

よる市街地では、十分なスペースの確保が困難のため、施工法も制約を受け、施工期間中の交通問題も生じる。

4.3 段階的建設計画

建設計画は、建設投資が有効に働くよう、緊急度の高いものから優先しなければならない。考慮しなければならない原因として次のようなことが考えられる。

(1) 洪水に対する苦情が多くあることも、頻繁に生じる洪水が人々の健康に与える影響は大である。よって洪水区域は緊急度の高い。

(2) 急激に開発が進んでいる地域は、緊急度の高い。なぜなら、開発に伴って増加する雨水流出量は、将来、洪水の原因になるからである。

(3) 汚水の建設計画のある所も緊急度の高い。これは汚水との同時施工により、建設費の減額を計れるからである。上記のことを考慮して、図IV-4に示すように、段階的に建設計画を立てた。表IV-7とIV-4は、各段階の建設費を示している。

(I) 第1期計画 (1981年~1985年)

第1期計画では、市街にわたる2地域、Butterworthと Bukit Mertajamの水路の改修が含まれる。これは既存の水路を、鉄筋コンクリート造の長方形断面水路(開渠)に造り変え、単一水路の幅巾を倍増し、流下能力を高めようとしたものである。その他、滞水池(2池)及び Butterworth Drain Cの上流部水路の建設も含まれている。この改修は、局所的に生じている洪水の解消と、現在開発が進んでいる地区からの流出水量の増加に対処するため、必要である。改修される幹線は、これらの地域の本線と

け、湿地帯の除湿とそれに伴う、蚊の発生防止の役目も負っている。さらに本線の改修が行われると、浸水問題が解消するため、地域開発は加速度的に進むと予想され、それに伴う道路側溝の整備も^{急速に}進むと思われる。第1期計画区域は、図IV-4に示すとおりである。

(Ⅱ) 第2期計画 (1986年～1990年)

空軍基地にまつ、その東を流れているのは、Benggali と Bayan Tambang Drain であり、その改修も第2期計画に含まれる。これは、他地域からの雨水の流入を防ぎ、空軍基地を守ろうとするものである。排水区画内の排水分區は、S3-7, S3-8, S3-9, S3-10 の市街地の道路側溝改修も行われるため、第2期計画の終りには、既存市街地の大部分が整備されることになる。

(Ⅲ) 第3期計画 (1991年～1995年)

第V, VI排水区と排水分區S3-2, S3-3の一部の道路側溝が整備される。さらに幹線 Sungai Tuan Abdullah, Rambai, Pekan Bharu と、その流域の道路側溝も整備される。

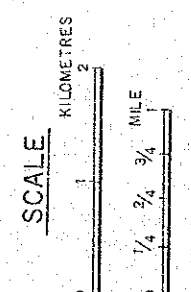
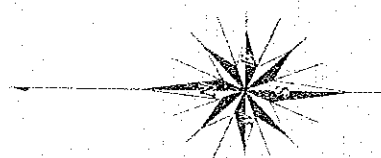
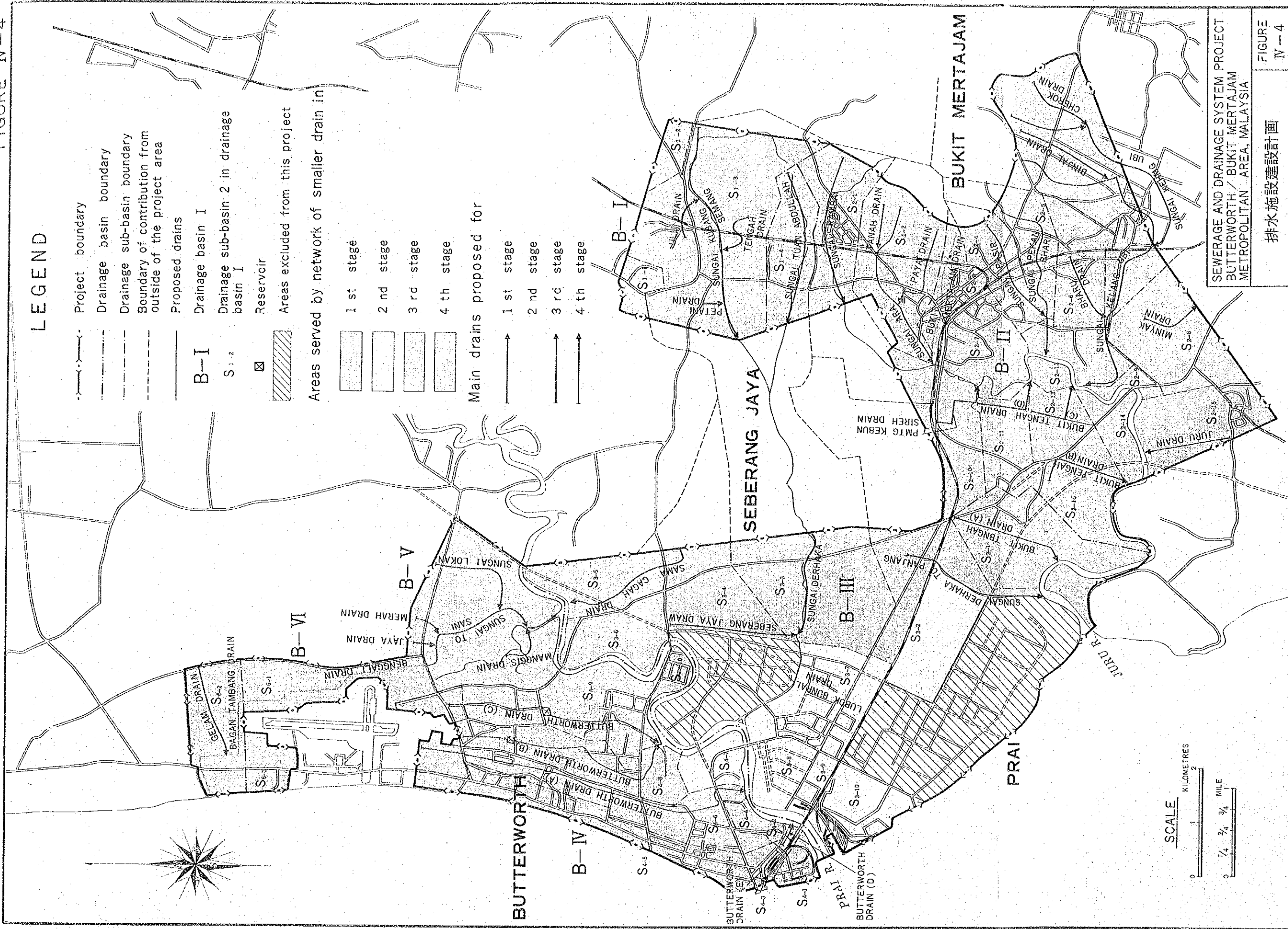
(Ⅳ) 第4期計画 (1996年～2000年)

第4期計画では、幹線 Sungai Kubang, Kelang Ubi が改修と、Junu Drain, Bukit Tengah Drain A, Bukit Tengah Drain B, Seberang Jaya Drain が新設。第I排水区画の全域、第II排水区画内の排水分區 S2-4, S2-6, S2-10, S2-11, S2-13, S2-14 の一部と、S2-8, S2-9, S2-15, S2-16の全域、第III排水区画内の排水分區 S3-2, S3-3の一部と、S3-1, S3-4, S3-5, S3-6, S3-11の全域の面整備が含まれる。

FIGURE IV-4

LEGEND

- Project boundary
- Drainage basin boundary
- Drainage sub-basin boundary
- Boundary of contribution from outside of the project area
- Proposed drains
- B-I** Drainage basin I
- S₁₋₂** Drainage sub-basin 2 in drainage basin I
- Reservoir
- Areas excluded from this project
- Areas served by network of smaller drain in
 - 1st stage
 - 2nd stage
 - 3rd stage
 - 4th stage
- Main drains proposed for
 - 1st stage
 - 2nd stage
 - 3rd stage
 - 4th stage



SEWERAGE AND DRAINAGE SYSTEM PROJECT
 BUTTERWORTH / BUKIT MERTAJAM
 METROPOLITAN AREA, MALAYSIA

FIGURE
 IV-4

排水施設建設設計圖

[5] 建設費 及び 維持管理費

5.1 建設費

5.1.1 雨水幹線

1) 単価

この計画で使用されて建設単価は、1976年のノナンレ
ホ、労賃、材料費、機械、設備、~~運送費等~~^{（である）}~~の費用~~
~~（白録Eを参照）~~^{（この計画では）} 3.4 で述べたとおり、三種の
曲渠を使用している。それぞれの曲渠の費用函数は、掘削、
土留め、水替え、鉄筋組立、かきわく、コンクリート打設、道路
復旧等を考慮して求められた。しかし、これらの建設費は
特殊な条件下（例えば、特殊な土質や、異状な地下水
量下での建設工事）での建設費の増分は見込まれて
いない。求められた費用函数は図J-10のよう表わさ
れる。（白録Jを参照）

2) 幹線の建設費

幹線の建設費は、計画水路断面をもとに、費用函数を
用いて求められた。表IV-4にのべられた建設費は、直接
工事費と20%の諸経費、この2つを合せて本工事費の20%
の~~費用~~^{予備費}、これらの費用合計の10%の材料料より成
っている。図J-11で示されるように、管理道も含んだ、用地
費の上記建設費に含まれている。バタ-7-2地域では、
幹線の大部分が道路から離れて流れているため、管
理道路とは4mを見込んでいる。（道路部3mと河岸の余
裕中1m）~~また~~特に、この地域の~~の~~施工の困難さを考
えれば、20%の~~費用~~^{予備費}、必ず必要とされる。
予備費は

5.1.2 道路側溝

1) 単価

面整備単価 (M²/ha) は、図 J-12.13 に示される 住居地域及び工業地域の 街路網計画より求められた。その建設費は、南渠の寸法を決定した後費用函数を用いて求められた。商業地域については住居地域と同様の側溝網とみなし、低密度住居地域については、その人口密度が 53 人/ha であるので、次式により、~~建設~~面整備単価を決定した。

$$C_1 = \frac{53}{120} \times C_2$$

ここで C_1 : 低密度住居地域の面整備単価

C_2 : 高密度住居地域の面整備単価

求められた面整備単価をまとめると次のとおりである。

住居地域

高密度住居地域	32,400 M ² /ha
低密度住居地域	14,300 "
商業地域	32,400 "
工業地域	30,000 "

表 IV-4 では、排水区別、面整備費を示している。

5.1.3 滯水池

滯水池の建設費は、5.1.1 と同様に求められ、費用函数を使用して求められ⁽³⁾~~ら~~ (図 J-10 を参照) 表 IV-3 に、その建設費がまとめられている。

表 IV-3 排水池建設費 (1976年價格) - 政府負擔

項目	1排水池	2排水池	3排水池	4排水池	5排水池	6排水池	合計	備考
a 幹線	7,790	48,090	7,480	37,030	5,560	2,340	108,290	
b 5年確率に対する排水池	-	-	-	350	-	-	350	
c 100年確率に対する排水池	5,300	19,700	23,100	-	9,000	1,000	58,100	
d 用地費	-	2,050	-	3,400	-	-	5,450	
(A) 小計	13,090	69,840	30,580	40,780	14,560	3,340	172,190	
(B) 予備費	2,620	13,970	6,110	8,150	2,910	660	34,420	(A) x 0.20
(C) 技術料	780	4,190	1,830	2,440	870	200	10,310	(A+B) x 0.05
設計	780	4,190	1,830	2,440	870	200	10,310	(A+B) x 0.05
監理								
合計	17,270	92,190	40,350	53,810	19,210	4,400	227,230	

費用單位：1,000 元

表IV-4 排水區別道路側溝建設費（1976年價格）—個人負担

項目	1区排水	2区排水	3区排水	4区排水	5区排水	6区排水	合計	備考
(A) 道路側溝	14,110	53,130	44,210	30,140	6,900	7,530	156,020	
(B) 予備費	2,820	10,620	8,840	6,020	1,380	1,510	31,190	(A) × 0.20
(C) 技術料								
設計	850	3,190	2,650	1,800	410	450	9,350	(A+B) × 0.05
監理	850	3,190	2,650	1,800	410	450	9,350	(A+B) × 0.05
合計	18,630	70,130	58,350	39,760	9,100	9,940	205,910	

費用單位：1,000 円

5.2 維持管理費

(1) 単価

維持管理の仕事は、水路への堆積物の除去とその運搬、さらには水路の破損箇所への修復である。堆積物の除去作業は掘削作業扱いとし、幹線には機械掘削を、枝線には手掘を採用した。^{25%}堆積物の運搬と残土処理扱いとした。以上をもち、計算すると、その単価は、堆積物 1m^3 当り $5\text{M}\$$ である。排水路内の平均堆積量は、水路断面積の約 10% と仮定して計算すると、幹線については、その平均断面積が 22m^2 のため、 $2.2\text{m}^3/\text{m}$ とし、道路側溝については、その平均断面積が 0.5m^2 のため、 $0.05\text{m}^3/\text{m}$ とする。高密度住居地域の道路側溝の延長は約 $450\text{m}/\text{ha}$ である。^{1/} よって 1ha 当りの堆積物は $0.05 \times 450 = 22.5\text{m}^3$ とする。^{=45%} ~~維持~~ 維持管理費は、次のように求められる。但し、商、工業地域は、高人口密度地域^扱とする。

幹線の維持管理費 $11\text{M}\$/\text{m}$

道路側溝の維持管理費

高密度地域 $110\text{M}\$/\text{ha}$

低密度地域 $50\text{M}\$/\text{ha}$ ^{2/}

^{1/} 図 J-12 で示される住居地域の面積は 30.57ha で、その道路側溝総延長は、 $13,716\text{m}$ である。よって $13,716 \div 30.57 \div 450/\text{ha}$

^{2/} $22.5 \times 5 \times \frac{53}{120} = 50\text{M}\$/\text{ha}$

(2) 維持管理費

4年に1度清掃されるものとして、維持管理面積及び延長を求めたものが、表IV-5である。

表IV-5 維持管理面積及び延長

段階的 整備計画	維持管理面積		維持管理延長 (幹線)
	高密度地域	低密度地域	
第1期計画	2,184 ha	743 ha	53.88 km
第2期	3,516	1,289	67.62
第3期	4,149	2,998	84.51
第4期	4,261	7,192	109.80

維持管理面積と、延長、及び上記単価より維持管理費を求めたものが、表IV-6のとおりである。

表IV-6 維持管理費 (1,000円/年)

段階的 整備計画	維持管理費		維持管理費 (幹線)	合計
	高密度地域	低密度地域		
第1期計画	240	40	590	870
第2期	390	60	740	1,190
第3期	460	150	930	1,540
第4期	490	360	1,210	2,040
合計	1,560	610	3,470	5,640

5.3 段階的建設計画

~~排水~~ 排水施設別に求めた建設費を段階的整備計画に従って求めたものが、表IV-7~14のとおりである。

表IV-14 施工期每月雨水施設建設費 (1976年価格) - 個人負担
 4/4期計画 (1976~2000)

項目	現地費	外貨	合計	備考
道路側溝	62,900	-	62,900	
(A) 小計	62,900	-	62,900	
(B) 予備費	12,580	-	12,580	(A) × 0.20
(C) 技術料	3,770	-	3,770	(A+B) × 0.05
監理	3,770	-	3,770	(A+B) × 0.05
合計	83,020	-	83,020	

費用単位: 1,000 円

表 IV-7 施工期毎の雨水施設建設費 (1976 年価格) - 政府負担
 元 1 期計画 (1981 ~ 1985)

項目	現地費	外債	合計	備考
a. 幹線	46,940	-	46,940	
b. 5年確率の貯留帯水池	350	-	350	
c. 100年確率の貯留帯水池	-	-	-	
d. 用地費	4,490	-	4,490	
(A) 小計	51,780	-	51,780	
(B) 予備費	10,350	-	10,350	(A) × 0.20
(C) 技術料	3,100	-	3,100	(A+B) × 0.05
設計	3,100	-	3,100	(A+B) × 0.05
監理	3,100	-	3,100	(A+B) × 0.05
合計	68,330	-	68,330	

費用単位: 1,000 ユーロ

表IV-8 施工期毎の雨水施設建設費(1976年価格) - 個人負担
 第1期計画(1981~1985)

項目	現地費	外貨	合計	備考
道路側溝	39,840	-	39,840	
(A) 小計	39,840	-	39,840	
(B) 予備費	7,960	-	7,960	(A) × 0.20
(C) 技術料	2,390	-	2,390	(A+B) × 0.05
監理	2,390	-	2,390	(A+B) × 0.05
合計	52,580	-	52,580	

費用単位: 1,000 円

表 IV-9 施工期各。雨水施設建設費 (1976 年価格) - 政府負担
 之 2 期計画 (1986 ~ 1990)

項 目	現地費	外費	合計	備 考
a. 幹 線	5,050	-	5,050	
b. 5年確率の貯水帯水池	-	-	-	
c. 100年確率の貯水帯水池	1,000	-	1,000	
d. 用地費	330	-	330	
(A) 小 計	6,380	-	6,380	
(B) 予備費	1,270	-	1,270	(A) × 0.20
(C) 技術料				(A+B) × 0.05
設 計	380		380	(A+B) × 0.05
監 理	380		380	(A+B) × 0.05
合 計	8,410		8,410	

費用単位: 1,000 ヲシヤトル

表IV-10 施工期毎の雨水施設建設費(1976年価格)-個人負担
 前期計画(1986~1990)

項目	現地費	外貨	合計	備考
道路側溝	19,050	-	19,050	
(A) 小計	19,050	-	19,050	
(B) 予備費	3,810	-	3,810	(A) × 0.20
(C) 技術料				
設計	1,140	-	1,140	(A+B) × 0.05
監理	1,140	-	1,140	(A+B) × 0.05
合計	25,140	-	25,140	

費用単位: 1,000 ヲレ-ソドル

表 IV-11 施工期毎の雨水施設採算設計費 (1976 年価格) - 政府負担
 又 3 期計画 (1991 1995 ~ 2000)

項 目	現地費	補償	合計	備 考
a. 幹 線	17,080	-	17,080	
b. 5年確率の河川滞水池	-	-	-	
c. 100年確率の河川滞水池	11,500	-	11,500	
d 用地費	630	-	630	
(A) 小 計	29,210	-	29,210	
(B) 予備費	5,840	-	5,840	(A) × 0.20
(C) 技術料				(A+B) × 0.05
設 計	1,750	-	1,750	
監 理	1,750	-	1,750	(A+B) × 0.05
合 計	38,550	-	38,550	

費用単位: 1,000 ヶ円

表IV-12 施工期毎の雨水施設建設費(1976年価格) - 個人負担
 井子期計画(1991~1995)

項目	現地貨	外貨	合計	備考
道路側溝	34,230	-	34,230	
(A) 小計	34,230	-	34,230	
(B) 予備費	6,840	-	6,840	(A) × 0.20
(C) 技術料	2,050	-	2,050	(A+B) × 0.05
監理	2,050	-	2,050	(A+B) × 0.05
合計	45,170	-	45,170	

費用単位: 1,000 円

表 IV-13 施工期各雨水施設建設費 (1976 年価格) - 政府負担
 4 年計画 (1996 ~ 2000)

項 目	現 地 債	外 債	合 計	備 考
a. 幹 線	39,220	-	39,220	
b. 5年確率比貯留池	-	-	-	
c. 100年確率比貯留池	45,600	-	45,600	
d. 用地費	-	-	-	
(A) 小 計	84,820	-	84,820	
(B) 予備費	16,960	-	16,960	(A) × 0.20
(C) 技術料				
設計	5,080	-	5,080	(A+B) × 0.05
監理	5,080	-	5,080	(A+B) × 0.05
合 計	111,940	-	111,940	

費用単位: 1,000 円以下

〔6〕事業効果

6.1 概要

適切な施設・建設と維持管理は、その地域の住民に種々の利益をもたらす。その利益には、数量で表わしうるものと表わし難いものがある。以下にその主なものを列記する。

- (a) 浸水被害の防止。
- (b) 集水区域内の開発の増進と地価の高騰。
- (c) 社会生活の改善。
- (d) 湿地の減少と蚊の発生防止。

以上の項目について事業効果を述べる。

6.2 浸水被害の防止

市街地の局所的な浸水 ~~は~~、適切な排水施設・整備により、解消される問題である。この施設・整備は、道路の冠水を防ぎ、個人の財産を浸水から救済、人々の生活環境の改善に大きく寄与する。浸水防止による利益の額は、浸水の被害額と同値であると見なせるが、その資料が存在しないため、ここでは示せない。しかし、もし施設が整備されれば、洪水被害の復旧に要する費用は住民、役所にのみあらず、毎年必要とす。しかも、それは年々増加する傾向をもつており、これを認識しなければならぬ。

6.3 集水区域内の開発の増進と地価の高騰

排水設備を含む基幹設備の整備により、私的、公的を問わず、地域開発は進み、地価も高騰するであろう。この ~~排水設備~~ ^{排水設備} は、全開発費に占める排水設備費の率に等しいが、それ以上の率で、地価高騰分に寄与している。地価の高騰は通貨量の増大と

もたらし、経済に好影響を与えるし、役所においても、税の増大、ひいては歳入の増加に資する等、その効果は大きい。

(カ3部 8.2.3 参照)

6.4 社会生活の改善

この項についての利益は、浸水の起る時の状況と関係し、出してもらえば容易に理解できる。これ、し尿、工場廃水等あらゆる種類の汚水の混合され、大腸菌、病原菌、有害物とまじり散らしている。この結果、浸水の後では、伝染病が~~発生~~発生しやすくなる。これはよく知られていることである。汚水システムと共に、雨水システムが環境に与える効果は、し尿をバケツシステムや便壺にたおしている人々に対して特に大きい。

6.5 湿地の減少と蚊の発生防止

計画区域内のかなりの部分の湿地で^{あるため}~~蚊の発生~~蚊の発生という問題をかかえている。MPSPはこの蚊の発生を防ぐために毎年、薬剤を散布し、多額の費用を要している。適切な排水施設ができれば、湿地と蚊の発生を減少させることができ、蚊対策の~~出費~~出費の減少が計れる。

第 V 部

組織の検討

第五部 組織の検討

目次

(1) 序論	V-1
(2) 組織	V-2
2.1 総論	V-2
2.2 組織の基本的要件	V-2
2.3 新組織試案	V-3
(3) 法規	V-8
3.1 総論	V-8
3.2 市条例	V-8
3.3 道路、排水、および建築に関する法令	V-10
3.4 環境基準法	V-12
3.5 結論	V-12
(4) 財政計画	V-14
4.1 総論	V-14
4.2 概算費用	V-14
4.3 収入源	V-21
4.4 財政計画	V-26

〔1〕 序 論

計画を徐々に実行させていくためには組織、法律、財政面を考慮した管理面の整備が必要である。

組織の整備に際しての提案は次の概念に基づく。即ち、プロジェクトの当初に法改正や熟練した職員を補充するといった真正直存とり組み方は感心しない。

上記の概念は、何う大規模投資が必要で施設の建設をさせて段階的建設を考へては政府の方針に一致する。これに更に無茶な改革をさせるためにより実際的な方法が採用された。即ちプロジェクトの当初は周辺都市の模範的組織や他の組織代替案を検討の上、市役所に現存する組織をフルに活用することを提案する。しかしながら、根本目的は最終的には基本要素を上げること、要件の変化に応じて機能を発展していく組織のためのものである。

法的提案も組織のケースと同様に考へ方による。現存の市条例、道路、排水及び建築に関する法令は下水道及び排水施設事業の開始のための障害を除くための最小限の要件を導入した小規模の改正で十分に適用できる。財政計画上の基本的考察はプロジェクトのための必要資金繰りと財源計画の予測を右へるために行ない。詳細な財政計画は各施工年次毎にファイナンス・スタディで行なわれる。

(2) 組織

1. 総論

プロジェクト地域には現在のところ、し尿浄化槽、汲み取り、地表排水路等が天々の部所において宥蓄されているが、独立した統括的下水道管理担当部局は存在しない。

現在、ウェルズリー市当局でプロジェクト地域の応発の衛生維持管理を行っている部局は技術部と保健衛生部である。技術部は主として既存の都市排水路や屎尿浄化槽等の維持管理を行い、保健衛生部は総じて環境保全と衛生管理に関連した業務を遂行し、し尿、汲み取り等もこの部局の担当である。

本プロジェクトが実施されれば当然、それ相応の組織が考えられなければならない。ここでは下水事業に通常必要とされる組織の標準的なものをベースにして現実に出来るだけ適合する組織案をガイドラインとして利用される際考慮してみた。

なお、この新組織の責任主体を考える際、幾つかの代替の考慮も追補にある様に試みられた。本組織案はここではあくまでも一つのガイドラインであり、最終的な選択決定は現地政府の行政上の配慮を含めて行われねばならないであろう。

2. 組織の基本的条件

新規に下水排水施設計画が実施される場合に必要となる新組織の設定や現存組織の改修の際一つのガイドラインとして利用される基本的組織要件を以下に述べた。

基本的目標

(1) 経歴豊富で適当な資格を有した人材を出来るだけ充満し、高度な経営能力を有する組織を作る。

下水処理施設の利用を推進し、利用者に対しての負担を最小にする様努力する。

環境衛生の全般的向上のために他の関連部局と協力体制をとり総合的プログラムに参加する。

担当部局

(1) 管理部

(a) 人事部

本課では、人材の採用、配置、訓練、給与、賃金の管理を行う。

(b) 資材課

国内及び海外からの機材の購入の管理を行う。

(c) 財務課

下水事業のための予算管理、会計、給与計算、料金徴収の業務を行う。経営の評価や事業計画のために必要な財務資料の整備を行う。

(d) 法務課

下水排水施設の維持管理に必要ないん置を現行法規に即して行う。

(2) 技術部

(a) 設計課

全ての排水処理施設の建設の設計を行いあわせて建設コストの見積り、設計図面、資料の管理を行う。

屋内排水設備に対する検査や附設許可等の業務も行う。

(b) 工事課

全ての排水処理施設の建設工事の監督を行う。

(3) 維持管理部

(a) 運転管理課

下水処理場及びポンプ場の操作と、屎尿浄化槽、その他私設排水処理施設からの排水工場排水の下水処理場や下水道への流入についてのコントロールを行う。

(b) 富積課

全ての下水排水処理施設及び処理場、ポンプ、パイプ、排水路及び施設関連の建物と土地の修理、富積業務を行う。

2.3 新組織試案

追補にて一応の代案を試みて現状に適した新組織を選択してみた。

結論としては、現存のウエルスリー市庁の中に新組織を組み入れることが妥当と思われる。

この新組織は、プロジェクト地域の全ての下水排水の計画、設計、建設、維持管理を行い、工場排水、家庭排水、一切の汚水の処理を行ってプロジェクト地域の環境、衛生の保全を旨とするものである。

新しい下水排水処理計画及び実施の際に必要とするであろう部局を出来る限り現存の部局を活かすこととして、試案してみた。

本来ならば新組織の中に全ての必要部課を組み入れる事が望ましいが現存組織と重複する無駄と人材の効率的活用を考えて、現存の技術部を中心とした新組織を考え他の現存の部局との併用を考慮してみた。

技術系

新しく追加される部課は前述の組織の基本的要件の節で列挙した部課をガイドラインとして現状に合わせて以下の如く提示してみた。

なお、新組織図を図V-1及びV-2に示してある。

維持管理課

課長の指揮下に二つの係を設置する。

すなわち、汚水処理場及びポンプ施設を担当する係と下水管と排水路を担当する係を設け、日々担当施設の効率的運転を計るための保修および維持管理を行う。

なお、維持管理については処理場やポンプ場の建物や周辺土地についても行う。

また、下水排水施設に流入する違法排水の監視も行う。

設計課

下水排水施設の設計と建設工事に入札のための入札書類および工事貸見積書の作成、設計図面の保管を行う。

また、屋内排水設備、配管についての申請に対する認可の業務も含めて行う。

工事課

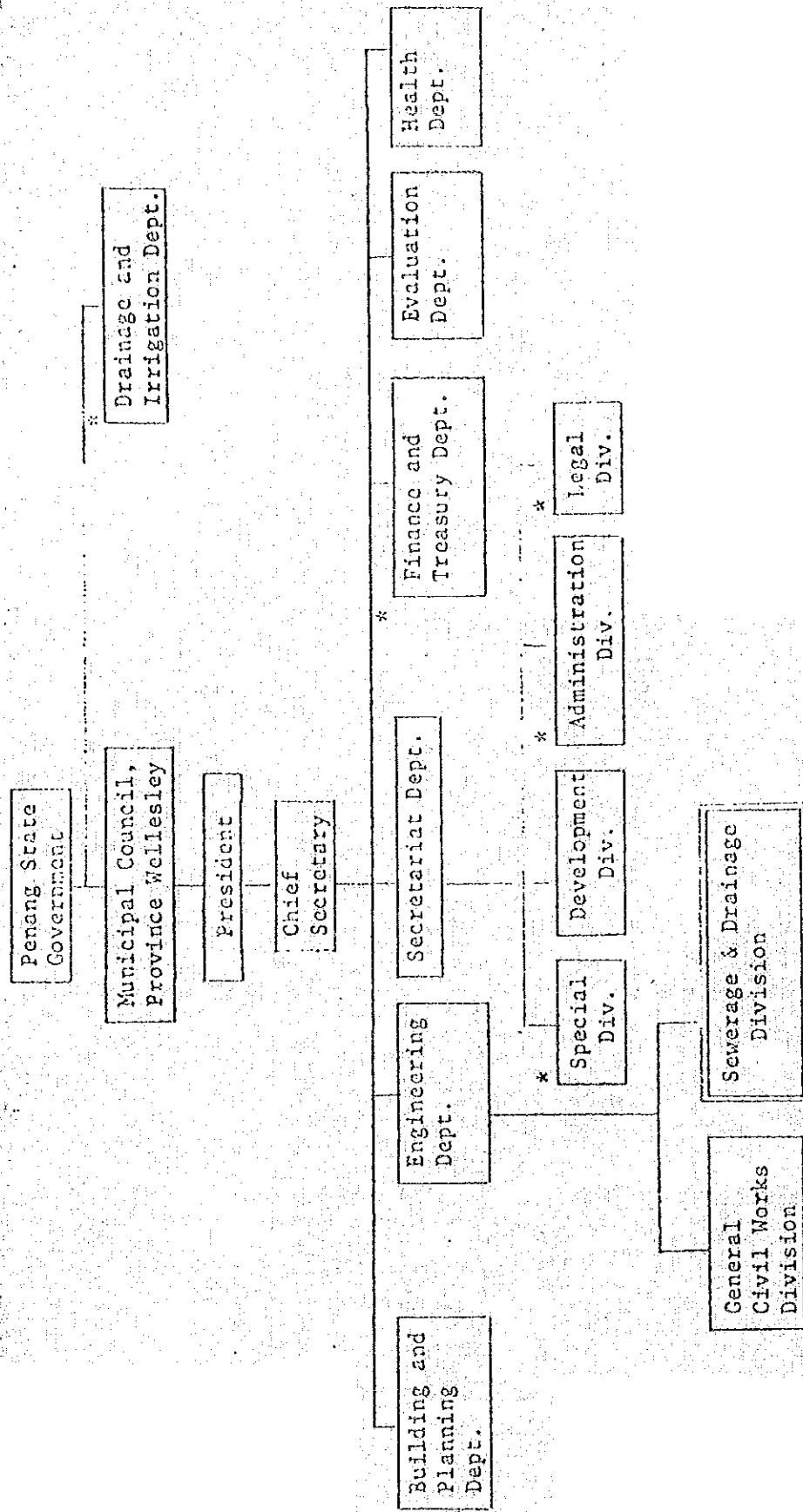
全ての工事がスペックや認可基準に適合しているかどうかを点検して工事のスムーズな進捗を計る。

なお、プロジェクト実施時期とくにその初期に於て外国コンサルタントに設計及び工事監理業務を委託することが現地に於ける予想される要員不足に依る計画実施の遅延を避けるためにも必要かと思われる。

外国コンサルタントの業務に現地スタッフを参画させて知識、経験を積ませた上、将来自力で設計、工事監理が行われる様になることが望ましい。

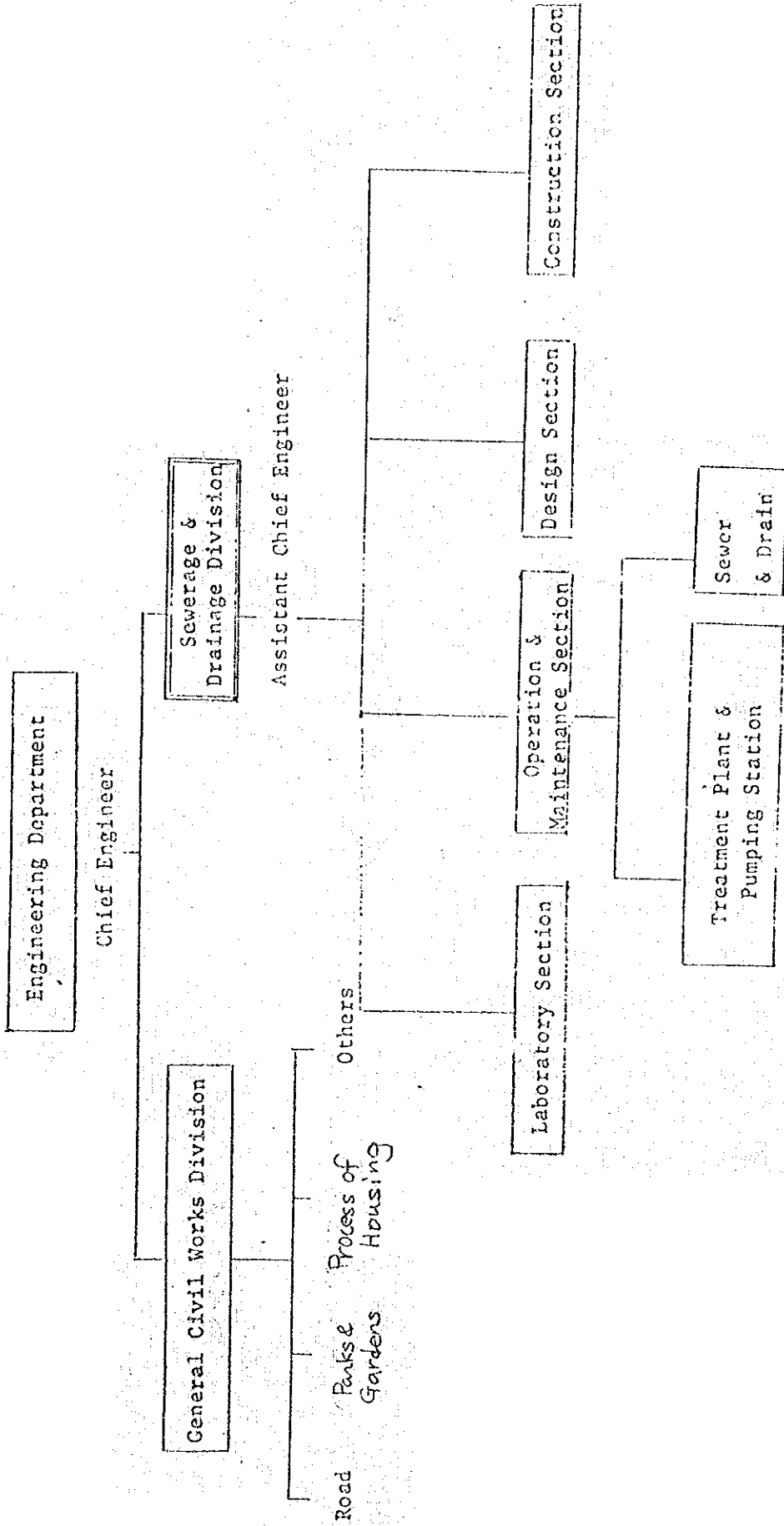
水質課

当課には実験室を設置し、処理場の流入、流出水のモニタリング、工場排水の監視（必要に応じて検査も行う）、受水域の水質モニタリングを行う。



: Added Functional Unit
 * : Existing Functional Unit which will participate with proposed Sewerage & Drainage Works

圖 V - 2 新組織略圖 (2)



下水および排水事業に参画する現存部局は以下の如くである。

秘書部

管理課

人事管理と資材購入管理に当る。

法務課

本課は前節、組織の基本的要件で列挙した必要部課の法務課の業務を行うものとする。

特務課

本部局の現在行っている広報サービスを下水道事業に於ても公共衛生向上の呼びかけと下水道施設利用の促進のためにも行う。

財務部

本部局はすでに市全体の財務管理を行っているが、それとは別に特に下水排水事業のための課を設置して必要財務会計レポートを作成した方が、融資者に対して明快な経営報告が出来ると思われる。

衛生部

この部局は前述した通り最近、環境汚染管理の業務を行っているが、当然下水排水施設管理のためのサンプリングや水質検査を常時行うことが要求されることになる。

なお、上記下水排水事業の組織にはとくに下水事業に必要な部課のみを示したが、間接的に関連のあるし尿浄化槽、汲み取り処理場、排水路の清掃の業務も無視出来ないのので此の様な業務を行っている他部局、とくに衛生管理部との協力が望まれる。

排水施設部

なお、本プロジェクトの排水施設計画の実施責任者として一つの代案として現存の州政府内の灌漑排水部 (D I D) が考えられる。というのはすでにこの部局は州内の都市排水路や洪水対策計画、灌漑計画の設計、実施に多くの経験を有しているからである。

以上の提案された新組織を図 V-1 に示した。*印を附した部局が当プロジェクトが実施された場合に関連してくると考えられる部局であり、二重線を附した部局が新設される。

図 V-2 は技術部内の新設部局の位置を示す。

〔3〕 法 規

5.1 総 論

下水道事業の実施、運営にあたって法的な裏付けが当然必要となってくる。当ウエルスリー市庁も下水道マスタープランの実施にあたって、プロジェクト地域全体がプロジェクトの恩恵を受けるためあらゆる法的手段の執行の権限を与えられることが必要となるであろう。

以下現存の、とくに下水道事業に関連ある法規について述べることにした。

5.2 市条例 (Municipal Ordinance)

1913年に制定された古い法令であるが、今なおベナンに於ける重要な法規として準用される。

以下、下水事業に関連した条項について述べる。

事業運営資金に関する条項

59条：本条に於いて市は下水道事業の建設費をまかなうために土地建物の年間賃代換算価値の最高35%の範囲内で課税する権利を保留する。なお、受益者から建設費を直接徴収する条項はとくに与えられていない。

229条：市は下水道と家庭排水設備の接続に要する費用および汚水排水処理費用の徴収権を有する。

現在この料金は月額トイレ1ヶ当り2.00米\$1959年に制定されたままのもので現代の下水料金としては不相応と思われる。

215、220及び230条：市は公衆トイレに認可料、下水道の検査料、し尿くみ取り料金の徴収権を有する。

343および344条：市は建設その他下水事業を含む全ての公共事業のために必要な資金の借款の権利を有する。この借款の限度額は富利事業の場合、全ての課税評価額の5倍迄、非富利事業の場合は2倍迄となっている。

本条項は下水道事業が非富利事業とみなされた場合は借款の限度額に無理があるかと思われる。

事業実施権

133および134条：市は下水排水システム建設及び維持に対しての執行権を有する。

* 公共下水道利用義務について

221、222および223条：河川に対する全ての固形物、工業排水液状廃棄物の投棄が禁じられている。

本条に於ては、上記廃棄物についての定義が明らかになされていないが、通常は家庭、商店、公舎及び工場から排出される液状又は固形物もしくはその混合物であり、この中にはいわゆる家庭雑排水も含まれるものである。このことから、家庭雑排水も下水道に流入させねばならない。

140条：家屋敷地から約30メートルの範囲に下水道が附設された場合、市はその家屋の所有者に対し、トイレ、バス、台所の排水設備を当該下水道と接続させることを要求する権利を保留する。

* 私用の処理施設

219および220条：市は私用の下水処理施設すなわち尿浄化そう、汚水だめの建設、維持管理、施設の変更、修繕、必要に応じ、検査のための私有地への立入りの権利を有する。

なお、1950年規定の市条例の附則「Building by-Laws」に私用処理施設の建設維持規程が含まれている。

* 屋内排水管設備

とくに下水道と建築物の排水設備の接続に対する詳細な規程はないが、143条に於て附則（By Law）の設定の権利が与えられている。

附則「Building By-Laws」の第3章に関連条項が含まれている。

* 公共下水道利用水質規制について

本法令では、113条の雨水の下水道流入規制に関する条文の他、とくに下水道に廃棄する物質について特別の規制文はない。

なお、136条に於て公共下水道への排水およびトイレからのし尿の廃棄について市の同意および許可を要求している。

* その他の条項

363、364および365条：市は公共事業のため必要に応じて、土地の売買、地役権の所有を与えられている。

367条：市条例で認められた事業の実施のため土地、建物への立入検査の権限が与えられ

ている。

390および391条：市条例およびその附則の条項と違反したものに対する罰則規程が設けられている。

3 道路、排水および建築に関する法令

(Street, Drainage and Building Act, 1974)

前記市条例は現今の下水道事業実施に於ては多くの点で、時代遅れの感を免れ得ないが、ここに述べられる法令は市条例の改訂版とも云えるもので下水道事業に対しての条項も現代に適合する様改良されている。

以下関連条項について記述する。

事業実施権

49および50条：下水道及び排水事業の建設、維持管理の執行権利が市に与えられている。

事業運営資金に関する条項

下水道事業運営主体に対する財政運営のための法的裏付けは、特にその自主経営が要求されている場合に必要となる。

本法に於ける関連条項は、この点で著しく改善されている。

51条：本条は事業資金負担に関して臨界地積当りの負担金の徴収の権利を与えている。

(Frontage Charge)

開発業者に対する事業費負担の義務を要求している。

64条：下水道使用に対する料金制定の権利が与えられている。

本条項に依り下水道維持管理に必要な料金は旧来のトイレ当り2.0 M³に限定せず、水道使用量に対する副増金の形で徴収する権限が与えられているとみられる。

市条例59条に規定化された税金徴収に関する条項はないが、本事業実施に於て課税の必要あれば市条例59条の適用が妥当と思われる。

132条：市に対する改良事業基金「Improvement Service Fund」の設定権が与えられている。なお、この基金の運用管理については市の自由裁量にゆだねられている。

本条項に依り、下水道事業のために特別会計の設定が可能であり当該プロジェクト実施に適用され得るものと思われる。

下水道利用義務について

5 8 条(2)項および(7)項：家屋の敷地境界線から100メートルの範囲内に公共下水道が附設された場合、市はトイレ、バス、台所等の排水設備を当該下水道と接続させること当該家屋の所有者に要求する権利を保留する。

上記条項は公共下水道の強制利用について義務づけていると解釈される。

私用処理施設

5 8 条(3)項及び(4)項：し尿浄化そう、汚水ため等私用の処理施設は下水道の無い場所では、市の管轄の下で建造することができる。

6 2 条：市は私用浄化そう、その他浄化装置を適当な費用を徴収することに依り、その維持管理を請け負うことができる。

なお、下水道が建設された場合に於ける、し尿浄化そうや汚水ための廃止を義務づけた条項は無い。

屋内排水官施設

特に、屋内排水設備と公共下水道の接続についての規程は無いが附則「Building By-Laws」第3章に関連規程がある。

公共下水道利用水質規制について

5 5 条：屎尿、その他の汚水、工場排水の下水道への廃棄を含め、公共下水道に対する全ての廃棄は事前の許可が必要となる。工場排水については市の設ける認可条件に合ったものでなければならない。

下水道施設が効率的に機能するためには、下水道への廃棄方法、水質及び水量の規制が当然必要となる。家庭排水については内容物の構成が簡単であるが、工場排水については、より詳細で具体的規制要項が必要となるであろう。

工場排水の規制は開発計画との利害得失の面で政治的要素も多分に含まれてくるので、簡単に実施することは難かしいが、工場側と市側が相互の合意を得るためのベースとしてもあるスタンダードを設けておく必要があるかと思われる。

この点に関してアメリカの水質汚染対策委員会の発行しているスタンダードな下水道市条例が良く準用されている。(英文報告書参照のこと)

その他関連条項

5 2 および5 3 条にて下水および排水路の変更、拡張、修復、廃除等のために私有地立

入りの権限が与えられている。

97条に於て市は必要に応じ検査、調査のため建物、私有地への立ち入りの権利を与えられる。

122、123、124、125および126条にて不法および附則の違反者に対する凡ゆる罰則規程が設けられている。

上記全ての条項は、ウェルズリー市庁の下水事業実施運営のために必要なものであるが、前記市条例と後記法令（Street Drainage and Building Act, 1974）は一部重複している条項がある。この場合後者の方を優先的に適用することが妥当と思われる。

4. 環境基準法（The Environmental Quality Act, 1974）

本法では担当大臣が全マレイシア環境保護の最高責任者として任命されることになっている。担当大臣の下に環境汚染対策のための事業部長を置き、その他に全ての業界学界を代表する委員で構成する環境基準委員会を設置することが規定されている。

本文中下水事業に直接又は間接に関連した条項は21、24および25条の土地および海域に於ける汚水浸透の規制、26、27および29条マレイシア海域に於ける油類の投棄に対する規制、工場からの有害廃棄物に対する除害施設設置義務条項等である。

5. 結 論

現存の法規に関する限りでは、「Street, Drainage and Building Act, 1974」が懸案の下水、排水プロジェクトに必要な条項を網羅していると思われる。

上記法規が適用されることが一番好ましいが、いくつかの補足及び変更も必要となろう。即ち、第50条に於て市は排水施設工事施工の権限を与えられると共にそれに伴う土地収用権も与えられているが、下水施設に伴う土地収用権の設定が明記されていないので、この点の補足が必要かと思われる。

受益者負担金第51条にて市は開発業者から下水排水事業資金を直接（フロンテージ）として要求する権利を保留出来るが、この点に関して、もう少し市の権限を強化して、開発業者に対して開発計画の認可条件として下水処理施設の設定を義務づけるか、それに代るものとして上記フロンテージの前払いを義務づけることが望ましい。

第64条にて市は下水道使用料金を市の任意の方法に依り徴収出来る権限を与えられている

が、具体的な方法として水道料金加重金として徴収出来る権限を与えておくことが、今後の料金設定の上で好都合かと思われる。

第55条にて下水道流入排水について一時的規制が工場排水も含めて述べられているが、工場排水等については特に規制基準が明記されていない。

この点で参考迄に引用した標準的排水規制条項を基にした規制文の作成か、又は別個に工場排水に関する附則の設定が望まれる。公共下水道施設と屋内排水施設の接続及び屋内排水管施設の設計及び施工に関する規制がないことから、これらを網羅した下水排水施設施工規程が必要かと思われる。

〔4〕財政計画

4.1. 総論

この章では計画を実行に移すための最小限の要件と考へられ、2000年までにわたるプロジェクトの財政面を論じる。詳細は引き続き行われるファイナリティスタディでふくむこととしここでは財政的可能性についてかんたんにふくむにとどめる。

4.2 概算費用

下水道、排水施設計画に要する総費用は1976年価格を基に、年間の物価上昇率を5%として計算した。政府のために要求される建設費を限定する必要があるため費用は回収可能な算出しこれを基に政府負担分と開発業者を含めた個人負担分とに分割した。

単価の上昇は通常長期に亘る建設費を論じる場合には概算費用と建設開始時までのコストとの差をさけるために考慮される。しかしながら長期に亘る、特に世界的に変動がはげしい時までの物価上昇の予測はきわめて不確かしい。

マレーシアにおける物価上昇率は最近の経済の安定をみるまでは上昇、下降の両面を示してきた。ここで用いた物価上昇率5%は国家統計によるものであり、物価上昇による概念的影響を示すために各表中の()内には1976年単価をベースに物価上昇を見込んだ値を示した。この()内には示した数字は各施工期の中向年次における値を示した。

表 V-1 施工期別総建設費(1976年単価)

(1,000 マレアドル)

項目	施工期	オ1期 (1981-1985)	オ2期 (1986-1990)	オ3期 (1991-1995)	オ4期 (1996-2000)	計
(A) 政府負担	下水道施設	63,250 (88,990)	116,850 (209,820)	85,300 (195,520)	86,200 (252,200)	351,600 (746,530)
	排水施設	68,330 (96,140)	8,410 (15,080)	38,550 (88,330)	111,940 (327,490)	227,230 (527,040)
	計	131,580 (185,130)	125,260 (224,900)	123,850 (283,850)	198,140 (579,690)	578,830 (1,273,570)
(B) 個人負担	下水道施設	100,790 (141,800)	51,410 (92,320)	137,110 (314,250)	163,480 (478,190)	452,790 (1,026,560)
	排水施設	52,580 (73,980)	25,140 (45,150)	45,170 (103,540)	83,020 (242,840)	205,910 (465,510)
	計	153,370 (215,780)	76,550 (137,470)	182,280 (417,790)	246,500 (721,030)	658,700 (1,492,070)
(C) 総計		284,950 (400,910)	201,810 (362,370)	306,130 (701,640)	444,640 (1,300,720)	1,237,530 (2,765,640)

注: カッコ内は数字は五割5%の物価上昇率を見込みオ1期に比して1977, オ2期に比しては1988, オ3期に比しては1993, オ4期に比しては1998年の値で示した。これは表中の値が某期のトータルで示されており各年へのブレイクダウンが示されていないので各期の中間年次の位で示したものであり、計画という意味ではこゝで十分であると考え。

表 V-1 施工期別総建設費(1976年単価)

項目	(1,000 マレシドル)					
	施工期	第1期 (1981-1985)	第2期 (1986-1990)	第3期 (1991-1995)	第4期 (1996-2000)	計
(A) 政府負担						
下水道施設	63,250 (88,990)	116,850 (209,820)	85,300 (195,520)	86,200 (252,200)	351,600 (746,530)	
排水施設	68,350 (96,140)	8,410 (15,080)	38,550 (88,330)	111,940 (327,490)	227,230 (527,040)	
計	131,580 (185,130)	125,260 (224,900)	123,850 (283,850)	198,140 (579,690)	578,830 (1,273,570)	
(B) 個人負担						
下水道施設	100,790 (141,800)	51,410 (92,320)	137,110 (314,250)	163,480 (478,190)	452,790 (1,026,560)	
排水施設	52,580 (73,990)	25,140 (45,150)	45,170 (103,540)	83,020 (242,840)	205,910 (498,510)	
計	153,370 (215,780)	76,550 (137,470)	182,280 (417,790)	246,500 (721,030)	658,700 (1,492,070)	
(C) 総計	284,950 (400,910)	201,810 (362,370)	306,130 (701,640)	444,640 (1,300,720)	1,237,530 (2,765,640)	

注: カッコ内は数字は互換5%の物価上昇率を見込み第1期に適用は1977年、第2期に適用は1988年、第3期に適用は1993年、第4期に適用は1998年の値を示した。これは表中の値が英年毎のトータルで示されており各年へのブレイクダウンがなされていないので各期の比向年次の値で示したものであり、計画という意味ではこのままで十分であると考える。

表 V-2 政府負担による下水道施設建設費 (1976年単位)

(1,000 マルコ)

項目	施工期				計	備考
	第1期 (1981-1985)	第2期 (1986-1990)	第3期 (1991-1995)	第4期 (1996-2000)		
a. 下水道幹線	32,480 (45,700)	34,510 (61,970)	47,000 (107,720)	51,900 (151,820)	165,890 (367,210)	
b. ポンプ場	-	4,750 (8,530)	230 (520)	(580)	3,180 (9,630)	
c. 処理場	9,860 (13,870)	21,470 (38,550)	8,600 (19,710)	10,020 (29,310)	49,950 (101,440)	
d. 用地費	3,590 (7,860)	27,800 (49,920)	8,810 (20,190)	3,200 (9,360)	45,400 (87,330)	
(A) 小計	47,930 (67,430)	88,530 (158,970)	64,640 (148,140)	65,320 (191,070)	266,420 (565,610)	(A) x 0.20
(B) 平備費	9,580 (13,460)	17,700 (31,790)	12,920 (29,620)	13,060 (38,210)	53,260 (113,100)	
(C) 技術料	2,870 (4,040)	5,310 (9,530)	3,870 (8,880)	3,910 (11,460)	15,960 (33,910)	(A+B) x 0.05
設計	2,870 (4,040)	5,310 (9,530)	3,870 (8,880)	3,910 (11,460)	15,960 (33,910)	(A+B) x 0.05
管理	4,040 (4,040)	9,530 (9,530)	8,880 (8,880)	11,460 (11,460)	33,910 (33,910)	
計	63,250 (88,900)	116,850 (209,820)	85,300 (195,520)	86,200 (252,200)	351,600 (746,530)	

表 V-3 政府負担による排水施設建設費(1976年度末)

項目	施工期				計	備考
	第1期 (1981-1985)	第2期 (1986-1990)	第3期 (1991-1995)	第4期 (1996-2000)		
a. 幹線排水路	46,940 (66,040)	5,050 (9,060)	17,080 (39,140)	39,220 (114,720)	108,290 (228,960)	
b. 滞流池(2年確率降雨に对应)	350 (490)	-	-	-	350 (490)	
c. 滞流池(100年確率降雨に对应)	-	1,000 (1,790)	11,500 (26,350)	45,600 (113,390)	58,100 (161,530)	
d. 用地費	4,490 (6,310)	330 (590)	630 (1,440)		5,450 (8,340)	
(A) 小計	51,780 (72,840)	6,380 (11,440)	29,210 (66,830)	84,820 (248,110)	172,190 (399,320)	(A) x 0.20
(B) 予備費	10,350 (14,560)	1,770 (2,280)	5,840 (13,380)	16,960 (49,620)	34,420 (79,840)	
(C) 技術料	3,100 (4,370)	380 (680)	1,750 (4,010)	5,080 (14,880)	10,310 (23,940)	(A+B) x 0.05
合計	68,330 (96,140)	8,410 (15,080)	38,550 (88,330)	111,940 (327,490)	227,230 (527,040)	(A+B) x 0.05

表 V-4 個人負担による下水道施設建設費(1976年単価)

(1,000 ヲレニアドル)

工 程 目	施 工 期	第 1 期 (1981-1985)	第 2 期 (1985-1990)	第 3 期 (1991-1995)	第 4 期 (1996-2000)	計	備 考
a. 枝線管きよ		59,410 (83,590)	25,670 (46,090)	89,580 (205,310)	106,540 (311,650)	281,200 (646,640)	
b. 取付管		16,950 (23,850)	13,290 (23,860)	14,300 (32,770)	17,310 (50,630)	61,850 (131,110)	
(A) 小計		76,360 (83,590)	38,960 (46,090)	103,880 (205,310)	123,850 (311,650)	343,050 (646,640)	(A) x 0.20
(B) 平備費		13,270 (23,850)	7,790 (23,860)	20,770 (32,770)	24,770 (50,630)	68,600 (131,110)	
(C) 技術料		4,580 (6,440)	2,330 (4,190)	6,230 (14,280)	7,430 (21,730)	20,570 (46,640)	(A+B) x 0.05
設 計		4,580 (6,440)	2,330 (4,190)	6,230 (14,280)	7,430 (21,730)	20,570 (46,640)	(A+B) x 0.05
管 理		100,790 (141,800)	51,410 (92,320)	137,110 (314,250)	163,480 (478,190)	452,790 (1,026,560)	
計		100,790 (141,800)	51,410 (92,320)	137,110 (314,250)	163,480 (478,190)	452,790 (1,026,560)	

注：上表中の枝線管きよは幹線管きよが分岐するすべての管とし、地主
の負担。また取付管は各戸から公共下水道へ接続する管であり
家主の負担で施工する。

表 V-5 個人負担による排水施設建設費(1976年単価)

項目	(1,000 マンション当り)					計	備考
	第1期 (1981-1985)	第2期 (1986-1990)	第3期 (1991-1995)	第4期 (1996-2000)	計		
(A) 小排水路網	39,840 (56,050)	19,050 (34,210)	34,230 (78,450)	62,900 (183,990)	156,020 (352,700)		
(B) 予備費	7,960 (11,210)	3,810 (6,840)	6,840 (15,690)	12,580 (36,790)	31,190 (70,530)	(A)×0.20	
(C) 技術料	2,390 (3,360)	1,140 (2,050)	2,050 (4,700)	3,770 (11,030)	9,350 (21,140)	(A+B)×0.05	
設計	2,390 (3,360)	1,140 (2,050)	2,050 (4,700)	3,770 (11,030)	9,350 (21,140)	(A+B)×0.05	
管理	52,580 (73,980)	25,140 (45,150)	45,170 (103,540)	63,020 (242,840)	205,910 (465,510)		
計							

表 V-6 維持管理費 (1976年単価)

(1,000 マレシアドル)

項目	施工期 (1981-1985)	初期 (1986-1990)	中期 (1991-1995)	末期 (1996-2000)
下水施設				
幹線管	330 (460)	350 (620)	470 (1,070)	560 (1,630)
枝線管	720 (1,010)	310 (550)	1,080 (2,470)	1,300 (3,800)
ポンプ場	-	110 (190)	30 (60)	20 (50)
処理場	250 (350)	310 (550)	260 (590)	270 (780)
排水施設				
幹線排水路	550 (830)	740 (1,320)	930 (2,130)	1,210 (3,530)
小排水路網	280 (390)	450 (800)	610 (1,390)	830 (2,420)
計	2,170 (3,040)	4,440 (7,070)	7,820 (14,780)	12,010 (26,990)

注：上表には取付管の維持管理費は含めており、取付管は受主の責任において維持管理する。

4.3 収入源

通河下水道と排水施設を含むプロジェクトの建設には多額の資金を要する。従って政府は完成後の維持管理用はもとより建設資金に見合った財源を生み出す必要がある。

プロジェクトの成否はより負担の軽い長期で低利率のローン、政府基金、下水道使用料、税収入等を含めた財源が十分に確保できるかどうかにかかっている。財源確保は計画の初期に行なわれるべきである。

前巻の表中で (A) 政府負担費用は政府自身の資金または多数あるいは一國からの外債ローンによるものであり (B) 個人負担分は開発業者や下水道施設の建設において便益を得る人々が負担するものである。

以下に建設資金源と施設の運営財源を示す。

(1) 公的機関からの建設資金

(a) 長期ローン

建設に先だて中央政府あるいは州政府、複数又は単一の金融機関を通じての資金調達が必要である。

プロジェクトを成り立たせるために建設の初期に起るキャッシュフロー問題を低減し元金の返済を遅らせることから長期で低利率のローンを設定することはいのちがましい。一方下水道施設への接続に

よる資金を上げるとは意味がない。世界銀行とアジア開発銀行が多数国参加のローン源の例である。最近のマレーシアにおける両銀行ローンの利息は8~9%で返済期間は5年据置きの20年である。世界銀行は最近有利な期間でローンを設定してきた。単一国のローン契約もアメリカ、日本、西ドイツ、カナダ等開発途上国に対する援助計画を持っている国々ととりかわすことも考えられ、時には多数国参加の場合よりも有利なことがある。

(b) 政府基金

下水道、排水事業は処理処分施設を含んでいくところから人口増加という社会的便益をもたらすので他の公共施設開発と之は道路建設と同じようにある種の型での政府の援助はあってもよい。

政府からの直接基金は他の手段により集められた財源によるよりも早く下流施設や中心施設の建設を可能にする。

直接基金に加えて無利子貸出金、政府資産あるいは政府の特別ローンに対する直接便益費の前払い、また取付管や管内配管のための費用の不可能な家主への資金援助といった間接的基金がある。

(2) 個人からの資金

施設の使用から直接便益を受けた個人が受けよる資金は開発行為に必要なD-2の額を減じ政府の財政負担を軽くできるだろう。

(a) 便益評価

便益評価は市場価値を高めることによる枝線下水きよと排水路の建設費をカバーするめに適用される。評価は周回の広さ、敷地の広さ、あるいは相当借地料をベースにすべての地主を対象に行なわれる。

(b) 取付管

屋内配管を含めて枝線管きよへの接続のための費用は個人の家主の負担となる。なぜなら接続により便益を得るのはその家主だけだからである。

(c) 開発業者の負担

下水道や排水施設を含めて公共施設は他の施設に先んじて建設するべきである。さもなければ既存施設の建て直しや変更などの余分な出費の因となる。このような不都合をさけるために開発業者は開発にあたって公共施設を建設することを要求されるのが普通である。このような施設の建設による費用の増分は彼らの土地の販売価に見込まれることにより償われる。だからこの計画区域内の関連業者は取付管と共に枝線下水きよと排水路の建設の責任を持つ。

される。施設の設置は開発業者自身の資金または政府が開発業者から費用を回収して行う。

(3) 運営のための財源

プロジェクトを財政的に可能にするためには十分な財源が全期を通じて必要である。

財源は基本的には管理費と長期負債に対する支払を含めた施設の維持管理費に見合った額である。財源調達のためによく用いられるいくつかの方法の中から簡単に計画によく合し、論理的で、実際の説得力があり公正なものが選ばれべきである。

(a) 使用料

使用料はその利用度に応じて使用者に請求される。使用料の計算方法には他の都市で用いている次のようなものがある。

i) ペデスタルチャージ

排水量は便器の数に比例するという理論に基づき家庭汚水量を計算する。料金徴集は容易だが排水量と便器の数にはさほどの関連はなく、もっと適切な方法を考へべきである。

ii) フィックスユニットチャージ

蛇口、温水器、クーラー、水洗便所等の数に基準値を集めて求める。これは排水量は使用水量即ち水道備品の数に関連ありとの理論

に基づくものである。水道備品が多い家庭が必ずしも水を多く使うとはかぎらないのでより理論的な方法を考へるべきである。

III) 1人当りチャージ

使用料は家庭における住人又は商店における従業員数に基準値を乗じて求める。これは排水量は住人の数に比例するとする理論に基づくものである。この方法をまた上記の方法と同じように正確な排水量を得るには不利である。

IV) 水道料金に付加

水道料金に付加する方法は計量された水道使用料に基本料金を加えることにおよび得られる水使用料と関連づけする方法である。この方法が所要の目的にかなう最もよい案のように思われる。排水量は正確に計量された使用水量に非常によく関連づけられる。料金徴集は不払いの場合には給水停止という方法で効果を上げられるし、既存の水道料金徴集と同時に容易に行なえる。使用者が井戸水を利用しても計量不可能な場合が考えられるが当該プロジェクト区域内では大部分が水道給水を受けており、この方法の採用に障害となるようなものはない。

(b) 政府からの年間補助金

下水道及び排水施設を含む公共施設の運営を政府の補助方で行うのが最も理想的であるが、これは最終的には使用者の支払能力による。使用者が徴集する資金の総額には限りがあり、必ずしも全維持管理費を賚ることはできず、負債の支払い、ある種の政府の補助金は広域にわたる水質汚濁防止はもとより公衆衛生の改善のための社会的費用として名目が立つ。

4.4 財政計画

財政計画案の内容を次に示すまた次のファイナリティスタディで行なわれることになるはずの財政計画の基礎となる指針を表 V-7 に示す。

- (1) 国際または国内の低利率の長期ローンと建設当初のコストをカバーするための長期据置を期間
- (2) 処理処分施設のような主要施設の建設のための政府の基金、そして財源を支払うのバリエーションを保つための補助金
- (3) 枝線管線や排水路の建設費をカバーする地主に對するその土地に最もよく合った便益評価 (内口の広さ、敷地面積、価格、または土地の賃貸価格を基とする評価のいずれか)

(4) 取付管と屋内配管に要する費用の家主に
よる金額直接支払い

(5) 木使用料に基づき維持管理と買値の支払
いに見合わせて工場排水には水質を考慮した率で
水運料金に付加する

(6) 開発地域では取付管はくくり枝線管など
と排水路の兼ねるを業者負担とする

表 V-7 200年計の下水道、排水計画、に因する財政計画案
(1000万円単位)

項目	施工期毎の所要資金				計	予定資金源
	1期	2期	3期	4期		
幹線管基、主要排水路、処理場、ポンプ場、滞留地等の建設費と用地費	131,580 (185,130)	125,260 (224,900)	123,850 (283,850)	198,140 (579,690)	578,830 (1,273,570)	長期D-シク政府基金
枝線管基、小排水路、取付管等の建設費	153,370 (215,780)	76,550 (137,470)	182,280 (417,790)	246,500 (721,030)	658,700 (1,492,970)	地主、開発業者、家主
負債の支払に充てる維持管理費	2170/年 (3040/年)	2,270/年 (4,030/年)	3,380/年 (7,710/年)	4,190/年 (12,210/年)		水道使用料に付加及び政府の補助

注：値は1976年単価により、()内は5%の物価上昇を見込んだ値とした。

