space with necessary office equipment and furniture;
- (6) Credentials or identification cards.

VIII. OTHERS

JICA and SCWS shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

This scope of work is translated into Armenian. If any doubts arise in translation, English version prevails.

~
A.P. Syreecy



LOCATION MAP OF THE STUDY AREA

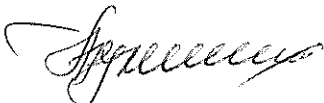
h

L. P. Arzumanian

No.	<i>Shirak region</i>	Remark
1	Alvar	
2	Aghin	×
3	Aghin Kayarani	×
4	Aghvorik	
5	Ani Kayaran	×
6	Anipemza	×
7	Ardenis	
8	Arpeni	
9	Arevik	×
10	Bagavan	×
11	Kharkov	×
12	Bandivan	
13	Bashgyugh	
14	Berdashen+Paghakn	×
15	Garnaridg+Eghnagur	
16	Kankhut	
17	Gusanagyugh	×
18	Zari Shat	
19	Zorakert+Darik	
20	Isahakyan	×
21	Bardzrashen	×
22	Lernagyugh	×
23	Lernakert	
24	Lernut	
25	Lusaghbyur	×
26	Tsaghkut	
27	Kamo	
28	Karmrakar	
29	Kaqavasars	
30	Krashen	
31	Krasars	
32	Haykadzor	×
33	Mayisyan Kayarani	
34	Hovit	
35	Dzorashen	
36	Akhuryan Kayarani	
37	Mets Sarian	
38	Musaelyan (Akhuryan Region)	
39	Shaghik	
40	Shirak	
41	Shirakavan	×
42	Pemzashen	
43	Tjagur	
44	Sgagur Kayaran	
45	Dgararat	
46	Dgrapi	×
47	Sarnaghbyur	
48	Sarakap	×
49	Sarapat	
50	Sizavet	
51	Tsoghamarg	
52	Panik	×
53	Pokrashen	×
54	Pokr Mantash	×
55	Pokr Sarian	
	Total Community for the Study	35

N.B. The communities marked "x" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

u

J.P.


No.	<i>Aragatsotn region</i>	Remark
1	Mukhni	×
2	Talin	×
3	Alagyaz	
4	Akunq	
5	Akhdzq	
6	Amre Taza	×
7	Antarut	
8	Ashnak	
9	Avan+Khnusik	
10	Avtona	
11	Avshen	
12	Aragats (Aparan Region)	
13	Aragats (Talin Region)	
14	Aragatsotn	×
15	Arain	
16	Arteni	
17	Arutch	×
18	Apnagyux	
19	Bazmaxbyur	×
20	Baysz	
21	Berkarat	×
22	Byurakan	
23	Garnahovit	
24	Gexadir	
25	Geghadzor	×
26	Gexarot	
27	Getap	
28	Davtashen	
29	Derek	
30	Dian	
31	Eghipartush	
32	Eghnik	
33	Erngatap	
34	Errord Sowkhoz	
35	Zovasar	
36	Ttugour	
37	Tlik	
38	Irind	
39	Lernapar	
40	Lernarot	
41	Lusagyugh	
42	Lusakn	
43	Dzaxkahovit	
44	Dzaxkashen	
45	Dzilkar	
46	Katnaxbyur	
47	Karmrashen	
48	Kaqavadzor	
49	Hartavan	
50	Hnaberd	×
51	Dzoraglukh	
52	Dzoragyux	
53	Meliqgyux	
54	Mirak	
55	Mulki	
56	Nerkin Bazmaberd	×
57	Nerkin Sasunashen	

h

J.P. [Signature]

No.	<i>Aragatsotn region</i>	Remark
58	Nigavan	
59	Norashen (Aparan Region)	
60	Norashen (Aragats Region)	
61	Shenavan	
62	Shenkani	×
63	Shgharshik	
64	Vosketas	
65	Chknagh	
66	Gamshlu	
67	Ria Taza	×
68	Sangyar	
69	Karin	×
70	Saralang	
71	Sipan	
72	Vardablur	×
73	Vardenis	
74	Vardenut	
75	Verin Bazmaberd	×
76	Verin Sasunashen	
77	Verin Sasunik	
78	Tegher	
79	Orgov	
80	Ortachya	
	Total Community for the Study	65

N.B. The communities marked "×" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

h

S.P.

[Handwritten signature]

No.	<i>Gegharkuniq region</i>	Remark
1	Gagarin	
2	Vardenis	×
3	Azat	×
4	Akhpradzor	×
5	Akunq	
6	Aghberd	
7	Aygut	
8	Ayrk	
9	Antarameg	
10	Astghadzor	
11	Avazan	×
12	Areguni	×
13	Artsvanist	
14	Artanish	×
15	Arpunk	×
16	Geghamabak	
17	Geghamasar	×
18	Geghamavan	
19	Gegharkuniq	
20	Geghakar	×
21	Geghahovit	
22	Getik	×
23	Daranak	×
24	Dmashen	
25	Dprabak	
26	Drakhtik	
27	Eranos	
28	Zolakar	
29	Zovaber	
30	Tazagyugh	
31	Ttugur	×
32	Lchavan	
33	Lusakunq	
34	Khachaghbyur	
35	Tsaghkashen	
36	Tsaghkunq	
37	Tsapatagh	×
38	Tsovagyugh	
39	Tsovak	
40	Tsovinar	
41	Kalavan	
42	Barepat	
43	Kakhakn	×
44	Karchaghbyur	
45	Kut	×
46	Kutakan	×
47	Dzoragyugh	
48	Dzoravanq	
49	Madina	
50	Martuni	
51	Makenis	
52	Mets Masrik	
53	Nerqin Shorga	×
54	Norabak	×
55	Norakert	
56	Shatgrek	
57	Shatvan	

h

J.P. Agnecian

No.	<i>Gegharkuniq region</i>	Remark
58	Shorga	
59	Dgaghacadzor	
60	Gil	×
61	Semyonovka	
62	Sotk	×
63	Vahan	×
64	Vaghashen	
65	Vanevan	×
66	Vardadzor	
67	Varser	×
68	Verin Getashen	
69	Verin Shorga	×
70	Torfavan	
71	Tretuk	×
72	Pambak	×
73	Pokr Masrik	
	Total Community for the Study	47

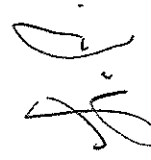
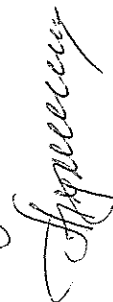
N.B. The communities marked "x" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

h

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Phase	Phase I			Phase II												Phase III					
Work in Armenia	[Shaded Box]												[Shaded Box]				[Shaded Box]			[Shaded Box]	
Work in Japan									[Box]							[Box]				[Box]	
Report	△ IC/R		△ P/R1						△ P/R2							△ IT/R				△ DF/R	△ F/R

Note:

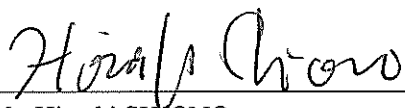
- IC/R: Inception Report
- P/R1: Progress Report (1)
- IT/R: Interim Report
- P/R2: Progress Report (2)
- DF/R: Draft Final Report
- F/R: Final Report

h



Minutes of Meeting
for
The Study for Improvement of Rural Water Supply and Sewage Systems
in
The Republic of Armenia

Agreed upon
Between
State Committee of Water Systems
The Ministry of Territorial Administration
and
Japan International Cooperation Agency

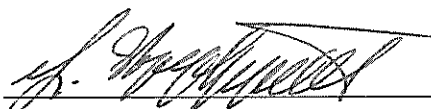
Yerevan, November 10, 2006



Mr. Hiroshi SHIONO
Leader
Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Arben GHULYAN
Deputy Chairman
State Committee of Water System



Mr. Vache TERTERYAN
Vice Minister
Ministry of Territorial Administration

In response to the official request of development study of the Government of Armenia, the Japan International Cooperation Agency dispatched the preparatory study team, headed by Mr. Hiroshi SHIONO (hereinafter referred to as "the Study Team"), to the Republic of Armenia from October 30 to November 19, 2006 to discuss the Scope of Work for the Study for Improvement of Rural Water Supply and Sewage Systems.

During its stay in Armenia, the Study Team exchanged their views and had a series of discussions with State Committee of Water System and other concerned organizations. The list of those whom the Study Team met is shown in the Annex 1.

The minutes of meeting is prepared for the better understanding of the Scope of Work agreed upon between authorities concerned.

The main items discussed and agreed by both sides are summarized as follows:

1. Study Area

1.1 The both sides agreed that the study should cover rural communities of three (3) marzes of Aragatsotn, Gegharkunik and Shirak as shown in Annex 2 of Scope of Work, considering beneficiary populations, poverty ratios, conditions of the water supply service, security, and accessibility to the area as agreed on July 7, 2006 between previous Japanese preparatory team and the State Committee of Water System.

1.2 The Study Team explained the security code of Japanese Government and further proposed to limit target rural communities in the study area. Both sides agreed to exclude some rural communities located within ten (10) km from the Azeri border because the ten (10) km demarcation is to conform to the security instruction of Japan International Cooperation Agency.

1.3 Armenian side requested that some rural communities in Tavush marz situated more than ten (10) km away from the Azeri border be covered under the study. The Study Team committed to convey the request to the Government of Japan and reply through diplomatic channel.

1.4 Among rural communities listed in the official request from the Armenian Government, some communities turned out to be/going to be provided with other donors' assistance. Both sides agreed to exclude these communities from the study area. Also both sides agreed that even agreed communities might be excluded from the study if such communities were found to be/going to be provided with other donors' assistance.

2. Explanation of a "plan"

In reference to the Scope of Work, the Section IV. Scope of the Study, 2. Phase II and 3. Phase III, a "plan" may present the following component/parameter(s) of each community to be studied:

surface area of administrative area (km²), population of an administrative area, served population, water demands, results of water quality analysis, sketches/layout/photographs of present facilities, sketches/layout of proposed facilities, list of components of rehabilitation/extension works, cost estimates, current and required tariff level, bill collection, and water service operator.

3. Definition of "water supply facilities"

Throughout the study, Scope of Work, and the present document, "water supply facilities" should refer to, either as a whole or part of, the physical infrastructure for drinking water supply such as intake, raw water transmission pipeline, disinfection device, distribution networks, and service pipe

h
J. Shiono
ll. go.

unless otherwise noted.

4. Definition of "Sewage system"

Throughout the study, Scope of Work, and the present document, "sewage system" should refer to, either as a whole or part of, sanitation facilities such as toilets of schools/hospitals, and disposal measure(s) of spill from public taps.

5. Issues to be considered

Armenian side requested that the study will consider the following viewpoints:

- Institutional issues, and
- Separation of potable water from irrigation water in establishing water tariff and calculating water charges

6. Implementation a project after the study

Armenian side expressed that the Government of Armenia would like to apply for Japan's grant aid to the Government of Japan in order to materialize the result of the study.

Japanese side replied that the intention was noted however the application should be made through diplomatic channel.

7. Reports

Both sides agreed that all reports listed in the Scope of Work will be made open to public.

8. Translation

These minutes of meeting are translated into Armenian. If any doubts arise in translation, English version prevails.



Annex 1

1. Ministry of Territorial Administration

Mr. Vache TERTERYAN Vice Minister

2. State Committee of Water System

Mr. Gagik KHACHATRYAN First Deputy Chairman

Mr. Arben GHULYAN Deputy Chairman

3. Ministry of Foreign Affairs

Ms. Vartuhi KHECHOYAN Head of Asia Pacific and Africa Department

Ms. Hrachuhi KATVALYAN Attache, Asia Pacific and Africa Department

4. Shirak Region (Marz)

Mr. Romik MANUKYAN Marzpet (Head) of Shirak Marz
and others

5. Aragatsotn Region (Marz)

Mr. Gabriel GYOZALYAN Marzpet (Head) of Aragatsotn Marz
and others

[Handwritten signatures]

No.	<i>Tavush region</i>	Remark
1	Aknaghbyur	×
2	Aghavnavank	
3	Adcharkut	×
4	Aygehovit	×
5	Aygedzor	×
6	Aygepar	×
7	Aghadgur	×
8	Artsvaberd	×
9	Bagratashen	×
10	Baghanis	×
11	Barekamavan	×
12	Berkaber	×
13	Gandzakar	
14	Getahovit	
15	Gosh	
16	Debedavan	×
17	Ditavan	×
18	Dover	×
19	Enokavan	
20	Teghut	
21	Tovuz	×
22	Itsakar	
23	Ltchakadzor	×
24	Lusahovit	
25	Lusatsor	
26	Khashtarak	×
27	Khachardzan	
28	Tsaghkavan (Idgevan Region)	×
29	Tsaghkavan (Tavush Region)	×
30	Kiranc	×
31	Koti	×
32	Hovk	
33	Mosesgegh	×
34	Navur	
35	Nerkin Karmir Aghbyur	×
36	Norashen	×
37	Voskepar	×
38	Voskevan	×
39	Chinari	×
40	Chinchin	×
41	Chortan	×
42	Paravakar	×
43	Dgudgevan	×
44	Sarigyugh	×
45	Sevkar	×
46	Vazashen	×
	Total Community for the Study	12

N.B. The communities marked "×" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

h

Handwritten signature

Հայաստանի Հանրապետության
գյուղական բնակավայրերի ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգի
բարելավմանն ուղղված
հնտագոտական աշխատանքների ծավալը

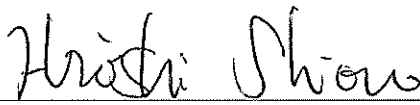
Համաձայնեցված

Տարածքային կառավարման նախարարության
Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի

և

Միջազգային համագործակցության ճապոնական գործակալության
միջև

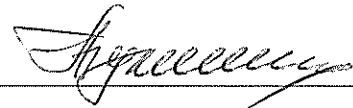
Երևան, 10 նոյեմբերի, 2006թ.



Պրն. Հիրոշի ՇիՈՆՈ


Ղևկավար

Ճապոնական նախարարատան
հնտագոտական խումբ
Միջազգային համագործակցության
ճապոնական գործակալություն



Պրն. Արթեն ԱՌԻՅԱՆ

Նախագահի տեղակալ
Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի



Պրն. Վաչե ՏԵՐՏԵՐՅԱՆ

Փոխնախարար

Տարածքային կառավարման նախարարություն

I. Նախաբան

Ի պատասխան Հայաստանի Հանրապետության կառավարության պաշտոնական դիմումի (այսուհետ՝ «ՀՀ կառավարություն») տեխնիկական համագործակցության իրականացման «Գյուղական բնակավայրերում ջրամատակարարման և կոյուղի համակարգի բարելավմանն ուղղված հետազոտության» անցկացման առումով (այսուհետ՝ «հետազոտություն»), Ճապոնիայի կառավարությունը որոշեց անցկացնել հետազոտություն՝ համաձայն Ճապոնիայում առկա համապատասխան օրենքների և օրենսդրական ակտերի:

Համապատասխանաբար՝ Միջազգային Համագործակցության Ճապոնական գործակալությունը (այսուհետ՝ ՄՀՃԳ), որը պատասխանատու կազմակերպություն է ճապոնական կառավարության տեխնիկական համագործակցության ծրագրերի իրականացման համար, կիրականացնի հետազոտություն՝ սերտորեն համագործակցելով ՀՀ կառավարության կողմից ներկայացված գործակալությունների հետ:

Սույն փաստաթուղթը ձևակերպում է հետազոտությանը վերաբերող աշխատանքների ծավալը և վավեր կլինի ՄՀՃԳ-ի գործադիր մարմնի կողմից հաստատումից հետո:

II. Հետազոտության նպատակները

Հետազոտության նպատակներն են.

1. ձևակերպել համայնքի ջրամատակարարման պլաններ՝ վերանորոգելու ջրամատակարարման համակարգերը և ջրամատակարարման կառավարումը ընտրված գյուղական համայնքներում,
2. անց կացնել փորձարարական ծրագիր (ծրագրեր)՝ ընտրելով վերը նշված ջրամատակարարման պլաններից, և
3. մեթոդների և հմտությունների պլանավորման տեխնոլոգիաները հետազոտության ընթացքում փոխանցել համագործակցող կողմի անձնակազմին:

III. Հետազոտության տարածքը

Հետազոտության մեջ կընդգրկվեն գյուղական համայնքները հետևյալ 3 մարզերում, ինչպես նշված է Հավելված 1-ում և Հավելված 2-ում

1. Արագածոտն (65 գյուղական համայնք)
2. Գեղարքունիք (47 գյուղական համայնք)
3. Շիրակ (35 գյուղական համայնք)

IV. Հետազոտության ծավալը

1. Փուլ I. Նախնական հետազոտություն.
 - (1) Դաշտային հետազոտություններ և վերլուծություններ յուրաքանչյուր մարզի մոտավորապես 3 համայնքներում.
 - ա) սոցիալ-տնտեսական պայմանների,
 - բ) ջրի պահանջարկի նախահաշվարկման,
 - գ) առկա ջրի պաշարի և դրա որակի,
 - դ) առկա ջրամատակարարման համակարգի և սանիտարական միջոցների,
 - ե) առկա ջրամատակարարման միջոցների վերականգնման/ընդլայնման անհրաժեշտություն և ծախսերի նախահաշվարկման,
 - զ) այլընտրանքային ջրային ռեսուրսների,
 - է) գործադիր մարմինների՝ հաշվի առնելով նրանց դերը և պարտականությունները,
 - ը) յուրաքանչյուր մակարդակում ջրային սնկտորի մասնակիցների, օրինակ, գյուղական համայնքների որպես ներկա կամ հնարավոր ջուր մատակարարող, մարզի, և այլն, դերերն ու պարտականությունները, կազմակերպչական կառուցվածքը և հնարավորությունները
 - թ) ջրամատակարարման միջոցների վերականգնման/ընդլայնման հրատապության,
 - ժ) նախագծի չափանիշների,
 - ի) Նախնական Բնապահպանական գնահատման (ՆԲԳ) տեխնիկական աջակցության,
 - լ) սանիտարական միջոցների վերականգնման/ներմուծման անհրաժեշտության, և ծախսերի կոպիտ նախահաշվարկման:

Handwritten signature and initials.

- (2) Փորձարարական ծրագրի պլանավորում
 - (3) Առաջնահերթության չափանիշի նախագծում
2. Փուլ II. Համայնքում ջրամատակարարման պլանների կազմում.
- (1) դաշտային հետազոտություններ և վերլուծություններ մնացած համայնքներում,
 - (2) նպատակային տարածքի համար համայնքային ջրամատակարարման պլանների պատրաստում,
 - (3) ջրամատակարարման սպասարկման ինստիտուցիոնալ նախաանոությունների առաջարկում,
 - (4) փորձարարական ծրագրի (ծրագրերի) առաջարկում,
 - (5) գյուղական համայնքների առաջնահերթության որոշում:
3. Փուլ III. Փորձարարական ծրագիր.
- (1) փորձարարական ծրագրի (ծրագրերի) իրականացում ,
 - (2) փորձարարական ծրագրի (ծրագրերի) գնահատում,
 - (3) համայնքի ջրամատակարարման պլանների վերանայում:

V. Հնտագոտության գրաֆիկը

Հնտագոտությունը կիրականացվի 20 ամիսների ընթացքում՝ համաձայն մոտավոր ժամանակացույցի, որը ներկայացված է Հավելված 3-ում:

VI. Հաշվետվություններ

ՄՀՃԳ-ն պետք է պատրաստի և ներկայացնի ՀՀ կառավարությանը հետևյալ հաշվետվությունները անգլերեն լեզվով, եթե այլը չի մասնավորեցվում, ինչպես նշված է Հավելված II-ում: Պետք է նշվի, որ գերակա լեզուն անգլերենն է:

1. Նախնական հաշվետվություն

Կներկայացվի 15 օրինակ հայերեն և անգլերեն լեզուներով: Այս հաշվետվությունը կներառի հնտագոտության գրաֆիկը և մեթոդաբանությունը, ինչպես նաև դաշտային հնտագոտության համառոտ նկարագրությունը:

2. Ընթացիկ հաշվետվություն

Կներկայացվի 15 օրինակ անգլերեն լեզվով և 15 ամիսի օրինակ հայերեն լեզվով: Հաշվետվությունը կներառի հնտագոտության ընթացակարգը, որն իր մեջ կընդգրկի դաշտային հնտագոտության արդյունքները և տվյալների վերլուծությունը:

3. Միջանկյալ հաշվետվություն

Կներկայացվի 15 օրինակ անգլերեն լեզվով և 15 ամիսի օրինակ հայերեն լեզվով: Կներկայացվի 15 օրինակ անգլերեն լեզվով և 15 ամիսի օրինակ հայերեն լեզվով: Հաշվետվությունը կներառի հնտագոտության միջանկյալ ընթացքը, որը կընդգրկի առաջնահերթ ծրագրերի ընտրությունը:

4. Վերջնական սևագիր հաշվետվություն

Կներկայացվի 15 օրինակ անգլերեն լեզվով և 15 ամիսի օրինակ հայերեն լեզվով: Հաշվետվությունը կներառի հնտագոտության արդյունքները, որոնք իրենց մեջ կընդգրկեն առաջնահերթ ծրագրերի նախնական նախագծումը: ՀՀ կառավարությունը պետք է ներկայացնի իր մեկնաբանությունները վերջնական սևագիր հաշվետվության ստացումից հետո մեկ ամսվա ընթացքում:

5. Վերջնական հաշվետվություն

25 օրինակ անգլերեն լեզվով և 25 ամիսի օրինակ հայերեն լեզվով կներկայացվի վերջնական սևագիր հաշվետվության մեկնաբանումները ստանալուց հետո մեկ ամսվա ընթացքում:

h


VII. Հայաստանի կառավարության պարտավորությունները

1. ՀՀ կառավարությունը պետք է տրամադրի արտոնություններ, ազատի հարկերից և տա այլ խրախուսումներ ճապոնական հետազոտական խմբին (այսուհետ «խումբ»)՝ ՀՀ կառավարության և Ճապոնական կառավարության Տեխնիկական Համագործակցության համաձայնագրի հիման վրա:
2. ՀՀ կառավարությունը պատասխանատու է հայցերի համար հետազոտական խմբի անդամներին՝ դրանց ներկայացման դեպքում, որոնք ծագում են հետազոտության իրականացման ընթացքում նրանց պարտավորությունների դադարեցման արդյունքում, ընթացքում կամ այլ պարագայում՝ բացառությամբ այն հայցերի, որոնք ներկայացվել են հետազոտական խմբի անդամների նշանակալի անփութության կամ մտադրված անկարգության դեպքում:
3. Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեն (այսուհետ՝ ՋՏՊԿ) պետք է հանդես գա որպես համագործակից գործակալություն խմբի համար, ինչպես նաև որպես այլ նման կազմակերպությունների հետ կոորդինացնող մարմին ՀՀ կառավարության անունից հետազոտության սահուն ընթացքն ապահովելու համար:
4. Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեն պետք է իր սեփական ծախսերով տրամադրի հետազոտական խմբին հետևյալով՝ համագործակցելով այլ կազմակերպությունների հետ.
 - (1) տեղեկատվություն անվտանգության, ինչպես նաև խմբի ապահովության միջոցառումների վերաբերյալ,
 - (2) տեղեկատվություն բժշկական ծառայությունների վերաբերյալ
 - (3) հետազոտության հետ կապված հնարավոր տվյալներ և տեղեկատվություն,
 - (4) համագործակցող կողմի անձնակազմ,
 - (5) գրասենյակային հարմար տարածք՝ անհրաժեշտ գրասենյակային պարագաներով և կահույքով,
 - (6) վկայականներ և անձը հաստատող փաստաթղթեր:

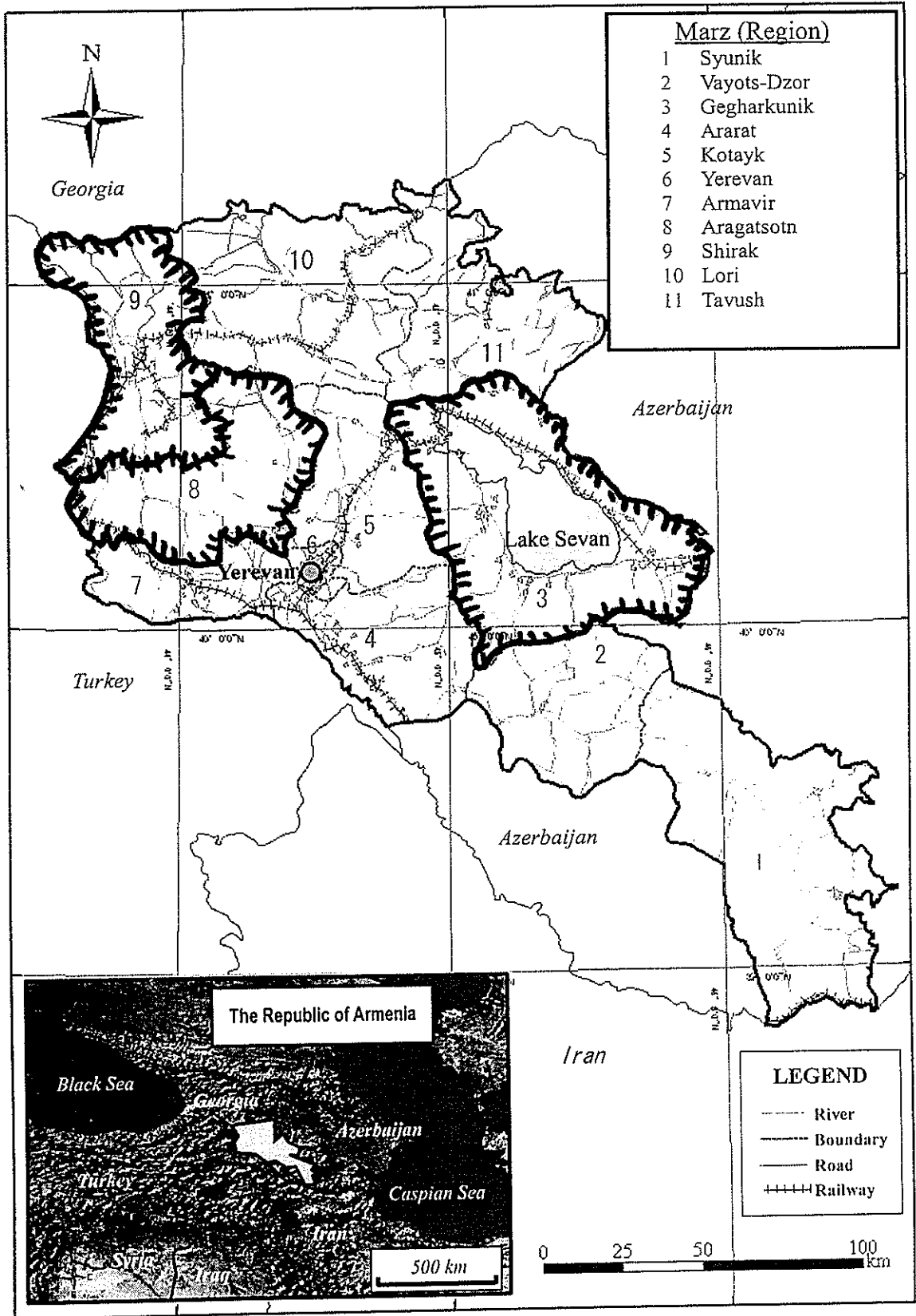
VIII. Այլ

ՄՀՃԳ-ն և ՋՏՊԿ-ն պետք է խորհրդակցեն միմյանց հետ այն հարցերի շուրջ, որոնք կծագեն հետազոտության ընթացքում և վերաբերյալ:

Աշխատանքների ծավալը թարգմանված է անգլերենից: Եթե թարգմանությունը պարունակում է անհամապատասխանություն, անգլերեն լեզվով տարբերակը գերակա է:

v






LOCATION MAP OF THE STUDY AREA

h
GD
G. J. P.

No.	<i>Shirak region</i>	Remark
1	Alvar	
2	Aghin	×
3	Aghin Kavarani	×
4	Aghvorik	
5	Ani Kavarani	×
6	Anipenza	×
7	Ardenis	
8	Arpeni	
9	Arevik	×
10	Bagavan	×
11	Kharkov	×
12	Bandivan	
13	Bashgyugh	
14	Berdashen+Paghakn	×
15	Garnaridg+Eghnagur	
16	Kankhut	
17	Gusanagyugh	×
18	Zari Shat	
19	Zorakert+Darik	
20	Isahakyan	×
21	Bardzrashen	×
22	Lernagyugh	×
23	Lernakert	
24	Lernut	
25	Lusaghbyur	×
26	Tsaghkut	
27	Kamo	
28	Karmrakar	
29	Kaqavasar	
30	Krashen	
31	Krasar	
32	Haykadzor	×
33	Mayisyan Kavarani	
34	Hovit	
35	Dzorashen	
36	Akhuryan Kavarani	
37	Mets Saria	
38	Musaelyan (Akhuryan Region)	
39	Shaghik	
40	Shirak	
41	Shirakavan	×
42	Pemzashen	
43	Tjagur	
44	Sgagur Kavarani	
45	Dgararat	
46	Dgrapi	×
47	Sarnaghbyur	
48	Sarakap	×
49	Sarapat	
50	Sizavet	
51	Tsoghamarg	
52	Panik	×
53	Pokrashen	×
54	Pokr Mantash	×
55	Pokr Saria	
	Total Community for the Study	35


N.B. The communities marked "x" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

No.	<i>Aragatsotn region</i>	Remark
1	Mukhni	×
2	Talin	×
3	Alagyaz	
4	Akunq	
5	Akhdzq	
6	Amre Taza	×
7	Antarut	
8	Ashnak	
9	Avan+Khnusik	
10	Avtona	
11	Avshen	
12	Aragats (Aparan Region)	
13	Aragats (Talin Region)	
14	Aragatsotn	×
15	Arain	
16	Arteni	
17	Arutch	×
18	Apnagyux	
19	Bazmaxbyur	×
20	Baysz	
21	Berkarat	×
22	Byurakan	
23	Garnahovit	
24	Gexadir	
25	Geghadzor	×
26	Gexarot	
27	Getap	
28	Davtashen	
29	Derek	
30	Dian	
31	Eghipartush	
32	Eghnik	
33	Erngatap	
34	Errorod Sowkhoz	
35	Zovasar	
36	Ttugour	
37	Ttik	
38	Irind	
39	Lernapar	
40	Lernarot	
41	Lusagyugh	
42	Lusakn	
43	Dzaxkahovit	
44	Dzaxkashen	
45	Dzilkar	
46	Katnaxbyur	
47	Karmrashen	
48	Kaqavadzor	
49	Hartavan	
50	Hnaberd	×
51	Dzoraglukh	
52	Dzoragyux	
53	Meliqgyux	
54	Mirak	
55	Mulki	
56	Nerkin Bazmaberd	×
57	Nerkin Sasunashen	

h

 4.10.

No.	<i>Aragatsotn region</i>	Remark
58	Nigavan	
59	Norashen (Aparan Region)	
60	Norashen (Aragats Region)	
61	Shenavan	
62	Shenkani	×
63	Shgharshik	
64	Vosketas	
65	Chknagh	
66	Gamshlu	
67	Ria Taza	×
68	Sangyar	
69	Karin	×
70	Saralang	
71	Sipan	
72	Vardablur	×
73	Vardenis	
74	Vardenut	
75	Verin Bazmaberd	×
76	Verin Sasunashen	
77	Verin Sasunik	
78	Tegher	
79	Orgov	
80	Ortachya	
	Total Community for the Study	65

N.B. The communities marked "x" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

W  U.P.

No.	<i>Gegharkuniq region</i>	Remark
1	Gagarin	
2	Vardenis	×
3	Azat	×
4	Akhpradzor	×
5	Akunq	
6	Aghberd	
7	Aygut	
8	Ayrk	
9	Antarameg	
10	Astghadzor	
11	Avazan	×
12	Areguni	×
13	Artsvanist	
14	Artanish	×
15	Arpunk	×
16	Geghamabak	
17	Geghamasar	×
18	Geghamavan	
19	Gegharkuniq	
20	Geghakar	×
21	Geghahovit	
22	Getik	×
23	Daranak	×
24	Dmashen	
25	Dprabak	
26	Drakhtik	
27	Eranos	
28	Zolakar	
29	Zovaber	
30	Tazagyugh	
31	Ttugur	×
32	Lchavan	
33	Lusakunq	
34	Khachaghbyur	
35	Tsaghkashen	
36	Tsaghkunq	
37	Tsapatagh	×
38	Tsovagyugh	
39	Tsovak	
40	Tsovinar	
41	Kalavan	
42	Barepat	
43	Kakhakn	×
44	Karchaghbyur	
45	Kut	×
46	Kutakan	×
47	Dzoragyugh	
48	Dzoravanq	
49	Madina	
50	Martuni	
51	Makenis	
52	Mets Masrik	
53	Nerqin Shorga	×
54	Norabak	×
55	Norakert	
56	Shatgrek	
57	Shatvan	


4

[Handwritten signature]

No.	<i>Gegharkuniq region</i>	Remark
58	Shorga	
59	Dgaghacadzor	
60	Gil	×
61	Semyonovka	
62	Sotk	×
63	Vahan	×
64	Vaghashen	
65	Vanevan	×
66	Vardadzor	
67	Varser	×
68	Verin Getashen	
69	Verin Shorga	×
70	Torfavan	
71	Tretuk	×
72	Pambak	×
73	Pokr Masrik	
	Total Community for the Study	47

N.B. The communities marked "x" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.





Handwritten signatures and initials

Ամիս	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Փուլ	Փուլ I			Փուլ II												Փուլ III				
Աշխատանքների հայաստանում																				
Աշխատանքների ճապոնիայում																				
հաշվետվություն	Δ Ն/հ		Δ Ը/հ1					Δ Ը/հ2							Δ Մ/հ				Δ վՄ/հ	Δ վ/հ

Ծանոթություններ

- Ն/հ Նախնական հաշվետվություն
- Ը/հ1 Ընթացիկ հաշվետվություն (1)
- Մ/հ Միջանկյալ հաշվետվություն
- Ը/հ2 Ընթացիկ հաշվետվություն (2)
- վՄ/հ վերջնական սևագիր հաշվետվություն
- վ/հ վերջնական հաշվետվություն

Հայաստանի Հանրապետության
գյուղական բնակավայրերի ջրամատակարարման և կոյուղու համակարգի
բարելավմանն ուղղված
հնտագոտություն

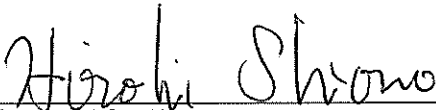
Հանդիպման արձանագրություն

Համաձայնեցված

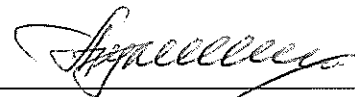
Տարածքային կառավարման նախարարության
Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի
և

Միջազգային համագործակցության ճապոնական գործակալության
միջև

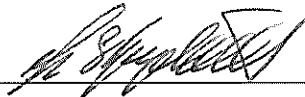
Երևան, 10 նոյեմբերի, 2006թ.



Պրն. Հիրոշի ՇիՈՆՈՆՈ
Ղևկավար
Ճապոնական նախարարատանական
հնտագոտական խումբ
Միջազգային համագործակցության
ճապոնական գործակալություն



Պրն. Արբեն ՂՈՒԼՅԱՆ
Նախագահի տնօրեն
Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի



Պրն. Վաչե ՏԵՐՏԵՐՅԱՆ
Փոխնախարար
Տարածքային կառավարման նախարարություն

Ի պատասխան Հայաստանի Հանրապետության կառավարության զարգացման հետազոտություն իրականացնելու պաշտոնական դիմումի, Միջազգային համագործակցության ճապոնական գործակալությունը ս/թ հոկտեմբերի 30-ից նոյեմբերի 19-ը Հայաստանի Հանրապետություն է գործողել նախապատրաստական հետազոտական խումբ, որը ղեկավարում է պրն. Հիրոշի ՇիՌՆՌՆ (այսուհետ՝ Հետազոտական խումբ), Գյուղական բնակավայրերի ջրամատակարարման և կոյուրու համակարգի բարելավման հետազոտության աշխատանքների ծավալը քննարկելու համար:

Հետազոտական խումբը, Հայաստանում գտնվելու ընթացքում, կարծիքներ է փոխանակել և մի շարք քննարկումներ է ունեցել Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի և այլ շահագրգիռ կազմակերպությունների հետ: Հավելված I-ում ներկայացված է նրանց ցուցակը, ում հետ հանդիպել է Հետազոտական խումբը:

Հանդիպման արձանագրությունը պատրաստված է Աշխատանքների ծավալը ավելի լավ հասկանալու համար, որը համաձայնեցված է շահագրգիռ կողմերի միջև:

Ստորև ամփոփված են հիմնական հարցերը, որոնք քննարկվել և համաձայնվել են կողմերի միջև.

1. Հետազոտության տարածքը

1.1 Երկու կողմերը համաձայնվել են, որ հետազոտությունը կընդգրկի գյուղական համայնքներ 3 (երեք) մարզերից՝ Արագածոտնից, Գեղարքունիքից և Ծիրակից, ինչը ցույց է տրված Աշխատանքների ծավալի Հավելված 2-ում՝ հաշվի առնելով շահառու բնակչությանը, աղբատնայան մակարդակը, ջրամատակարարման ծառայությունների վիճակը, անվտանգությունը և բնակավայրերի հասանելիությունը, ինչպես համաձայնեցված է ս/թ հուլիսի 7-ին նախարար ճապոնական նախապատրաստական խմբի և Ջրային տնտեսության պետական կոմիտեի միջև:

1.2 Հետազոտական խումբը բացատրեց ճապոնական կառավարության անվտանգության կանոնակարգը և դրա հիման վրա առաջարկեց սահմանափակել նպատակային գյուղական բնակավայրերը հետազոտության տարածքում: Երկու կողմերը համաձայնեցին ցանկից հանել այն գյուղական համայնքները, որոնք գտնվում է աղբքեջանական սահմանից մինչև 10 (տաս) կմ շառավղի ներսում, որովհետև 10 (տաս) կմ սահմանագիծը համապատասխանում է Միջազգային համագործակցության ճապոնական գործակալության անվտանգության ուղենիշներին:

1.3 Հայկական կողմը խնդրեց հետազոտության մեջ ընդգրկել մի շարք գյուղական բնակավայրեր Տավուշի մարզից, որոնք գնտվում են աղբքեջանական սահմանից 10 (տաս) կմ շառավղից դուրս: Հետազոտական խումբը պարտավորվեց փոխանցել խնդրանքը ճապոնիայի կառավարությանը և պատասխանել դիմանագիտական ուղիներով:

1.4 Հայաստանի կառավարության պաշտոնական դիմումի մեջ նշված գյուղական բնակավայրերից որոշներին, ինչպես պարզվեց, տրամադրվում է կամ պատրաստվում է տրամադրել դոնորական աջակցություն: Երկու կողմերը համաձայնվեցին հետազոտության տարածքից հանել այդ համայնքները: Միևնույն ժամանակ երկու կողմերը համաձայնվեցին, որ նույնիսկ համաձայնեցված բնակավայրերը հնարավոր է դուրս հանվել հետազոտությունից, եթե պարզվի, որ դրանց տրամադրվում է կամ պատրաստվում է տրամադրել դոնորական աջակցություն:

2. «Պլանի» բազատրությունը

Աշխատանքների ծավալի IV մասի (Հետազոտության ծավալը) 2. Փուլ II 3. Փուլ III նշված «պլանը» յուրաքանչյուր հետազոտվող բնակավայրի համար պարունակում է հետևյալ կոմպոնենտները/պարամետրերը.

Վարչական տարածքի մակերեսը (ք.կմ), վարչական տարածքի բնակչությունը, սպասարկվող բնակչությունը, ջրի պահանջարկը, ջրի որակի վերլուծության արդյունքները, առկա միջոցների գծագրերը/սխեմաները/լուսանկարները, առաջարկվող միջոցների գծագրերը/սխեմաները, վերականգնման/ընդլայնման աշխատանքների կոմպոնենտների ցուցակը, ծախսերի նախահաշիվը, առկա և պահանջվող սակագների մակարդակը, վարձավճարների գանձումը և ջրի սպասարման օպերատորը:

3. «Ջրամատակարարման միջոցների» սահմանումը

Հնտագոտության ընթացքում, Աշխատանքների ծավալում և սույն փաստաթղթում, «ջրամատակարարման միջոցները» վերաբերում են խմելու ջրի մատակարարման ֆիզիկական ենթակառուցվածքներին ամբողջությամբ կամ մասնակի, ինչպիսին են ջրաղը, անվշակ ջրի փոխանցման խողովակը, աղտահանման սարքը, բաշխիչ ցանցերը և սպասարկման խողովակները, եթե այլը չի մասնավորեցվում:

4. «Կոյուղու համակարգի» սահմանումը

Հնտագոտության ընթացքում, Աշխատանքների ծավալում և սույն փաստաթղթում «կոյուղու համակարգը» վերաբերում է սանիտարացման միջոցներին, ինչպիսին են զուգարանները դպրոցներում/հիվանդանոցներում և հանրային ծորակներից հոսող ջրի հեռացման հարմարությունները ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն:

5. Հնտագա նկատառումներ

Հայկական կողմի խնդրանքով հնտագոտությունը նկատի կունենա հետևյալ կետերը.

- Ինստիտուցիոնալ խնդիրներ և
- Խմելու ջրի առանձանացումը ոռոգման ջրից՝ ջրի սակագնի սահմանման և ջրավարձի հաշվարկման նպատակով:

6. Հնտագոտությունից հետո ծրագրի իրականացումը

Հայկական կողմը նշեց, որ կցանկանար դիմել Հապոնիայի կառավարությանը՝ ճապոնական դրամաշնորհային աջակցության համար, որպեսզի իրականացնի հնտագոտության արդյունքները:

Ճապոնական կողմը պատասխանեց, որ նկատառումը հաշվի առնվեց, այնուամենայնիվ, դիմելու գործընթացը պետք է կազմակերպվի դիվանագիտական ուղիներով՝ սկսելով հայկական կողմից:

7. Հաշվետվություններ

Երկու կողմերն էլ համաձայնվեցին, որ Աշխատանքների Ծավալում թվարկված բոլոր հաշվետվությունները բաց կլինեն հանրության համար:

8. Թարգմանություն

Այս հանդիպման արձանագրությունը թարգմանված է անգլերենից: Եթե թարգմանությունը պարունակում է անհամապատասխանություն, անգլերեն լեզվով տարբերակը զերակա է:

Հավելված 1

1. Տարածքային կառավարման նախարարություն

Պրն. Վաչե ՏԵՐՏԵՐՅԱՆ Նախարարի տնօրեն

2. Զրային տնտեսության պետական կոմիտե

Պրն. Գագիկ ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ Նախագահի Առաջին Տնօրեն

Պրն, Արբեն ՂՈՒԼՅԱՆ Նախագահի Տնօրեն

3. Արտաքին գործերի նախարարություն

Տկն. Վարդուհի ԽԵՉՈՅԱՆ Ասիայի, Օվկիանիայի և Աֆրիկայի բաժնի վարիչ

Տկն. Հրաչուհի ԿԱՏՎԱԼՅԱՆ Ատաշև, Ասիայի, Օվկիանիայի և Աֆրիկայի բաժին

4. Շիրակի մարզ

Պրն. Ռոմիկ ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ Շիրակի մարզի մարզպետ
և այլոք

5. Արագածոտնի մարզ

Պրն. Գաբրիել ԳՅՈԶԱԼՅԱՆ Արագածոտնի մարզի մարզպետ
և այլոք



No.	<i>Tavush region</i>	Remark
1	Aknaghbyur	×
2	Aghavnavank	
3	Adcharkut	×
4	Aygehovit	×
5	Aygedzor	×
6	Aygepar	×
7	Aghadgur	×
8	Artsvaberd	×
9	Bagratashen	×
10	Baghanis	×
11	Barekamavan	×
12	Berkaber	×
13	Gandzakar	
14	Getahovit	
15	Gosh	
16	Debedavan	×
17	Ditavan	×
18	Dover	×
19	Enokavan	
20	Teghut	
21	Tovuz	×
22	Itsakar	
23	Ltchakadzor	×
24	Lusahovit	
25	Lusatsor	
26	Khashtarak	×
27	Khachardzan	
28	Tsaghkavan (Idgevan Region)	×
29	Tsaghkavan (Tavush Region)	×
30	Kiranc	×
31	Koti	×
32	Hovk	
33	Mosesgegh	×
34	Navur	
35	Nerkin Karmir Aghbyur	×
36	Norashen	×
37	Voskepar	×
38	Voskevan	×
39	Chinari	×
40	Chinchin	×
41	Chortan	×
42	Paravakar	×
43	Dgudgevan	×
44	Sarigyugh	×
45	Sevkar	×
46	Vazashen	×
	Total Community for the Study	12

N.B. The communities marked "×" are excluded from the study area due to either the other donor's assistance or security reason.

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
STATE COMMITTEE OF WATER SYSTEM OF
THE MINISTRY OF TERRITORIAL ADMINISTRATION OF
THE REPUBLIC OF ARMENIA
AND THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
ON
THE STUDY FOR IMPROVEMENT OF RURAL WATER SUPPLY AND
SEWAGE SYSTEM
IN THE REPUBLIC OF ARMENIA

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) visited the Republic of Armenia from 3 to 29 July 2006 for the purpose of preparatory study of the study for Improvement of Rural Water Supply and Sewage System in the Republic of Armenia (hereinafter referred to as “the Study”).

During its stay in Armenia, the Team exchanged their views and had a series of discussions for the purpose of working out the details of the Project with the State Committee of Water System and other concerned organizations.

As a result of discussions, both sides came to understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Yerevan, 7th July, 2006



Mr. Hiroshi SHIONO
Leader
Japanese Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Arben GHULYAN,
Deputy Chairman,
State Committee of Water System
Ministry of Territorial Administration

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Procedure of the Study

Japanese side explained the procedure of development study implemented by JICA and the undertaking of the Government of Armenia in the framework of the development study. Japanese side also explained that it would dispatch the second preparatory study team and conclude Scope of Work (hereinafter referred to as “the S/W”) with Armenian side before the end of this year, and the Study would be commenced before the end of March 2007. Japanese side also explained that after the Study, if Armenian side wants to get Japan’s grant aid to implement a project, the Government of Armenia has to apply to the Government of Japan.

2. Scope the Study

Both sides agreed that the scope of the Study would be formulated based on the results of this preparatory study and the framework would be determined in S/W when the second preparatory study team visits the Republic of Armenia.

3. Implementing Organization

It is confirmed that the State Committee of Water System (hereinafter referred to as “SCWS”) would be the implementing agency for the Study.

4. Target sites of the Study

Both sides agreed that the target rural communities for the Study would be examined based on the results of the preparatory study. Japanese side explained that the criteria for the selection of the target sites would be the number of benefited population, the poverty ratio, the condition of the water supply, the security, and the access to the sites. Japanese side also added that it prefers to choose some areas composed of some neighboring communities in the same marzs rather than many scattered areas in order to implement the Study efficiently

5. Pilot Project

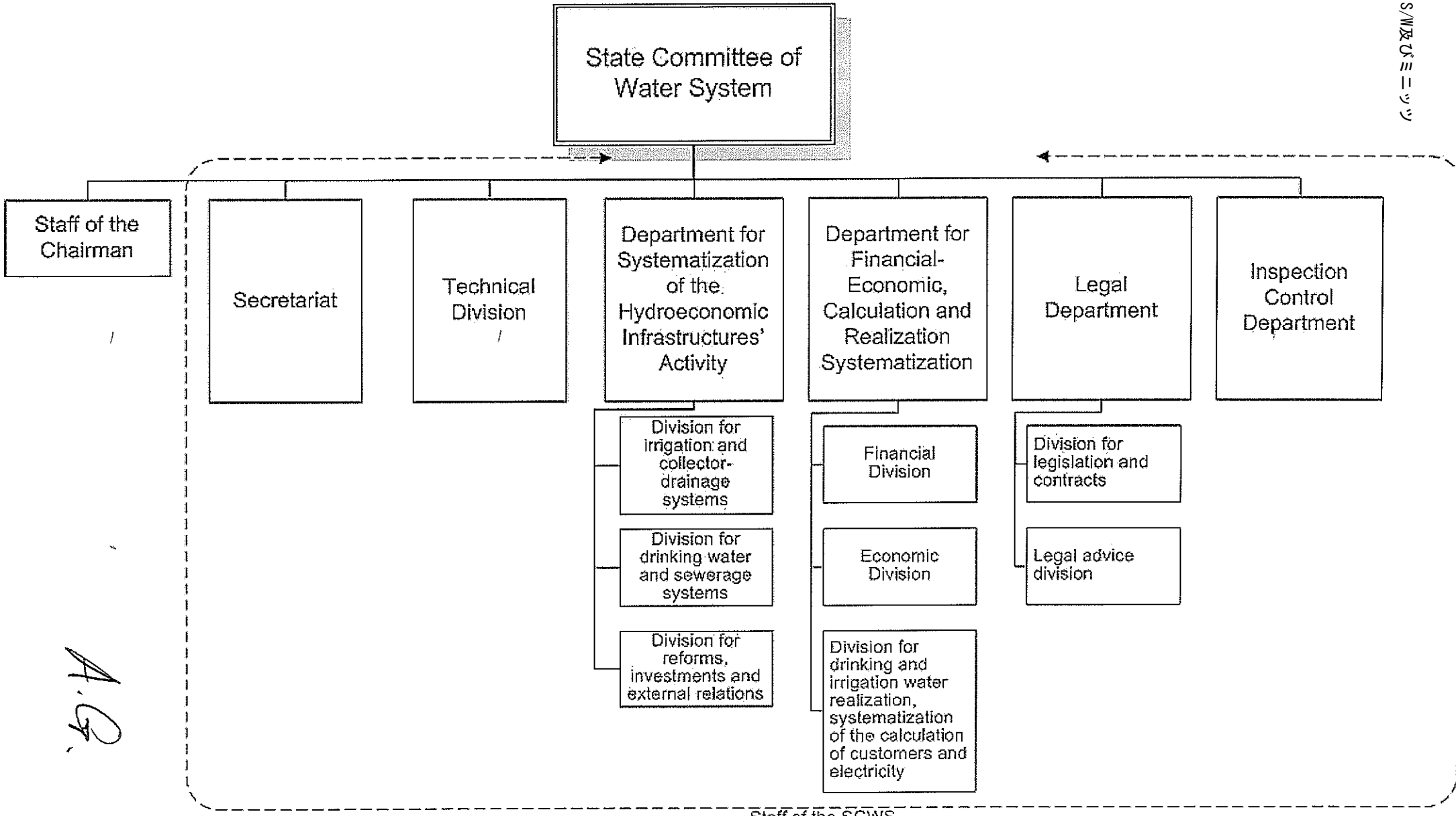
Armenian side requested Japanese side to include a pilot project in the framework of the Study. Japanese side answered that it would examine its possibility based on the results of the preparatory study.

Annex: Organization Chart of SCWS

A. G.



Schematic structure
of the State Committee of Water System of the
RA Ministry of Territorial Administration



Staff of the SCWS

Handwritten mark

A.G.