第５章　実施計画と勧告

5.1 実施計画

１）事業主体及び実施計画

a. 事業主体

ビエンチャン市の廃棄物処理事業は現在ビエンチャン市DCTCが中心となり運営している。しかしながら、本計画の実施には公共サービス局(USD)を設立する必要性がある。本事業の推進には廃棄物処理事業に中央政府は、直接的に関与していないので、ビエンチャン市が必要な資金手当と事業実施を行なってゆく必要がある。

b. 実施計画

i. 基本方針

Phase I 事業の基本方針は次の通りである。

- 計画目標年次　・・・・・・・・　１９９５年
- 施設の供用開始　・・・・・・・・　１９９５年
- 事業対象地区　・・・・・・・・　ビエンチャン都市化区域全域

ii. 準備期間

フィージビリティ・スタディの終了時から工事開始までの準備期間は１年余りであり、この期間中に以下の作業が行なわれなければならない。

- 投資資金手当と返済計画の策定
- 用地の確保
- 詳細設計と工事発注及び、資機材調達仕様書の作成
- コントラクターの選定（入札、評価、契約）

iii. 工事工程

本プロジェクトは資機材の購入と施設建設工事に分けられるが、それぞれ必要とする資機材調達・工事期間は次の通りである。

- 資機材調達　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　契約後８ヶ月
- メンテナンス・ショップ建設　・・・・・　工事着手後１２ヶ月
- 最終処分場建設　・・・・・・・・・・・・・・・・・　工事着手後１２ヶ月

2） 財政計画

a. 必要資金

投資ならびに年間費用は、第4章4.4の5）に示した事業費をもとに算定している。費用算定には次の仮定が用いられてる。

i. 財務分析・評価の際には、Engineering Service と Cotingency を含まなかったが、財務計画においては含むものとする。

ii. 投資経費ならびに一般の年間経費は3％のインフレーション、人件費に関しては5％のインフレーションを考慮している。ただ、2000年以降については料金体系を含めて改めて見直しが行なわれうるとして、インフレーションを考慮していない。

iii. 金利についても長期6%、短期11.5%と名目金利を採用している。預入れ金利については9.5%を採用している。

b. 財 源

投資財源については、ビエンチャン市の予算、内部留保の充当と何らかの形での無償資金援助による。海外長期ローンについては、現在のラオス国の外貨事情及びごみ処理事業改善の緊急性から、今回のフィージビリティスタディの期間においては想定しなかった。ただ本格的な処分場整備が行なわれる1997年以降については、海外長期ローーンを想定した。その借款条件は3年据置20年償還とした。更に、長期ローンとその金利の支払いついてはビエンチャン市の予算で補塡されるものとした。

財源構成は、表16のとおりである。

表16 投資財源

(unit : million Kips)

year	1994	1995	1996	Total
Project Budget of VM	–	81	83	164
Internal Fund Reserves	–	81	83	164
Grant	2,451	0	0	2,451
Total	2,451	162	166	2,779

もし無償資金援助が困難で、どうしても海外ローンで手当を行なう場合には、できる限りソフトなローンとする必要がある。

事業運営に必要な財源については、ビエンチャン市経常予算ならびに料金徴収から得るものとし、その構成は表１７に示す通りである。

表１７　収入の構成

(unit : million Kips)

year	1995	1996	1997	Total
Fee Collection				
Basic Fee	241	311	380	932
Extra Fee	65	85	106	256
Special Fee	14	14	15	43
Tipping Fee	2	2	2	6
Sub-Total	322	412	503	1,237
VM Current Budget	129	133	137	399
Total	451	545	640	1,636

なお、料金については、1998年に見直して値上げするものとしたが、同時に2000年に収集率を50%から100%にすることについては、都市内貧困層の存在を考慮すると、非常な困難が予測されるので、ビエンチャン市に対する新税金システムの導入あるいは、市税の中心である土地税の増税等を検討する必要がある。

c）　費用と収入

以上を前提として、2000年までのキャシュフローを表１８に作成したが表では補助(Cross-subsidy)は考慮していない。

表18　バランス・シートとキャッシュ・フロー

Balance Sheet

Unit : million Kips

Year	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Revenue							
Fee collection							
Basic fee		241	311	380	539	623	706
Extra fee		65	85	106	126	146	167
Special fee		14	14	15	25	26	27
Tipping fee		2	2	2	3	3	3
Budget from VM		129	133	137	143	158	164
Others		0	13	33	56	94	126
Sub total(A)	0	451	558	672	893	1050	1193
Expense							
Personnel Expenditure		43	56	69	96	114	135
Maintenence		37	45	53	61	69	78
Fuel & Others		152	169	187	205	223	241
Depreciation		305	325	347	489	522	557
Interest		0	0	0	154	154	154
Sub total(B)	0	536	596	656	1006	1082	1164
Balance	0	-86	-38	16	-113	-32	29

Cash Flow

Unit : million Kips

Year	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Balance	0	-86	-38	16	-113	-32	29
Depreciation	0	305	325	347	489	522	557
Sub total(C)	0	219	287	363	376	489	586
Money Demand							
Investment	2451	161	166	2792	252	615	0
Loan							
Long Term	0	0	0	0	0	0	151
Short Term	0	0	0	0	0	0	0
Sub total	2451	161	166	2792	252	615	151
Money Supply							
Budget from VM							
for Investment	0	81	83	115	126	307	0
for Debt serv.	0	0	0	0	154	154	304
from Int.Fund	0	81	83	115	126	307	0
Foreign Aids	2451	0	0	0	0	0	0
Long Term Loan	0	0	0	2563	0	0	0
Short Loan	0	0	0	0	0	0	0
Sub total	2451	161	166	2792	406	769	304
Surplus of Money	0	138	204	248	404	336	740
Fund Reserves	0	138	342	590	994	1330	2069
Total of Debt	0	0	0	2563	2563	2563	2412

Note : Debt serv. includes repayment and interest for the long term loan for full scale disposal site(level 3)

表１８から明らかな通り、収支バランスは1997年に黒字となるものの、1998年に再び赤字となる。これは1997年に行なわれる本格的な処分場整備（レベル３）の財源を海外ローンとしているために金利が発生するからである。しかし2000年には再び黒字基調となる。
2000年の総負債は2,412百万キップであるが、2000年の内部留保は2,069百万キップとなることから、更新投資の半額をビエンチャン市の予算で助成できれば、2005年までにはほぼ完全に自主財源化が可能となる。
なお、ビエンチャン市の負担は表１９に示す通りである。

表１９　廃棄物処理事業へのビエンチャン市の予算の配分

(unit : million Kips)

year	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
for investment*1	81	83	115	126	307	0	712
for public share	129	133	137	143	158	164	864
for repayment of loan						151	151
for interest of loan				154	154	154	462
Total (A)	210	210	252	423	619	469	2,189
VM budget (B)*2	5,550	6,003	6,492	7,021	7,592	8,211	
A/B x 100 (%)	3.8	3.6	3.9	6.0	8.2	5.7	

注：*1：収集車輌購入のための投資の半分はビエンチャン市予算で補助されるものと仮定した。
*2：ビエンチャン市の予算の伸び率はGRDPの伸び率にインフレ率３％を加えた率とした。

5.2 勧告

1） 短期優先計画

短期優先計画はフィージブルであり、１９９５年までに実施することを提案する。

2） 財源

首都廃棄物処理計画の経常費は賄えることができるが、その初期投資コストについては、中央政府の補助を受けるか、もしくは、２国間あるいは多国間の無償援助による手当が必要である。従って、本計画の実施に向けてそうした援助を獲得する為にビエンチャン市は最大限の努力を払う必要がある。

なお、車輌及び機械の買い換えについては内部留保を充当するものとする。

3） 提案した収集料金(1000ｷｯﾌﾟ／月／軒)の減額の検討

1995年までは、提案した収集料金システムを維持し収集率を4.8%より50%に拡大する必要がある。この目標は調査団が提案した収集拡大方法で達成できる。しかしながら、2000年までに収集率を50%から100%にすることについては、都市内貧困層の存在を考慮すると、今回提案した収集料金システムでは困難が予測される。そこで、ビエンチャン市に対する新税金システムの導入あるいは、市税の中心である土地税の増税等で確保される財源により補助(Cross-subsidy)を実施し、料金の減額を図ることを検討する必要がある。更に、収集率100%を達成するためには、ビエンチャン市による清掃事業への強力な財政的な支援が不可欠である。

4） 段階整備

財政負担を軽減する為に基本計画は段階的に整備する必要がある。

5） 事業推進室の設置

短期優先計画の実施に向けて為すべき作業が数多くあるため、ビエンチャン市は本計画の計画的な実施に責任を持つ事業推進室を設置する必要がある。

6） 収集実験の継続

ビエンチャン市は事業実施能力の向上を図り、計画実現の必要性を知らせるために収集実験を継続して行く必要がある。

7）　現収集車輌の早期更新

ビエンチャン市は1995年まで現在の収集サービスを継続させていく為に、全く老朽化し、ほとんど使用不可能な状態の現有車輌を早急に更新する等必要な対策を講じる必要がある。

8）　街路・ベル収集システムの普及

現在の収集作業をより効率的にする為に、収集実験地区で現在採用されている街路・ベル収集システムをできるだけ早期に全住宅・商業地域に普及して行く必要がある。

9）　データの収集と活用

ごみ処理事業に係わるデータの収集はごみ処理事業の計画と改善度合の評価にとって非常に重要である。特にごみ量・ごみ質等のデータについては日変動や季節変動に加え、経年変化もあることから、ウェイブリッジの活用による継続的なデータ収集とその活用を困ることが大切である。

10）　KM18処分場周辺住民への水道用水の供給

浸出水による影響が予測される為、処分場周辺での地下水の飲用水としての利用を中止させる必要がある。そこでビエンチャン市または Nampapa Lao （水道公社）は処分場周辺地区へ水道用水を供給する必要がある。

11）　KM18処分場の管理

衛生埋立実験によって現KM18処分場は飛躍的に改善された。この状態を維持するために、DCTCは入口付近でのごみ投棄を禁止しできる限り処分場の奥に投棄させるように搬入車輌に指示する必要がある。

12）　住民教育キャンペーンの実施

サービス提供者（ビエンチャン市）とサービス受益者（住民）の相方が物理的にも財政的にも不十分な状況であるを念頭に置けば、廃棄物処理事業への積極的な住民参加を得る為に住民教育キャンペーンを積極的に展開していく必要があり、その為には調査団が作成したビデオ・テープ、紙芝居、パンフレットなどの道具を十分に活用する必要がある。

13）　リサイクリング活動の奨励

家庭ごみ商業系ごみの発生源でのリサイクルは非常によくなされており、

ごみは排出ごみ、主として畜産用飼料として使われる厨介類、リサイクリングの為の有価物そして自家処理用ごみに分別されている。ビエンチャン市はこうした発生源分別活動とリサイクリング活動を奨励して行く必要がある。

14)　モニタリング・システムの構築

基本計画目標を実現する為には、ビエンチャン市役所内に目標達成に向けてその改善度合をモニターするためのシステムを構築することが重要がある。このモニタリング・システムから得られたデータを使って市役所は計画の進捗状況を査定し、市役所の成果を評価することができるのであり、モニタリング・システムの構築は必要である。

JICA