

(2) 下水道整備の長中期構想

建設省都市局下水道部下水道企画課課長補佐 浦田 健一

I 下水道整備を進める上での基本的課題

1. 現状と課題の認識

- ① 物があふれ、経済的豊かさを謳歌する中で「真の豊かさ」とは何かをふりかえって見る時、下水道整備の貧弱さは、克服されねばならない我が国最大の国民的課題の一つ
- ② 人間は、社会生活から生じる排水等により汚染させた水環境を自らの手により清浄なものに回復し、自然に対する愛憎を継続させていかねばならない。この場合、下水道の整備を通じて自然界における水環境を正常な姿に保つことが、何ものにも優先させて行うべき施策の一つ
- ③ 21世紀の課題の一つは、エネルギーと資源の安定的供給。下水道は都市部におけるエネルギーと資源の宝庫。その活用システムと自らの省エネルギー化を図る要。
- ④ 21世紀高齢化社会においては、投資余力が減衰することが予想される。よって、財政面から見ても21世紀までの今後の15年間は、下水道整備の遅れを取り戻す絶好の機会。

2. 基本的課題

- ① マスタープランの作成と農山漁村小規模への対応
- ② 浸水の無い安全で清潔な都市づくり
- ③ 閉鎖性水域、水質保全上重要な水域の水質保全
- ④ 下水道資源の有効活用、下水道のもつ資源、エネルギーの有効利用
- ⑤ 適切な維持管理
- ⑥ 適切な費用負担のあり方の検討

II 下水道整備の目標

1. 下水道整備の今日的意義

- ① 定住構想実現のための基盤整備(図-1)(表-1)(図-2)(図-3)
- ② 閉鎖性水域等公共用水域の水質の保全(図-4-1)(図-4-2)
- ③ 市街地における浸水への対応(表-2)
- ④ 資源の有効利用(図-5)(図-6)

2. 下水道整備の基本方針

下水道の著しいストック不足からみて普及率の向上が一つの重点

3. 長期的な整備目標 (21世紀初頭に向けて)

(1) 普及率の向上

市街地100% 総人口普及率おおむね9割(表-3)

(2) 水質の保全

(3) 浸水対策

市街地全域10年確率対応

(4) 省資源・省エネルギー化の推進 (表-4)

4. 当面の整備目標(6次5計)

(1) 汚水対策

全体で2人に1人

(2) 浸水対策

浸水常襲地域の解消

(3) 高度処理の実施

(4) 既設下水道の機能改善

5. 整備指標

従来の総人口普及率に加え、雨水排水整備率 $\left(= \frac{\text{雨水排水整備済区域面積}}{\text{雨水排水整備対象区域面積}} \times 100(\%) \right)$ (表-5)

Ⅱ 下水道整備のための施策の展開

1. 早急に講ずべき施策

- (1) マスタープランの策定 —— 下水道整備構想エリアマップ (図-7)
- (2) 地域特性に応じた下水道整備 —— 小規模下水道
- (3) 下水道の効率的整備 効率的実施計画(二管管・暫定処理区など)の策定
- (4) 湖沼等の水質保全のための高度処理
- (5) 浸水対策 (図-8)(表-6)(図-9)
- (6) 下水処理水の再利用と下水汚泥処理処分(汚泥の広域処理処分等)の推進
- (7) 維持管理の充実 —— 体制・公社(表-7)
- (8) 財政措置

2. 長期的展望をもって着実に推進すべき施策

- (1) 下水道に関する住民意識の高揚
- (2) 水循環における下水道の役割の確立
- (3) 下水道施設の機能改善及び老朽化対策
- (4) 下水道施設の多目的で高度な利用の推進——ハイブリッド下水道
- (5) バイオテクノロジー等技術開発の推進 (表-8)
- (6) 国際協力の推進(表-9)(表-10)

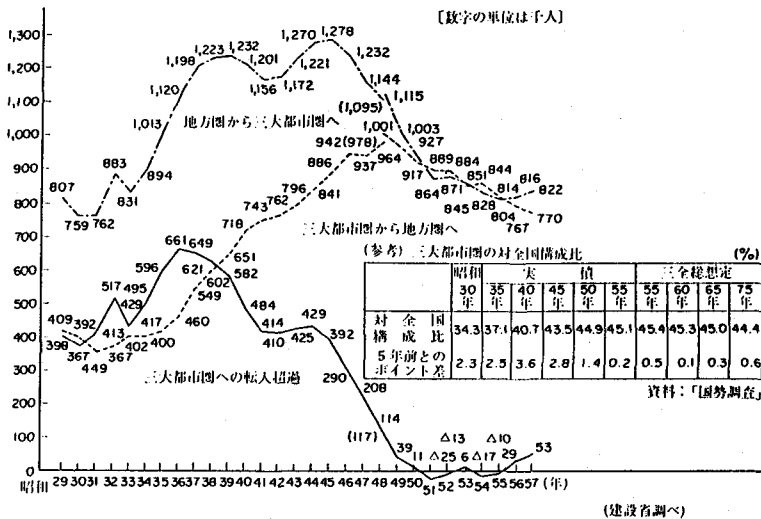


図-1 三大都市圏・地方圏別転出入人口の推移

表-1 下水道普及率(昭和57年度末)

[大都市圏地方圏別]

(建設省調べ)

	大都市圏	地方圏
人口	2,513 (万人)	1,290 (万人)
行政人口	5,322	6,533
普及率	47%	20%

注) 大都市圏は、次の3圏である。

東京圏: 東京、神奈川、埼玉、千葉

大阪圏: 大阪、兵庫、京都

名古屋圏: 愛知、三重

(59年度末)

人口規模	100万人以上	50～100万人	30～50万人	10～30万人	5～10万人	5万人未満	計
総人口(万人)	2,435	539	1,455	2,408	1,514	3,650	12,001
処理人口(万人)	1,909	288	593	869	325	144	4,128
総都市数	11	9	38	144	224	2,828	3,254
実施都市数	11	9	38	141	186	538	923
供用開始都市数	11	9	38	127	137	469	491

(注) 1. 総都市数 3,254 の内訳は、市 652、町 1,991、村 611。(東京都区部は市に含む。)

2. 実施都市数は公共下水道と特定環境保全公共下水道の合計。

図-2 日本の都市人口ランク別下水道実施状況

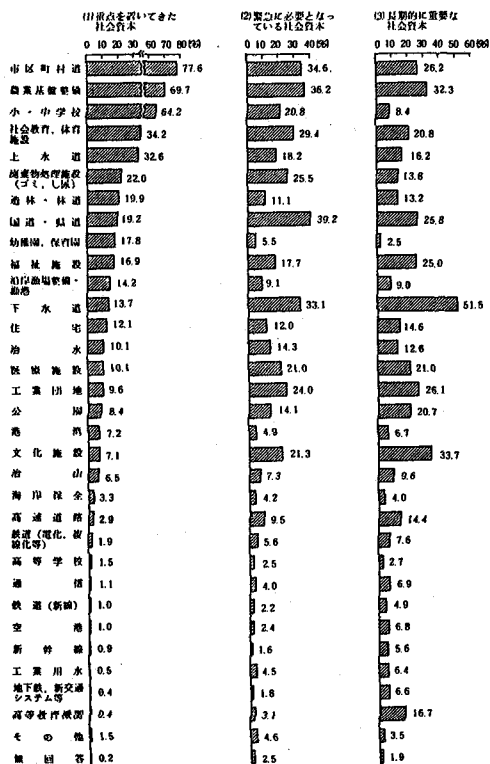
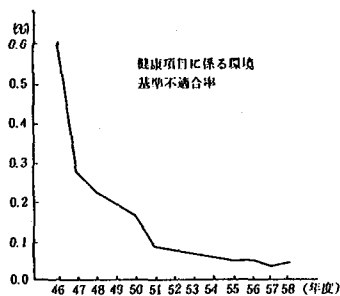
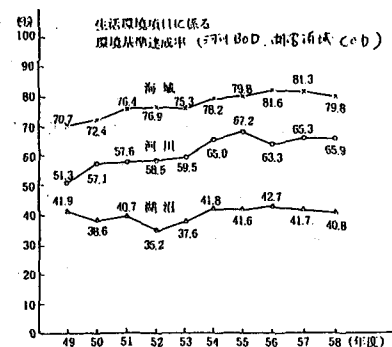


図-3 将来の形成像に関する全国市区町村の意向調査結果(59年3月)



- (備考) 1. 環境汚濁。2. 不適合率は環境基準を超える検体数の総検体数に対する割合。3. 健康項目に係る環境基準は、シアン、有機りん、アルキル水銀、PCBの4物質については検出されないと、カドミウムは0.01mg/l以下、総水銀は0.0005mg/l以下となっている。4. なお、この図では不適合率に総水銀が含まれない。

図-4-1 水質汚濁の推移(健康項目)



- (備考) 1. 環境汚濁。2. 達成率は、 $\frac{\text{環境基準達成水銀数}}{\text{環境基準当てはめ水銀数}} \times 100(\%)$ 。3. 生活環境項目に係る環境基準は、利用目的に応じ河川については6類型、湖沼については4類型、海域については3類型設けられている。

図-4-2 水質汚濁の推移(生活環境項目)

表-2 浸水被害額の推移

		(百万円)					
年		53	54	55	56	57	58
被害総額		73,916	158,617	107,575	312,038	542,427	251,157
うち内水によるもの		37,125	96,357	58,763	196,312	236,884	95,449
構成比(%)		50.2	60.4	54.6	62.9	43.7	38.0

建設省「昭和58年版水害統計」より作成
被害額は一般資産等（家屋、家庭用品、農漁家資産、事業所資産、営業停止損失額、農作物）についてのものである。

一日最大給水量及び一日平均給水量の推移

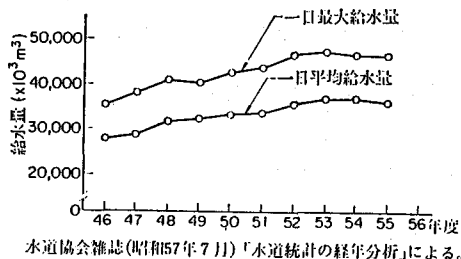


図-5 上水使用量の推移

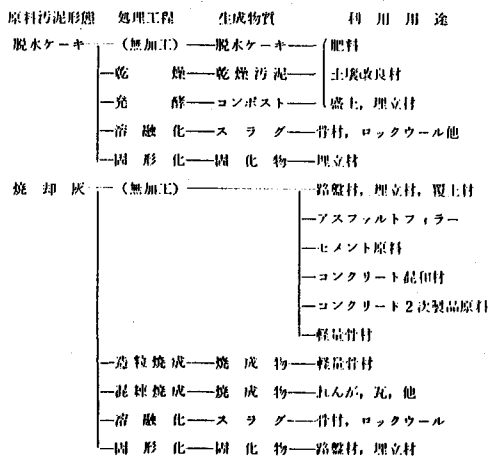


図-6 下水汚泥の資源としての有効利用用途

表-3 集落等形態別の人口

		昭和55年度				昭和75年度			
		人	口	構成比	累積比	人	口	構成比	累積比
市区街	D I D	62,672.5	53.5	53.5		81,163.9	63.4	63.4	
	D I D以外	10,991.5	9.4	62.9		7,894.5	6.2	69.5	
市街化区域外	密 居	6,509.0	5.6	68.5		5,859.0	4.6	74.1	
	集 居	25,732.0	22.0	90.5		23,162.4	18.1	92.2	
	散 居	7,203.2	6.2	96.6		6,483.9	5.0	97.2	
	散 在	3,948.8	3.4	100.0		3,554.4	2.8	100.0	
合 計		117,057.0	100.0	100.0		128,118.1	100.0	100.0	

(備考) ・総人口(合計)及び市街化区域内人口は建設省資料による。
・市街化区域外における集落形態の割合は1980年農林業センサス(農水省)による。
・構成比の計が100%にならないのは、四捨五入による端数整理のため。
・昭和75年度は建設省下水道部の推定による。

表-4 下水汚泥の有効利用実施状況

(昭和58年4月1日～昭和59年3月31日)

(単位: 千m³)

区分		処理性状	脱 水 ケーキ	焼却灰	乾 汚 泥	コンボ スト	消 化 汚 泥	計
緑利 農 地用	自治体で実施		193	3	5	18	4	223
	肥料会社等引渡し		53	6	0	7	0	66
	小 計		246	9	5	25	4	289
建設資材等利用			0	21	0	0	0	21
合 計			246	30	5	25	4	310

表-5 雨水排水整備率の定義の注釈

下水道雨水排水整備率 = $\frac{\text{雨水排水整備済区域面積}}{\text{雨水排水整備対象区域面積}} \times 100 (\%)$

注) 1. 雨水排水整備対象区域

計画確率降雨(概ね1/5確率の降雨)による市街地の雨水排水対策として、公共下水道または都市下水路の整備の対象となる区域

2. 雨水排水整備済区域

雨水排水整備対象区域のうち、公共下水道または都市下水路の整備が既に完了している区域。

3. 市街地

市街化区域と用途地域を加えたものであるが、用途未指定地域にて施工される都市下水路については、家屋が建ち立っている、いわゆる既成市街地を指すものとする。

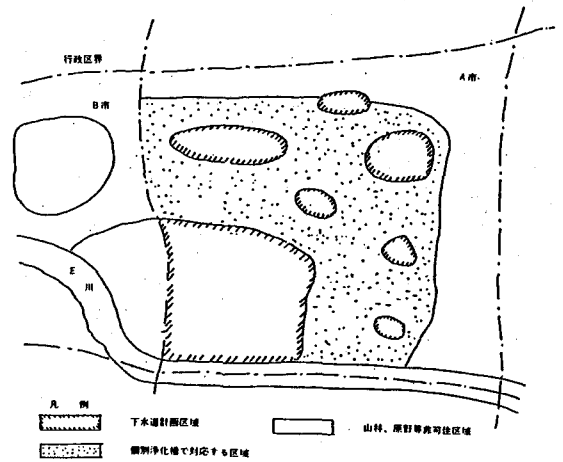


図-7 下水道整備構想エリアマップ概念図

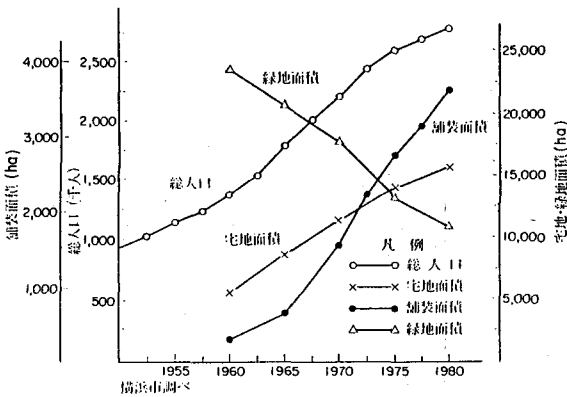


図-8 市街地による都市構造の変化(横浜市の例)

表-6 用途区域別流出係数

用途区域	流出係数	用途区域	流出係数
近隣商業・商業地域	0.8	市街化調整区域	0.5
住居地域	0.7	未開発区域	0.2
準工業地域	0.6		

横浜市の資料による。

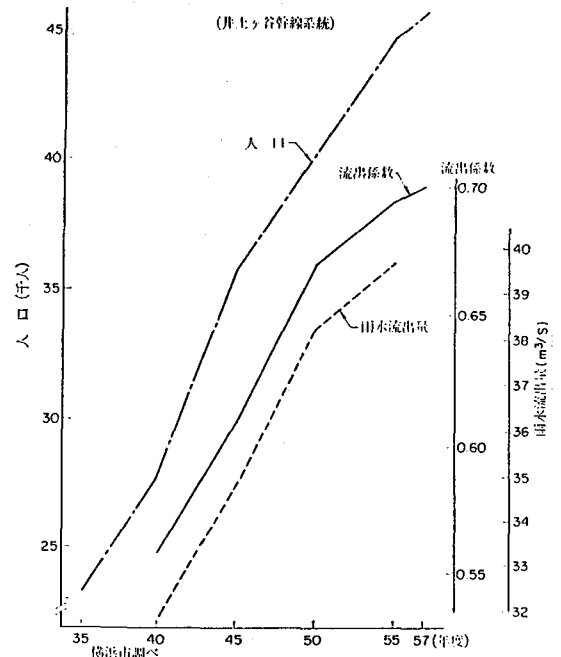


図-9 市街地による雨水流出係数等の推移(横浜市の例)
(井土谷幹線系統)

表-7 公共下水道処理開始市町村数(累計)

都市規模 \ 年 度	46	50	51	52	53	54	55	56	57
100 万 人 以 上	6	10	10	10	10	10	10	10	10
30 ～ 100万人	15	37	37	37	37	38	38	44	44
10 ～ 30万人	63	87	95	97	101	104	107	116	120
10 万 人 未 満	64	93	109	127	143	174	198	212	236
計	148	227	251	271	291	326	353	382	410

建設省調べ

表-8 建設省及び日本下水道事業団の研究
開発体制(昭和61年度)

組 織 名	人 員	備 考
建 設 省 土 木 研 究 所	29 名	下水道部4研究室(下水道, 三次処理, 汚泥, 水質)
日本下水道事業団 技術開発部	25 名	技術開発課

建設省調べ

表-9 日本下水道処理技術委員会における
共同研究テーマ

a 生物学的窒素除去	e 省エネルギー
b 下水汚泥処理処分	f 運転管理技術
c 下水汚泥の農業利用	g 小規模処理システム
d 自動制御と計測機器開発	h 処理水の再利用

表-10 専門家派遣による技術協力

国 名	期 間	プ ロ ジ ェ ク ト
モロッコ	昭和52年10月	環境行政調査指導
シリア	昭和54年7月 ～昭和55年6月	巴拉ダ川水質汚濁防止計画
タイ	昭和55年2月	カンボジア難民への技術援助
	昭和56年7月 ～昭和58年7月	バンコック下水道水質技術指導
	昭和56年7月 ～昭和58年10月	バンコック下水道計画技術指導
	昭和58年9月 ～昭和60年9月	バンコック下水道水質技術指導 バンコック下水排水技術指導

建設省調べ