第 12 章　下水道関連の制度、組織

12.1　下水道事業に関する法制度

現在、環境法等、整備済みの法令もあるが、汚濁物質を排出する工場の処理施設の設置義務等、直接に下水道に影響する事項に関連する法令は未整備、また不十分である。その結果として、法制度の未整備のみに責任を課すことはできないが、対象地区にある本来清流であるべきラナ川への汚水排出、汚物の投棄も放置されている等、市の環境保全への規制も行われていない。

以下は、下水道の整備、維持管理を対象とした整備しなければならない法規制の枠組みを示すものであるが、融資制度を設けること、取締体制を確立（当然のこととして、禁止及び義務的条項を含む法令には、その違反についての罰則規定：工場操業停止、罰金、撤去命令等の具備が必要）すること、また具体的基準値（汚水の水質等）設定等の、法規制の適用を可能にする施策を同時平行に導入・整備する必要がある。

① 排水基準、排水許可関係： 排水基準、排出許可等
② 土地使用関係： 私有地の使用権限等
③ 下水道施設建設義務関係： 工業団地、住宅地等の開発者の下水道施設建設義務、並びに事業者の汚水処理施設・装置設置義務等
④ 下水道施設使用義務関係： 下水道施設利用義務、下水道整備地区おける下水管接続義務、下水道施設保護義務、汚水受け入れ義務等
⑤ 下水道関連施設建設関係： 下水道及び処理施設の建築基準、下水道施設の建設、工事を行う事業体、また技術者、技能者の資格免許等
⑥ 下水道料金、資金援助関係： 下水道料金等の賦課金、汚濁防止への投資の税制上の恩典、下水道関連施設建設に対する融資制度等
⑦ 下水道施設所有権者、開発、維持管理関係： 公的所有の下水道施設の所有権機構の規定、下水道整備に関する計画、管理、運営の主体の規定
⑧ 紛争調停関係： 下水道施設建設、利用等に係る紛争の調停

尚、法制度整備は、高度な専門性と複雑な作業を伴うので、関係機関において、タスクフォースを設け作業に当たらせることが望ましい。

12.2　下水道事業関連組織の機能分担

下水道整備及びその維持管理体制整備において、公共事業省が国としての基本方針設定を行い、地方行政府であるティラナ市役所が実施監理全般を行い、地方行政府監理下の実施機関である道路・下水維持管理公社が実際の業務を行う、という体制が一応出来上がっていると見受けられる。しかし、国も補助金支給を行っているが故と思われるが、公共事業省が下水道工事案件毎の妥当性を評価する等、部分的に下水道事業実施に直接関与している。また、その一方で下水道事業のための指針、基準・規則等の法制度整備への取り組

みが未だ不充分である等、下水道事業に関して中央行政と地方行政の役割分担に混乱がある。

下水道は地域密着の社会インフラであり、実際的な整備、維持管理は地方に責任がある。よって、その実行権限を地方行政府が持つのが妥当であり、国が決めるべきこと、地方行政がすべきことを明確に定めることが、機構面からみて事業の促進につながると考える。

以下は、国が担うべき事項、地方行政が行うべき事項、更に、日々の事業遂行を担当する公社の業務を総括的に分類したものである。

(1) 公共事業省（政府）の役割

① アルバニアにおける下水道整備の基本方針と指針の設定
② 下水道関連施設の技術基準設定
③ 下水道建設業者、技術者の資格、免許制度整備と運用
④ 下水道整備への補助金支給
⑤ 下水道整備、維持管理に関連する国レベル法制度整備

(2) ティラナ市庁（地方行政府）の役割

① 下水道整備中長期・年度計画立案、及びその執行監理
② 下水道整備、維持管理、及び運営の予算編成と執行監理
③ 下水道整備、維持管理、及び運営の予算に基づく資金準備
④ 下水道料金の設定と徴収方法の設定
⑤ 地方行政レベルの下水道に関する法規制の設定
⑥ 下水道事業運営主体（下水道公社）の事業運営全般の監理
⑦ 下水道に関する広報、法規制違反の取り締まり、等

(3) 下水道公社の役割

① 下水道施設建設工事発注管理、施行監理
② 下水管網の清掃を含む維持管理
③ 汚水処理場の運転、維持管理
④ 利用者窓口
⑤ 下水道台帳及び下水道施設の図面管理
⑥ 下水道、及び汚水処理施設の水質モニター

第 13 章　下水道事業の財務計画

財務上の問題は事業推進の上で様々な形で現れる。当調査では以下の三面から検討を行う。

① 所要資金、② コストの回収、③ 収益性

13.1　序説

事業が継続している場合、過去の会計情報に基づき財務計画を立案するのが通常である。しかし、実施主体である道路・下水道維持管理公社の過年度財務諸表の信頼性の検討結果・本事業の投資規模の相対的な大きさ等の理由から、同公社の過去の会計情報は将来の財務計画には余り有用ではないと判断された。本調査では、過年度会計情報を基に財務計画を立案するのではなく、将来の収支・損益予測に有用な関連情報を集め、独自に財務計画立案を行う。

尚、当分析は利用可能な情報の限界から、様々な仮定に基づいた見積計算である。従って、将来の事象が仮定と異なれば計算結果は異なったものになる。
本分析を進めるうえでの考慮事項は以下の通りである。

分析対象の検討

アルバニア国では中央政府から地方政府に対する財政援助は投資勘定によって行われ、地方政府・事業実施主体は中央政府に対する元本返済及び利息支払の義務を負わない事になっている。必要資金が外国からの借款によって行われた場合でも借入の主体は中央政府であり、事業実施主体は元本の返済・利息支払責務を負わされない。 従って、本調査の目的の為には事業実施主体単体の財政よりも、資本コストを負担するティラナ下水道セクター・ベースでの分析の方が有用であり、主としてセクター・ベースでの分析を行い、参考として事業実施主体単体の財政計画の分析を行う。

想定する資金調達方法

下水道セクターは投資額が多額にのぼり、内貨だけでの調達は非現実的である。従って、内貨に加えて、外国政府もしくは国際的な開発援助機関からの資金調達を想定するのが現実的であり、本章では海外からの援助として以下のように、贈与、借款及びこれらの組み合わせを前提とした。

表13-1　想定する資金調達方法

	第一期	第二期
ケース１	借　款	借　款
ケース２	贈　与	借　款
ケース３	贈　与	贈　与

インフレーションの影響

将来のインフレーション率予測に関する充分な情報無く、当分析調査ではインフレーションの影響を取り上げていない。

外国為替相場変動の影響

為替相場は乱高下しており、予想インフレーション率に関する情報も充分でないことから、当分析調査では外国為替相場変動の影響を取り上げていない。

分析対象期間

財務分析においては、1998年から2040年までの43年間を分析対象期間としている。1998年は、第一期工事の開始年であり、2040年は、返済期間30年の借款で第二期工事が行われた場合の最終返済年である。

第一期、第二期は、各々1998年から2030年、2007年から2040年としている。これは、各工事の開始事業年度及び借款の最終返済年度を基礎に設定したものである。

13.2 財務分析に用いられた諸仮定

下水道使用料金収入

1. 下水道料金徴収開始：西暦2000年1月1日から徴収開始。
2. 下水道料金体系：簡便化の為に定額使用料の水準を操作した場合の収益予測を行う。
3. 回収方法：回収委託費として回収額の 3％ を支払うものとする。
4. 一家庭当り下水道使用料金月額：現地調査での支払意思の上限月額100 ﾚｸを用いる。
5. 下水道料金回収率の価格弾力性：現在の上水道料金の回収率は約90％であり、上下水道両方の負担開始による回収率の悪化を見込み、80％を用いる。
6. 徴収対象者：第一期の収入には第一期工事対象区域の住民からの収入に加えて、下水道区域内居住者から料金を徴収するものとした。

支出分析

1. 支払利息：借款の利息は借入金残高に対し年2.1％と仮定した。
2. 借入元本返済：返済は借入金の入金から10年間据え置いた後、20年間の半年賦払い。
3. 減価償却費：以下の償却期間に従い、定額法で償却。簡便化の為、残存価額は無しとした。
   - 構築物及び管渠　50年
   - 機械、電気設備　15年
   - 自動車、清掃機器　6年
4. 法人所得税：非課税法人として取り扱った。

5. 予備費：不確定金額であり、算入されていない。
6. 第14章で検討されている経営組織変更の影響は考慮されていない。

13.3 所要資金

事業遂行のためには建設資金だけではなく、竣工後の維持管理費・耐用年数の到来した固定資産の設備更新投資の資金が必要である。更に、借入によって調達された場合には元本の返済・利息の支払のための資金を用意しなければならない。本事業遂行には以下のような資金を必要とする。下表中、External 欄は援助国政府負担額、Internal 欄はアルバニア国政府負担額を意味する。

表13-2 資金調達方法別所要資金額 (単位：百万レク)

	ケース1 借款			ケース2 贈与&借款			ケース3 贈与		
	External	Internal	Total	External	Internal	Total	External	Internal	Total
建設支出	4,062	901	4,963	4,254	708	4,963	4,420	543	4,963
設備更新支出		1,929	1,929		1,929	1,929		1,929	1,929
維持管理支出		3,587	3,587		3,587	3,587		3,587	3,587
小 計	4,062	6,417	10,479	4,254	6,224	10,479	4,420	6,058	10,479
財務支出（元本）	-4,062	4,062	0	-1,819	1,819	0	0	0	0
財務支出（利息）	-1,747	1,747	0	-803	803	0	0	0	0
総 計	-1,747	12,226	10,479	1,633	8,846	10,479	4,420	6,058	10,479

何れの資金調達方法をとっても建設・運営の為に必要な資金は内・外貨合わせて約10,479百万レクである。調達方法によって建設資金の内・外貨の内訳が異なるのは借款と贈与で資金援助の対象が若干異なるからである。
借入元本の返済・借入利息の支払まで考慮に入れた場合の被援助国の資金負担総合計は資金調達方法によって大きな差が認められ、ケース１の借款だけの場合には約12,226 百万レク、ケース２の借款と贈与を組み合わせた場合には約8,846 百万レク、ケース３の贈与だけの場合には約6,058 百万レクを負担しなければならない。

13.4 コスト回収

前節で分析された所要資金が分析対象期間中の料金徴収で、どの程度回収されるかを検討したものが、以下の表である。13.2にて記載の通り、下水道使用料金は一家庭当り月額100レク、回収率は80%、分析対象期間中の実質価格ベースでの値上げは行われないものと想定した。

表13-3　料金徴収による資金回収

(百万ﾙﾋﾟｰ)		セクター・ベース						下水道局	
年	下水道	借　款		贈与/借款		贈　与		単体ベース	
	料金収入	総支出	+/-	総支出	+/-	総支出	+/-	総支出	+/-
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)
1998	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1999	0	-311	-311	-283	-283	-283	-283	0	0
2000	70	-146	-76	-21	49	-21	49	-11	59
2001	71	-161	-90	-72	-1	-72	-1	-62	9
2002	72	-109	-37	-62	10	-62	10	-62	10
2003	72	-109	-36	-62	11	-62	11	-62	11
2004	73	-109	-36	-62	11	-62	11	-62	11
2005	74	-109	-35	-62	12	-62	12	-62	12
2006	74	-226	-152	-179	-105	-179	-105	-71	3
2007	75	-109	-34	-62	13	-62	13	-62	13
2008	76	-360	-285	-313	-238	-282	-206	-62	14
2009	76	-219	-143	-172	-95	-72	5	-62	15
2010	96	-195	-99	-147	-51	-74	22	-64	32
2011	107	-301	-193	-142	-35	-104	3	-104	3
2012	108	-396	-289	-241	-133	-202	-95	-95	13
2013	108	-286	-178	-133	-25	-95	14	-95	14
2014	109	-284	-175	-133	-24	-95	14	-95	14
2015	109	-305	-196	-157	-48	-119	-10	-103	6
2016	109	-610	-501	-464	-355	-426	-316	-104	5
2017	110	-277	-167	-133	-23	-95	15	-95	15
2018	110	-382	-272	-241	-131	-202	-92	-95	15
2019	110	-272	-162	-133	-22	-95	16	-95	16
2020	111	-278	-167	-141	-30	-103	8	-103	8
2021	111	-382	-271	-248	-137	-120	-9	-104	7
2022	112	-353	-242	-221	-109	-95	17	-95	17
2023	112	-349	-237	-219	-107	-95	17	-95	17
2024	112	-452	-340	-325	-213	-202	-90	-95	18
2025	113	-629	-517	-504	-391	-384	-271	-103	10
2026	113	-346	-233	-223	-110	-104	8	-104	8
2027	113	-347	-235	-227	-114	-110	3	-95	18
2028	113	-327	-215	-209	-97	-95	18	-95	18
2029	113	-323	-211	-208	-95	-95	18	-95	18
2030	113	-435	-322	-322	-209	-211	-98	-103	10
2031	113	-535	-422	-535	-422	-426	-313	-104	8
2032	113	-202	-89	-202	-89	-95	18	-95	18
2033	113	-215	-103	-215	-103	-110	3	-95	18
2034	113	-198	-85	-198	-85	-95	18	-95	18
2035	113	-204	-92	-204	-92	-103	10	-103	10
2036	113	-312	-199	-312	-199	-212	-99	-104	8
2037	113	-192	-80	-192	-80	-95	18	-95	18
2038	113	-190	-78	-190	-78	-95	18	-95	18
2039	113	-204	-91	-204	-91	-110	3	-95	18
2040	113	-476	-363	-476	-363	-384	-271	-103	10
Total	4,170	-12,226	-8,056	-8,846	-4,675	-6,058	-1,888	-3,587	583

分析の結果、セクター・ベースでは何れの資金調達方法も大きな赤字を出し、期間中の値上げを一切考慮せずに支払意思の上限で下水道使用料金を課した場合では下水道使用料金だけで支出額の全額回収を行うことは第一期・第二期とも贈与で実施された場合ですら不可能である。但し、元本返済・利息支払・設備更新投資を負担しない事業実施主体ベースでは毎年度黒字となっており、事業実施主体が支出する維持管理費は下水道使用料金で回収可能であり、事業実施主体の資金繰りは例外的な事象がなければ問題無いといえる。

13.5 収益性

事業全体の総合的な収益性を検討する財務的内部収益率（FIRR）及びその感度分析（sensitivity analysis）は以下の通りである。

FIRR の算出にあたっては借入元本の返済支出は資金流出として取扱わず、分析対象期間終了時の固定資産は簿価で売却されるものと仮定した。

感度分析は使用料金月額を80ﾚｸから260ﾚｸまで変化させた場合と、回収率を50%から90%まで変化させた場合のFIRR に及ぼす影響を検討した。尚、分析対象期間の実質価格ベースでの使用料金の値上げは行われないものと仮定した。

表13-4　財務的内部収益率

Case A:

Collection Ratio	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Monthly tariff rate	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
FIRR: Loan only	-5.63%	-4.73%	-3.86%	-3.02%	-2.21%	-1.41%	-0.64%	0.11%	0.86%	1.59%
FIRR: Grant + Loan	-5.15%	-4.20%	-3.28%	-2.39%	-1.53%	-0.69%	0.13%	0.93%	1.73%	2.51%
FIRR: Grant only	-4.41%	-3.46%	-2.55%	-1.67%	-0.82%	0.01%	0.82%	1.61%	2.39%	3.17%

Case B:

Collection Ratio	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Monthly tariff rate	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
FIRR: Loan only	-6.04%	-5.23%	-4.44%	-3.67%	-2.93%	-2.21%	-1.50%	-0.81%	-0.14%	0.53%
FIRR: Grant + Loan	-5.58%	-4.72%	-3.89%	-3.08%	-2.29%	-1.53%	-0.78%	-0.05%	0.67%	1.37%
FIRR: Grant only	-4.85%	-3.99%	-3.16%	-2.35%	-1.57%	-0.82%	-0.08%	0.64%	1.35%	2.05%

Case C:

Collection Ratio	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
Monthly tariff rate	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
FIRR: Loan only	-6.46%	-5.73%	-5.03%	-4.34%	-3.67%	-3.02%	-2.38%	-1.76%	-1.15%	-0.56%
FIRR: Grant + Loan	-6.02%	-5.26%	-4.51%	-3.79%	-3.08%	-2.39%	-1.72%	-1.06%	-0.42%	0.22%
FIRR: Grant only	-5.29%	-4.52%	-3.78%	-3.05%	-2.35%	-1.67%	-1.00%	-0.35%	0.28%	0.91%

Case D:

Collection Ratio	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Monthly tariff rate	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
FIRR: Loan only	-6.89%	-6.25%	-5.63%	-5.03%	-4.44%	-3.86%	-3.30%	-2.74%	-2.21%	-1.68%
FIRR: Grant + Loan	-6.47%	-5.80%	-5.15%	-4.51%	-3.89%	-3.28%	-2.68%	-2.10%	-1.53%	-0.97%
FIRR: Grant only	-5.74%	-5.07%	-4.41%	-3.78%	-3.16%	-2.55%	-1.96%	-1.38%	-0.82%	-0.26%

Case E:

Collection Ratio	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Monthly tariff rate	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
FIRR: Loan only	-7.32%	-6.78%	-6.25%	-5.73%	-5.23%	-4.73%	-4.24%	-3.76%	-3.30%	-2.84%
FIRR: Grant + Loan	-6.93%	-6.36%	-5.80%	-5.26%	-4.72%	-4.20%	-3.68%	-3.18%	-2.68%	-2.20%
FIRR: Grant only	-6.20%	-5.62%	-5.07%	-4.52%	-3.99%	-3.46%	-2.95%	-2.45%	-1.96%	-1.48%

財務分析の結果、予定されている規模の投資に関し、投資コストを含む全支出を下水道使用料金だけで賄おうとすれば、一住宅当り約月額200レクの下水道使用料金を課する必要がある。これは住民の支払意思月額50-100レクを大きく超える水準であり、現在の経営環境からすれば、分析対象期間の初期から全支出を値上げすることなく下水道使用料金だけで賄う想定は現実性を欠いている。従って、より現実的な方策を検討しなければならない。

13.6 財務改善

下水道事業の長期的維持・発展の為の重要な財務条件は、維持管理支出・設備更新支出に加え投資コストの全てをカバーできる長期・安定的な財源の確保である。

年々の維持管理支出が賄えない場合、事業運営は直ちに停止してしまうし、設備更新投資支出が賄えない場合は、耐用年数の到来した機器の取り替えができないために、やはり事業運営が困難になる。また、投資コストが回収できない場合は直ちに事業が停止してしまうわけではないが、借款による調達のときには、元本や利息を適切に返済できないし、贈与による調達のときには分析対象期間終了時に再投資のための内部留保が十分ではないという結果になる。従って、財務上の持続性を保持するために、下水道使用料金収入または補助金等の下水道セクターの収入によって、年々の維持管理支出・設備更新投資支出・投資コストをカバーする見込みがなければならない。

当事業コスト回収のための代表的な財源として利用者からの下水道使用料金と政府補助金が考えられる。政府補助金の場合、利用者が発生コストを適切に負担せず不足資金を自動的に補助金でカバーすることは、利用者が補助金負担者からの無償の所得移転を受けることを意味し、かえって社会的な不公平を助長する危険性がある。従って、政府補助金は利用料金の補完として用いられるべきであり、コスト回収の主要財源としては最初に下水道使用料金の継続的な引上げを検討しなければならない。

下水道使用料金の毎年の引き上げ率を-3%から 4%まで 1%毎に変化させていった場合のFIRR は以下の通りである。

表13-5　料金値上率別財務的内部収益率

（単位: レク）

Loan Only

	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
4.00%	-1.00%	0.28%	1.41%	2.43%	3.36%	4.24%	5.06%	5.85%	6.60%	7.34%
3.00%	-2.43%	-1.21%	-0.12%	0.87%	1.79%	2.65%	3.47%	4.25%	5.00%	5.72%
2.00%	-3.78%	-2.66%	-1.64%	-0.69%	0.19%	1.03%	1.83%	2.59%	3.33%	4.04%
1.00%	-5.00%	-4.02%	-3.10%	-2.23%	-1.40%	-0.61%	0.15%	0.89%	1.60%	2.30%
0.00%	-6.05%	-5.23%	-4.44%	-3.67%	-2.93%	-2.21%	-1.51%	-0.82%	-0.15%	0.52%
-1.00%	-6.90%	-6.25%	-5.60%	-4.96%	-4.33%	-3.70%	-3.08%	-2.47%	-1.86%	-1.25%
-2.00%	-7.57%	-7.06%	-6.55%	-6.04%	-5.53%	-5.01%	-4.50%	-3.98%	-3.46%	-2.93%
-3.00%	-8.09%	-7.70%	-7.30%	-6.91%	-6.50%	-6.10%	-5.69%	-5.27%	-4.84%	-4.41%

Grant plus Loan

	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
4.00%	-0.45%	0.86%	2.02%	3.07%	4.03%	4.93%	5.78%	6.60%	7.38%	8.15%
3.00%	-1.89%	-0.63%	0.49%	1.52%	2.47%	3.36%	4.20%	5.01%	5.79%	6.55%
2.00%	-3.26%	-2.10%	-1.04%	-0.05%	0.87%	1.74%	2.57%	3.36%	4.14%	4.89%
1.00%	-4.51%	-3.48%	-2.52%	-1.61%	-0.74%	0.09%	0.89%	1.66%	2.42%	3.15%
0.00%	-5.58%	-4.72%	-3.89%	-3.09%	-2.30%	-1.54%	-0.79%	-0.06%	0.65%	1.36%
-1.00%	-6.47%	-5.78%	-5.09%	-4.41%	-3.74%	-3.07%	-2.41%	-1.75%	-1.10%	-0.44%
-2.00%	-7.17%	-6.63%	-6.09%	-5.54%	-4.99%	-4.44%	-3.88%	-3.32%	-2.75%	-2.18%
-3.00%	-7.71%	-7.29%	-6.87%	-6.45%	-6.02%	-5.58%	-5.13%	-4.68%	-4.21%	-3.74%

Grant only

	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
4.00%	0.07%	1.34%	2.47%	3.50%	4.44%	5.32%	6.16%	6.96%	7.74%	8.49%
3.00%	-1.30%	-0.08%	1.02%	2.02%	2.95%	3.82%	4.65%	5.44%	6.21%	6.96%
2.00%	-2.61%	-1.47%	-0.44%	0.53%	1.43%	2.28%	3.09%	3.87%	4.63%	5.37%
1.00%	-3.80%	-2.80%	-1.85%	-0.95%	-0.10%	0.72%	1.50%	2.26%	3.00%	3.72%
0.00%	-4.85%	-3.99%	-3.16%	-2.36%	-1.58%	-0.83%	-0.09%	0.63%	1.34%	2.03%
-1.00%	-5.72%	-5.02%	-4.32%	-3.64%	-2.96%	-2.29%	-1.63%	-0.97%	-0.32%	0.33%
-2.00%	-6.41%	-5.86%	-5.30%	-4.74%	-4.18%	-3.62%	-3.05%	-2.48%	-1.90%	-1.32%
-3.00%	-6.95%	-6.52%	-6.08%	-5.64%	-5.19%	-4.74%	-4.28%	-3.80%	-3.32%	-2.83%

本分析によれば、毎年値上げを継続するとしても、ＦＩＲＲが正値をとるためには、殆どの場合最初から住民の支払意思月額超える水準の料金を課さなければならない。例えば、借款の場合、毎年２％の値上げを継続するとしても、ＦＩＲＲを正値にするためには西暦2000年の時点で月額160レクを課し、分析対象期間中同率の値上げを続ける必要がある。従って、西暦2000年の時点で住民の支払意思月額の上限である100レクを課する場合にはたとえ継続的な値上げを行うとしても殆どの場合に不足が生じ、差額は政府補助金によって補填されなければならない。

月額100レクを課し、回収率が80%で値上げ率を0%から4%迄変化させる場合の必要補助金の金額は下表の通りである。

表 13-6 使用料金の値上げと必要政府補助金の関係 (単位：百万ﾚｸ)

使用料金値上率	使用料金収入	ｹｰｽ1：借款		ｹｰｽ2：借款・贈与		ｹｰｽ3：贈与	
		補助金	総支出	補助金	総支出	補助金	総支出
4%	10,682	1,557	12,239	-1,823	8,859	-4,610	6,072
3%	8,330	3,909	12,239	529	8,859	-2,258	6,072
2%	6,552	5,687	12,239	2,307	8,859	-480	6,072
1%	5,201	7,038	12,239	3,658	8,859	871	6,072
0%	4,170	8,069	12,239	4,689	8,859	1,902	6,072

13.7 第一期単独事業の財務評価

前節までは第一期·第二期を通算した財務分析であり、本節では、第一期だけの財務評価の要約を示す。分析対象期間は 1998 年から 2030 年迄であり、用いられている仮定は前節までと同様である。

表 13-7 第一期単独事業の財務分析結果要約 (単位：百万ﾚｸ)

		下水道セクター		下水道局単体
		ｹｰｽ 1	ｹｰｽ 3	
外国資金	建設支出	-2,243	-2,463	
内国資金	建設支出	-495	-303	
	設備更新支出	-861	-861	
	維持管理支出	-2,024	-2,024	-2,024
	財務支出	-3,188		
	総支出	-6,568	-3,188	-2,024
	使用料金回収	2,347	2,347	2,347
	純コスト回収額	-4,221	-841	323
FIRR		-5.26%	-3.78%	N/A

表 13-8 第一期単独事業の使用料金の値上げと必要政府補助金の関係

(単位：百万ﾚｸ)

使用料金値上げ率	使用料金収入	ｹｰｽ1：借款		ｹｰｽ3：贈与	
		補助金	総支出	補助金	総支出
4%	4,520	2,048	6,568	-1,332	3,188
3%	3,804	2,764	6,568	-616	3,188
2%	3,219	3,349	6,568	-31	3,188
1%	2,740	3,828	6,568	448	3,188
0%	2,347	4,221	6,568	841	3,188

13.8 レコメンデーション

1. 下水道料金の徴収開始
2. 下水道料金の継続的な引き上げによる収入拡大
3. 下水道料金体系の再構築による収入拡大
4. 使用料金の徴収率の向上
5. 継続的な生産性向上による支出の削減
6. 予算機関から独立採算機関への変更
7. 資金調達方法の検討
8. 法人税免税
9. コンピュータ化の推進

第 14 章　経営形態

14.1　経営形態の検討

下水道は、典型的な社会インフラであり、多額の資本投下とその低収益性で公的機関がその責務として開発、維持の管理せざるを得ないと考えられるが、そのコストを負担する(すべき)受益者にとって効果的に実施され、効率的な業務遂行が求められる。この観点から基本的に下水道事業運営は、ティラナ市、及び公社が企画・計画、業務実施の管理・監督を担い、全ての実作業は競争環境醸成が可能な民間の活用という経営形態を提案するものである。これは下水道業務引受けを競争状態に置くことにより、結果としてその運営が効率的に行われるという考えからであるが、現在汚水処理場の維持管理を行っている公的機関、民間を含めアルバニアには無く、また提案プロジェクトで導入が予定される清掃機器による清掃も行って無いことから、まずEMRSがプロジェクトの実施を通してそのノウハウを習得し、EMRS自体が業務担当するのが着実な下水道施設運営へのアプローチと考える。従って、経営形態として民間活力の活用オプションを選択するに、まずオプション1を優先し、民間の当該業務遂行能力を見極めた上で、将来的にオプション2までその範囲を拡大するのが妥当な選択であろうと思われる。尚、オプション2においては、民間へ委託した下水道施設の維持・運転業務の管理・指導機能と、新規に編成される企画・設計等のエンジニアリング部門と管理部門のみがEMRSに残ることとなるので、ティラナ市役所への吸収が可能と思料される。

<u>オプション 1</u>

1) 道路維持管理部門の分離
2) 全ての建設工事の民間委託
3) 腐敗槽清掃業務の民間委託

公社は以下の業務を行う

1) 下水道施設維持全般の管理業務
2) 下水管路の清掃
3) 今後建設が予定される汚水処理場の運転
4) 水質(下水道、処理場の水質)モニター

<u>オプション2</u>

1) 道路維持管理部門の分離
2) 全ての建設工事の民間委託
3) 腐敗槽清掃業務の民間委託

以上オプション1と同様

4) 下水管路の清掃の民間委託
5) 今後建設が予定される汚水処理場の運転・維持管理の民間委託
6) 水質(下水道、処理場の水質)モニター

公社の業務として以下を行う。

1) 下水道施設の企画、設計
2) 下水道建設・運転・維持全般の管理・監督業務

道路維持管理部門の分離

現在公社はティラナ市の下水道維持管理のほかに道路についても維持管理を行っているが、それぞれの整備維持業務遂行への注力の度合いを高めるため、更に、財務面においては開発・維持管理コストが明確になり管理が徹底される、また技術・技能の専門性も高められる等、下水道整備維持管理と道路維持管理業務は分離した運営が効果的であると思料される。

工事の外部発注

下水道施設工事は、日々継続的に発生する性格のものではなく、都度行う工事のために工事機材を常時保有し要員を保持することは固定費増大にもつながり、工事機材については維持管理も発生する。民間であれば、下水道工事の無い期間は、他の工事を請け負うことも可能である。また、ＥＭＲＳの財務面、また組織面の効率の他、民間企業は、利益指向、ビジネス指向で業務を遂行すると言われるように、より効率的な建設工事が可能とも思料され、ＥＭＲＳにとって必要の都度外部に委託する工事の民間委託が合理的と思料される。

腐敗槽清掃業務の外部委託

現在公社はバキューム車一台をもって、ティラナ市の下水道未整備地区の腐敗槽の清掃業務（個別に料金徴収を行っている）を行っている。腐敗槽清掃業務を民間が行うとすれば、そのサービス地域をティラナ市内に限定する必要も無く、バキューム車等の清掃機材の効率的な活用も可能で、よって清掃機材の充実も図れ、また、ビジネスとして行うため、より機動的な清掃業務の遂行が可能となると思料される。現在清掃料金をとっていることも含めて、民間セクターへ清掃業務を委託するのが妥当と考える。

EMRSの組織の見直し

汚水処理場の運転と管渠清掃を内部に残し、他の現場業務を外部委託とする運営体制に移行するならば、本プロジェクトの第一フェーズ完了時点（2001 年、処理場一部稼動）、処理場の全面稼動となる第二フェーズ終了時点（2010 年）において、それぞれ６８名、８２名の職員で公社運営が可能と判断される。

表 14.1 下水道事業の役割分担

Key ① Assumed for Option 1, ② Assumed for Option 2 (future option)

Area of Responsibility	Responsible entity				
	EMRS	Municipality	Government	Private Sector	Others
Sewerage system general development policy			①② MOPWT		
Ownership of public sewerage facilities		①②			
Sewerage system development long and short term planning		①②			
Engineering and technical study on sewerage facilities					①②S-Inst.
Sewage treatment plant construction planning		①②			
Sewage treatment plant construction executive management	①	②			
Sewage treatment plant construction				①②	
Sewage treatment plant operation and maintenance	①			②	
Setting construction standards			①② MOPWT		
Licensing constructors and engineers			①② MOPWT		
Training sewerage system engineers and workers	①	②	①② MOPWT support		①②S-Inst. support
Sewer pipe network construction planning and management	①	②			
Sewer pipe network construction and maintenance				①②	
Sewer network pipe cleaning	①			②	
Road maintenance					①② Other Enterprise
Septic tank cleaning				①②	
Treatment of septic waste	①②Treatment plant				
House connection				①②	
Giving permission for house connection	①	②			
Maintaining users ledger and sewerage facility (including sewer network) drawings	①	②			
Setting sewerage tariffs		①②			
Sewerage tariff collection					①② W-Enterprise
Providing funds for sewerage system development, O & M		①②	①		
Providing soft-loans for low income families to connect discharge pipes, and Providing loans for on-site treatment plant construction		①②	①		
Inspection of water quality at sewage treatment plants and waste water discharged into sewerage system	①			②	
Inspection of wastewater quality			①②MOH, etc		
Imposing penalties in the case broken laws and regulations		①②	①②		
Education and information on sewerage systems	①	①②	①② MOH, MOE		
Establishing laws and/or regulations regarding sewerage		①②	①②		

MOH : Ministry of Health and Environmental Protection MOE : Ministry of Education
W-Enterprise : Water Supply Enterprise; S-Inst.: Study Institutes

14.2 経営形態検討における不確定要素

道路維持管理部門の分離

現在公社はティラナ市の道路についても維持管理を行っているが、下水道整備維持業務遂行への注力度を高め、また管理を充実させるため下水道整備・維持を主事業とするのが妥当との観点から、組織面において道路維持管理業務の切り離しを提案するが、これはあくまでも下水道事業を中心にした議論である。 道路維持管理業務の移管先として清掃緑化公社、または道路維持管理公社の新設も考えられるが、道路整備・維持管理の観点から今後如何なる組織、また形態で行うのが妥当、合理的であるか検討を行う必要がある。

提案組織への組織改訂に伴う職員の処遇

提案する公社の新組織への改編は、結果的に職員の大幅な削減となる。しかしながら、アルバニア国の現在の経済状況を勘案すると、公社を離れる職員の新規職場確保は非常に困難と思料され、職員の削減は段階的に行うこと、また公社を離れる職員に対して新規職場の斡旋、新たな職業への技能訓練、資金補助等の対策が要請される。

工事業務の全面民間委託

今後全ての工事を民間委託することを提案するものであるが、既に比較的大きな規模の下水道施設(管渠)工事を民間建設会社に契約委託しており、 また民間建設会社も多数あることからその実行性は高いと思量される。しかしながら、小規模な工事を引き受け手として十分な施行能力を具備した建設会社があるかは、実際の工事発注を通して確認する必要がある。

腐敗槽の民間委託

現在ティラナ市では、2つの民間企業がゴミ収集業務を行っていることから、腐敗槽の清掃業務を引き受ける民間業者も現れると想定するが、今まで腐敗槽清掃はEMRSのみが行ってきており、実際に腐敗槽清掃を行う信頼おける民間企業が現れるか否かについては、業務委託の条件を具体的に設定した上で確認する必要がある。もし、当該清掃業者が存在せず、業務委託が実質的に不可能となれば、公社は速やかに清掃業務の能力不足を解消(バキュームカー「3～4台」の新規購入、要員の確保、等)する必要がある。

管渠清掃及び処理場運転の民間委託

民間セクターは業務受託が競争環境にあることで効率的にその遂行を行うことを期待してのことではあるが、プロジェクト期間を超えた将来オプションとして下水道管渠の清掃業務、今後プロジェクトで建設が予定される汚水処理場の運転業務等も民間セクターへの委託を提案するが、現在当該業務を行っている民間業者は存在せず、業務遂行能力について、また、財務面においてトータル的により低廉な費用で当該業務の委託が可能かは現時点では不透明であり、業務委託の条件を具体的に設定した上で確認する必要がある。もし、適切な、民間業者が存在しない場合は公社が当該業務を継続するととなる。

14.3 民営化の検討

上水道、下水道事業の民営化も可能とする法律が1996年3月に制定されてはいるが、下水道事業の性格からくる（今後予想される減価償却費・資本コストの増加と住民の下水道料金負担能力の低さから想定される）低収益性を予想すると、現在既に料金徴収を行っている上水道事業との一体化において民営化の可能性があると考えられるが、ティラナ市上水道公社単独での民営化方針が打ち出されている現段階では、下水道事業、すなわち道路・下水道維持管理公社の全面民営化(資産売却による民営化)は、ほぼ不可能と判断される。

しかしながら、完全民営化は困難であるとしても、効率的な運営や、受益者負担による国家及びティラナ市の財政負担を低減するため、下水道料金制度の導入を必須条件として、下水道設備の開発の促進、維持管理の徹底並びに下水道未整備地区の腐敗槽清掃能力拡大等において、競争原理による民間の効率的な業務遂行能力を活用することも、合理的であり推進すべきと考える。

尚、民間に委託する業務とその形態は以下のものが考えられる。

- 汚水処理場の開発整備、及び運転におけるBOT(Build-Operate-Transfer)契約
- 特定の開発地区における下水道管網整備のBOT契約
- 下水道管網の保守、及び、改修工事を含む建設工事全ての契約委託
- 下水管の清掃の契約委託
- 腐敗槽清掃の契約委託

14.4 人材開発

政府、ティラナ市の予算での事業運営を継続するとしても、市民の生活、企業の事業活動に資する下水道サービスを提供する下水道事業の公社自体の効率的な運営と必要である。

現在の公社の職員数は、工事資機材の量的不足、また機能不足なため人海戦術で対応せざる得ないことからも相対的に多数となっていると見受けられるが、一部の幹部職員のみが専門教育を受けた職員構成体制にもよるとも思料される。下水道事業は一種の装置産業事業と同じ性質を有することもあり、その装置の能力によって効率性が高まることではあるが、各職員が高い専門能力を有することで、より少数の要員で効率的また、より的確に市民のニーズに対応する下水道運営が可能になると思料する。そのためには人材の育成・開発が必要不可欠である。公社の現状を評価して、当面の人材開発は教育研修プログラムで進めるのが妥当と判断される。以下は、その教育研修プログラムについての提案である。

教育・研修プログラム

1. 下水処理場の運転、維持管理の知識と実施能力
2. 下水の水質検査方法、水質分析に関する知識と実施能力
3. 下水管敷設工事、維持管理の知識と実施能力
4. 下水管清掃、維持管理に使用する機器の知識と運転能力
5. 下水管渠設計に関する知識と実行能力
6. 下水管等下水施設の材料に関する知識、評価能力
7. 事業運営、組織管理、業務管理に関する知識とその実行能力
8. 財務会計及び管理会計の知識と実施能力
9. コンピューター利用の知識と活用

上記、7. 8. 9. について、すなわち経営管理、業務管理関係の人材育成は、事業運営、内部管理についての仕組み見直しと整理を行う過程でノウハウを習得をさせるプログラムをもって行うこととする。そのために外部の適切なコンサルタントを招聘する。上記 1. ～ 6. の技術・技能分野の人材養成は、今後予定されるプロジェクトの実施期間中に公社の技術者、技能者が直接プロジェクトに参画させる、またプロジェクトの技術者から適宜教育、研修を受けることで充足することとし、技術、技能の研修、教育等の費用は特別には計上しない。尚、水質モニターについてはプロジェクトの技術者からの研修を受けると併せて、保健省の傘下のインスティチュートの専門家からも研修を受けるものとする。

経営管理、業務管理及び水質モニターの研修教育費用概算

Description	M/M	Amount in ths. Lek
Foreign consultant(s)	3	7,200
Expense of foreign consultant		1,100
Local consultant(s)	3	3,600
Payment to other institutes		500
Miscellaneous		100
Sub-total		12,500
Contingency(10%)		1,250
Total		13,750

M/M : Man month

第15章　プロジェクト評価

15.1　総論

2010年を目標年次とした「ティラナ首都圏下水道整備計画」について総合評価を行った。事業の実現性を確認するため、評価は本プロジェクトの妥当性、事業効果、実施可能性の観点から検討を行った。

15.2　事業の便益及び妥当性

下水道の目的は、浸水対策の他に、汚水を発生源からできるだけ早く排除すること及び収集した汚水を処理することにより放流先水域の水質保全を図ることにある。ティラナ市では1960年代より下水管渠施設が整備されていたが、終末処理施設を有しないため汚水は直接河川に放流されており、河川水質汚濁の直接的原因となっている。また、管渠の清掃及び補修が不十分なため管渠からの汚水の漏洩が見られ飲料水への影響等の問題が深刻化している。

一方、下水道未整備区域では主として腐敗槽、浸透式の便所で処理しているが、腐敗槽引き抜き汚泥は未処理のまま河川に投棄されている。低所得層の住宅区域では、かなりのし尿が近隣河川に直接排出され河川水質汚濁の一因となっている。1991年に市場経済に移行後、ティラナ首都圏への人口流入は著しく、居住地区の拡大によって下水道未整備区域人口は加速的に増加しており、この傾向は一層深刻化することが予想されている。

本計画は、下水道整備区域の拡大により生活環境の改善及び現在未処理で放流されている下水を遮集して処理することにより河川の水質汚濁の防止を目的とするもので、本計画の実施によってティラナ首都圏の保健・衛生及び環境改善に大きく寄与することが期待できる。

15.3　事業評価

15.3.1 技術評価

技術面からの事業評価については、以下に示す主要４項目に集約される。

(1) 発生汚水は下水管渠システムにより収集され、遮集管・連絡幹線を通じて下水処理場に輸送されるので、生下水の河川等への直接流出は極力防止される。このため、市内を流れる河川の水質汚濁防止と水環境保全が期待できる。

(2) 下水処理場からの処理水は、近い将来に導入が予定されている公共処理施設からの放流水質基準値（予定値）に適合していることから、将来に向けた対策が得られている。

(3) 下水の処理方式はアルバニア国における運転技術、建設費・用地費及び維持管理費並びに沈殿汚泥の処理・処分等を考慮して選定した処理法を採用しており、持続的な維持管理は十分に可能である。

(4)雨水吐き室の整備等の浸水緩和緊急対策の実施により浸水被害の減少が期待できる。

なお、本計画で選定された優先プロジェクトを実施することによる、市内中央部を流れるラナ川の水質改善効果について検証した結果は以下の通りである。

表 15-1 事業実施による水質改善効果

単位：BOD mg/l

目　標　年		2001年			2010年		
水質計算ポイント		最上流	中流部	下流部	最上流	中流部	下流部
(現況想定水質［乾期］)		(5.7)	(122)	(120)	−	−	−
将来推定水質	事業を実施しない場合	−	87	87	−	102	106
	事業を実施した場合	−	20	19	−	17	15

上表より明らかなように、本事業の実施により 2001 年では 80%、2010 年では 85%の汚濁負荷削減効果が期待できる。また、更なるラナ川の水質改善のためには下水道整備区域外に残存する約 24,000 人（2010 年）に対して、①セプティックタンクの適正な維持管理、②より高性能な浄化槽の導入、③集落単位の小規模下水道の導入　などの施策を講じる必要がある。

15.3.2 環境配慮

本事業についての環境影響評価（EIA）実施の結果、臭気、昆虫の発生等について環境への影響が危惧されたが、これを軽減するために以下の対応策を講ずることにより、環境への影響を最小限、かつ許容範囲内に抑えられることが明らかとなった。

(1) 下水処理場からの発生汚泥はティラナ川へ投棄せず、ごみ処分場に埋立て処分をする。

(2) 下水処理場からの臭気およびハエ等の発生は、適切なる整地、ラグーン堰堤のコンクリートブロックによる保護および処理場周囲の植栽等により防止する。

なお言及するまでもなく、本事業はティラナ市の抱える環境問題の改善および水環境の保全に大いに寄与するものである。

15.3.3 財務評価

下水道事業の長期的維持・発展の為の重要な財務条件は、維持管理支出・設備更新投資支出に加え投資コストの全てをカバーできる長期・安定的な財源の確保である。

維持管理支出が賄えない場合、日常業務の遅延ないし停止を招き、設備更新投資支出が賄えない場合、設備老朽化による業務効率及び業務水準の悪化を招く。また、投資コスト（プロジェクト期間通算で 4,963 百万レク）が回収されない場合は、長期的資金繰り悪化による将来の事業活動停止が不可避となる。

財務分析の結果は、以下の通りである。

表15－2　財務分析結果要約（FIRRを除き百万レク）

資金調達	支出・回収	下水道セクター			下水道局単体
		ｹｰｽ 1	ｹｰｽ 2	ｹｰｽ 3	
外国資金	建設支出	-4,062	-4,254	-4,420	
内国資金	建設支出	-901	-708	-543	
	維持管理支出	-3,587	-3,587	-3,587	-3,587
	設備更新支出	-1,929	-1,929	-1,929	
	財務支出	-5,809	-2,622		
	総支出	-12,226	-8,846	-6,059	-3,587
	使用料金回収	4,170	4,170	4,170	4,170
	純コスト回収額	-8,056	-4,676	-1,889	583
FIRR		-5.23%	-4.72%	-3.99%	N/A

註:

1. ｹｰｽ 1: 外国資金はすべて借款による資金調達；
   ｹｰｽ 2: 外国資金は第一期が贈与、第二期が借款による資金調達；
   ｹｰｽ 3: 外国資金はすべて贈与による資金調達。
2. コスト回収及びFIRR：回収のための下水道料金は一住居当り月額 100 Lek。回収率は80 %を前提としている。
3. FIRR: 感度分析の結果は 13.5.2.参照。

(1) 総コスト評価

アルバニア側負担額は、外国資金の援助方式によって大きな差が出る。建設支出の差額は、借款と贈与では援助対象が若干異なるためである。最も大きな差は、財務負担の相違、即ち元本返済と利息負担の有無により生じている。

(2) コスト回収評価

財務支出及び設備更新投資支出負担の無い事業実施機関単体ベースでは、料金収入が維持管理支出を上回り、黒字を計上している。しかし、全ての支出を負担するセクター・ベースでは、大きな赤字を計上し、贈与方式のケースでも、相対的に小額ながら赤字である。プロジェクト期間中の設備更新投資支出は 1,929 百万レクにのぼり無視し得ない金額的な影響がある。

(3) 総合評価

収益性分析の結果、計画投資規模を前提にプロジェクト期間中の全支出を下水道料金収入で賄う場合、プロジェクト期間中値上げを行わないときは一住宅当り月額 200 レク前後の下水道使用料金を課する必要がある。これは住民の支払意思月額 50-100 レクを大きく上回り、定額の下水道使用料金だけを前提とする財源確保は現実的ではないと判断される。従って、より現実的な方策を検討しなければならない。

下水道事業の代表的な財源として下水道料金収入と政府補助金が考えられる。政府補助金の場合、利用者が補助金負担者からの無償の所得移転を受けることを意味し、かえって社会的な不公平を助長する危険性がある。

従って、政府補助金には補完的役割を担わせ、主要財源としての料金収入の値上げ後不足する額を政府補助金で賄わなければならない。

下水道使用料金を月額 100 レクから課し始め、経済成長に伴う実質可処分所得の増加に応じて毎年引上げる場合の必要補助金（マイナスの場合は財政余剰）の額は下表の通りである。

表 15-3　使用料金の値上げと必要政府補助金の関係 (単位：百万レク)

使用料金	使用料金	ｹｰｽ 1：借款		ｹｰｽ 2：借款・贈与		ｹｰｽ 3：贈与	
値上げ率	収入	補助金	総支出	補助金	総支出	補助金	総支出
4.00%	10,682	1,557	12,239	-1,823	8,859	-4,610	6,072
3.00%	8,330	3,909	12,239	529	8,859	-2,258	6,072
2.00%	6,552	5,687	12,239	2,307	8,859	-480	6,072
1.00%	5,201	7,038	12,239	3,658	8,859	871	6,072
0.00%	4,170	8,069	12,239	4,689	8,859	1,902	6,072

贈与と借款とを比較した場合、何れの場合もアルバニア国の自助努力で全支出をカバーしなければならないことに変わりはないが、以下の理由から贈与の方が事業維持発展の為により効果的な援助形態であると判断される。

1. 利息支払い負担が全く存在しないこと。
2. 為替リスクが存在しないこと。
3. 元本返済支出のための資金繰りの制約がないので実質料金引き上げの裁量幅が広いこと。

15.3.4 社会・経済評価

下水道整備事業には下水道利用者が直接享受できる便益の他に、以下の様な外部経済効果(External benefits)が存在する。

a. 保健・衛生に関する社会的費用(防疫・医療費用)を短・長期的に削減
b. 基盤整備により経済発展の基礎を作り、長期的には国民所得の増加に寄与

c. 下水道事業運営に必要な職員採用にともなう長期的な雇用の拡大・及び当雇用拡大にともなう所得増加によって引き起こされる乗数効果
d. ﾒｲﾝﾃﾅﾝｽ(営繕)活動からでてくる継続的な派生需要拡大にともなう所得増加によって引き起こされる乗数効果
e. 下水道施設建設事業による短期的な雇用の拡大・及び当雇用拡大にともなう所得増加によって引き起こされる短期的な乗数効果
f. 下水道施設建設事業・営繕作業を通じて先進土木技術・周辺技術を修得し、工業化経済発展を技術移転によってサポートする。

これらの外部経済効果には必ずしも現代世代のみならず将来世代も享受し得る経済効果・便益が含まれている。従って、下水道整備事業に係わる公共支出の負担は、便益を直接・間接享受できる各世代・各個人に広く負担させるべきである。しかし、このような間接的な便益享受者から料金を徴収すすることは技術的に不可能であり、直接受益者が享受していない便益のコストは間接受益者には負担され得ないのである。会計情報によって算出されたFIRRにはこのことは反映されておらず、社会・経済便益を対象とすればFIRRにこだわることは必ずしも適切ではない。

15.4 事業遂行上に対するリスクと不確実性

1. 将来の都市の発展と都市計画との乖離への適切な対応
2. 将来の経済発展が下水道使用料金支払能力に与える影響
3. 財政赤字と投資に関わる内貨部分の調達・年々の補助金の供給に与える影響
4. 為替リスクとインフレーション
5. 事業費には含まれていないが社会的に必要なコストの存在
6. 雨水の排除による浸水の防除の追加コストの存在

第 16 章　結論と提言

16.1　結　論

ティラナ首都圏の上水道事業は、1998 年に完成が予定されているボヴィラ・ダム系浄水場の建設により現在の給水事情は大幅に改善される。従って、給水事情の改善と都市周辺の居住者人口の急増により、都市部から発生する汚濁負荷量は加速的に増加し、河川水質の悪化は一層深刻化することが予想される。従って、本下水道整備計画は現在の下水道システムの改善と、将来急増すると予想される下水量に対応する拡張計画から構成されている。

本事業は、国家計画(1996-98PIP)において、重点投資対象としている都市部の基盤整備事業の一環として位置づけられるもので、本事業の実施はティラナ首都圏の保健・衛生及び環境改善に大きく寄与することが期待出来る。

財務分析の結果、下水道使用料金によって投資価値を含む全コスト回収のためには住民支払意志の上限（月額 100 レク）の約二倍以上の料金を課さねばならないことが判明した。従って、プロジェクト期間中の経済成長に伴う実質可処分所得の増大に応じて実質料金を引き上げることができたとしても、事業財政維持のためには適切な政府補助金による財源確保は不可欠である。

他方、本事業には広範な外部経済効果が期待され、社会・経済便益は潜在的に大きいと思われる。

総合評価

(1) 事業投資の効果と妥当性が確認され、事業運営に最低限必要な体制は整備可能であると判断する。

(2) しかし、適切な政府補助金による財源の手当がなされない限り投資価値の全額回収は困難であり、事業遂行のためには財政支援を含む総合的な政策判断が必要である。

16.2　提　言

プロジェクト実施に向けての提言は、その重要性及び優先度に従って以下のようになる。

(1) 建設資金調達の措置を確立すること。

(2) プロジェクトの財務上の実施可能性を高めるため次の対策を実施すること。
　－下水道関連の法制度の早期確立
　－下水道使用料金制度の導入

(3) 用地取得交渉を早期に実施すること。

(4) 本計画において実施する下水道整備は、遮集管渠の流下能力の向上及び機能改善と下水処理施設の建設である。下水道拡張区域における枝線管渠の整備は本事業実施と並行して推進することが望まれる。

(5) 雨水排水を目的とした下水道管網システムの基本計画は、首都圏の都市開発の推移を展望し、改善時期、改善方法及び整備対象区域を十分に検討し慎重に取り組むことが望ましい。

JICA