

# 우리나라의 下水道 政策方向

建設部 下水道課長

金 永 煥

## 1. 序言

1976年 서울의 淸溪川 下水處理場이 建設된 이래 16年間 18個都市 22個 下水處理場이 稼動되고 있지만, 아직도 下水道事業은 初期段階에 있다고 할 수 있다.

下水管渠의 整備라고 하는 必要性이 그 어느때보다 큼에 비하여 여기에 投資하는 事業費는 踏步狀態에 있고, 設置하여야 할 處理場은 아직 散在해 있기 때문이다.

따라서 깨끗한 環境을 要求하는 國民의 목소리가 나날이 높아가고 “食水를 지키자”는 運動이 全國에 걸쳐 展開되고 있는 時點에서 이에 主要한 役割을 擔當하고 있는 “下水道”의 發展方向을 살펴보는 것은 의미있는 일로 생각된다.

公共事業을 推進함에 있어서 關係住民의 意見を 聽取하고, 積極인 協助下에 무리없이 事業을 推進함이 緊要한 것인바, 下水道에 대해서도 올바른 認識을 갖도록 積極인 弘報가 必要하고, 國民의 關心을 모으는데 下水道關係者 모두가 同參하여야 할 것으로 생각된다.

이와 關聯하여 下水道의 實態를 살펴보고

向後 推進하고자 하는 施策을 中心으로 여러분과 더불어 檢討해 보고자 한다.

## 2. 下水道 基本性格

下水道는 道路, 河川과 같이 公共施設이다.

市長, 郡守만이 設置, 管理할 수 있는 公共事業이며, 事業費도 租稅에 의해 調達함이 妥當한 것이다. 이러한 점에서 營利를 目的으로 하는 工場이나 事業場등의 廢水를 處理하는 費用을 汚染原因者인 工場主에게 負擔시키는 것과는 相異하다.

下水道事業에서는 日常生活에서 누구나가 排出하는 下水를 排水, 處理하는 것이므로 環境費用을 商品費用에 包含시켜 調達함으로써 汚染의 抑制을 圖謀하는 汚染原因者負擔原則을 適用하지 않는것이 日本, 美國등 世界的인 慣例가 되어있다.

水質保全등 下水道에 의한 惠澤은 公共水域의 不特定 多數人에게 미치므로, 이에 相當하는 費用은 租稅로 調達함이 原則이고 다만 個人이 받는 惠澤으로서 水洗式便所化로 인한 住民環境의 改善에 대한 便益에 대해서는 그 範圍內에서 使用料를 徵收함이 原則이다.

그러나 貧困한 下水道財政이 下水道事業의 發展에 制約이 되고 있으므로 이러한 우리나라의 現實情을 勘案하여, 下水道事業의 財源을 確保코자 下水處理場이 建設되기전이라도 下水道使用料를 賦課徵收하고 있다.

또한 下水道事業이 地方自治團體에서 實施

하는 事業이나, 下水道 普及을 통하여 水質保全側面에서나 生活水準 向上에 따른 生活基盤施設로서 國家的으로 一定水準以上으로 끌어 올리는데 國家의 役割이 한층 強調되어야 한다고 본다.

### 3. 下水道事業 現況

#### 가. 下水道普及

##### 1) 普及推移

區 分	'80	'86	'90	備 考
普 及 率	6%	18%	32%	
下 水 管 渠 (KM)	16,182	33,383	39,523	年14.4% 增
處 理 容 量 (千噸/日)	485	973	5,097	年 95.1% 增
處 理 都 市 數	2	10	18	
下 水 管 渠 普 及 率 (%)	22	45	55	2001年 計劃延長(71, 421KM)에 대한 比率임.

##### 2) 都市規模別 下水道普及實態('90)

規 模	計	100萬以上	100萬-5萬	5萬-2萬	2萬以下
都 市 數	邑級以上252	6	68	177	1240
總 人 口 (百萬人)	42.9	20.7	11.7	3.5	7.0
處 理 人 口 (百萬人)	14.1	13.0	1.1	—	0.002
普 及 率 (%)	32	63	9.0	—	0.25
處 理 都 市 數	18	6	10	—	2

#### 나. 下水道事業實態

##### 1) 組織

###### (1) 中央政府

下水道事業 主管部署는 建設部이나 環境處, 內務部, EPB등으로 業務가 分散되어 있음.

一線行政의 效率의 業務遂行을 위해 下水道行政의 一元化가 要求됨.

- 一 建設 部 : 下水道政策 樹立 및 下水道法 制定, 運營 下水道事業, 總括 및

및 技術普及

一 環 境 處 : 下水處理場 建設 中長期計劃 樹立

下水處理場 事業認可

一 內 務 部 : 下水處理場 建設 및 下水管渠 建設에 대한 地方讓與金 支援('92 부터)

一 經濟企劃院 : 下水道事業의 投資審 査 豫算調整

##### (2) 地方組織

下水道事業의 主體는 地方自治團體이나 一部 大都市를 除外하고는 下水道 人力, 專門性이 不足하여 高度의 技術이 要求되고 建設과 運營에 막대한 資金이 所要되는 下水道事業 運營에 어려움이 豫想됨.

· 道

下水道 專擔組織이 없고, 都市局이나 建設局에서 行政業務만 遂行

· 市·郡

處理場 計劃都市는 建設課에서 1~5人이 擔當하고 있음.

2) 下水道事業 運營體制

- 地方公企業 : 5大直轄市, 蔚山, 安山, 慶州(8個都市)
- 特別會計 : 其他 市級都市
- 一般會計 : 郡(邑級都市)

3) 下水道財政

(1) 下水道事業 投資('86~'90)

- 下水處理場 建設에 集中投資

區 分	投資費(億원)	構 成 比	備 考		
			日本('86-'90)	獨逸('70-'82)	프랑스('81)
計	23,335	100			
下 水 管 渠	10,343	46	75	64	80
處 理 場	11,992	54	25	36	20
普及率(%)		32('90)	44('90)	90('85)	65('85)

(2) 國庫投資('86~'90)

- \* 國庫補助를 下水處理 施設에만 支援

區 分	國 庫(億원)	構 成 比	備 考
計	3,557	100	遮集管渠 建設에 國庫支援
下 水 管 渠	683	19	
處 理 場	2,874	81	

\* 外國의 例

區 分	美 國	日 本	備 考
下 水 管 渠	55	6/10	美國은 '84.10以前은 各75%
處 理 場	55	2/3	

(3) GNP對備 投資規模

- '86~'90 下水道 投資規模는 GNP 對備 約 0.38%임. 우리나라 GNP가 '88~'90까지 4000~6000 \$ 水準임.
- 우리나라와 氣候條件이 類似한 日本이 경우 '75~'82까지 GNP對備 平均 0.68% '78~'82까지는 0.76%

임에 비추어 우리나라와 下水道 投資規模가 相對的으로 未洽함. 日本의 GNP가 '74~'77까지 4,000~6,000 \$ 水準임.

(4) 下水道 使用料

- 使用料 收入이 下水道事業費의 32%임.

## \* '90下水道財政

(단위: 億원)

計	國庫	市・郡費	借入金	使用料
6,378	1,010	2,747	579	2,042
100 (%)	15.8	43.2	9	32.1

・使用料 徴收都市: 市級 74個中 65個('92.9現在)平均料金 70원/m<sup>3</sup> 上水道料金 211원/m<sup>3</sup>의 33%로 上水道施設에 비해 下水道施設이 극히 落後되어 있음에 基因함.

・都市間 料金の 不均衡이 심함  
慶州: 103원/m<sup>3</sup>, 南原, 裡里: 43원/m<sup>3</sup>

## 4) 下水道管理 實態

## (1) 處理場

・雨天時 處理場에 土砂나 挾雜物등이 多量 流入되고 있어 處理場 稼動에 智將이 큼

・流入水質  
流入水質의 負荷가 設計值의 1/2정도로 流入하는 경우도 있음.

・流入水量  
下水管渠의 整備狀態 不良으로 計劃值보다 差異가 큰 경우가 있음.

## (2) 下水管渠

・下水管의 連結, 接續의 不良으로 不明水 流入發生

・雨水받이의 니토실, 멘홀, 汚水받이의 인버트 未設置등 構造不良으로 土砂의 過多流入 要因이 되고 있음.

・分流式下水道에서 汚水排水設備를 雨水管에 連結하는 誤接

・側溝의 土砂堆積, 勾配不良에 따라 下水의 停滯로 惡臭發生

・生活下水를 道路側溝에 버림

・汚水管의 홈管에 腐蝕이 현저하고, PE管은 變更이 크고 腐蝕에 약하다는 調査報告가 있음.

## 4. 下水道 中長期 計劃

## 가. 目標

- ・糞尿車輛이 없는 都市建設
- ・水害에 安心하는 都市建設

## 나. 基本方向

- ・下水道는 下水處理場과 下水管渠가 一體로 建設되어야 事業의 目的을 達成하는 것이므로 下水處理場 建設과 並行하거나 先行하여 下水管渠를 整備
- ・新市街地나 住宅, 工團에는 分類式 下水道를 設置
- ・既存市街地는 完璧한 合流式 下水道로 整備 다만 地域特性에 따라 既存 合流式管은 雨水管으로 利用하고 汚水管을 別途 設置하여 分類化 推進

## 다. 事業計劃

- 1) 目標年度: 2001年
- 2) 計劃地標: 普及率 70%('01)

## 3) 細部事業計劃

區 分	事業費(億圓)	사업량(KM,千톤/日)	備 考
計	106,828		
下水管渠	62,147	31,379	
- 新 設	42,955	25,312	
- 改 良	16,818	6,607	
- 維 持 管 理	2,374		
處 理 場	44,681	16,716	3次國土計劃에 의거한 推定值임

## 4) 財源調達計劃(下水管渠)

區 分	地方讓與金	地 方 費	使用料收入
62,147	14,513	19,724 <sup>1)</sup>	27,910 <sup>2)</sup>

※ 1) 地方費의 35%는 借入金

2) · 使用料는 徵收 都市擴大 65都市('92)→88都市('96)→250都市('01)

· 使用料는 年 10% 引上(現行 70圓/톤('92)을 前提로 作成

## 5. 推進施策

## 가. 下水道 財政制度 研究

- 現行 使用料制度는 總括原價主義에 의거 算定함에 따라 公共料金으로서의 都市間 衡平性이 未洽함.
- 下水道普及을 國家的見地에서 一定水準 以上으로 達成할 수 있도록 下水道의 財源調達 方案에 대한 持續的 研究發展
- 地方讓與金중 下水處理場과 管路의 投資比率 調整 推進  
處理場 : 管渠 = 87 : 13 → 40 : 60

## 나. 不實工事 防止對策

- 1) 下水道 管 敷設工事의 不實防止  
下水道工事 施工管理 指針制定 ('92)하여 下水管의 水密性 確保토록 함.
- 2) 排水設備 設置에 관한 合理的인 工事 制度 檢討  
- 現行 自由 連結方式에서 市·郡의 受

託工事體制로 轉換하거나 指定 登錄 業體에 한하여 施工可能하도록 工事 制度 改善 : 誤接防止, 公共下水道 損傷防止, 家庭 下水道工事 品質向上

## 3) 良質의 資材 및 需給對策

- 都市의 交通混雜, 施工의 緊急性 및 容易性을 考慮 組立式 맨홀 使用獎勵
- 雨水받이의 니토실, 맨홀과 汚水받이 의 인버트 設置
- 耐久性이 있고 耐蝕性이 있는 汚水管 種 使用 獎勵 또는 開發

## 다. 下水道綜合 情報管理시스템 導入

- 都市化가 進展됨에 따라 複雜多樣하게 設置되는 地下埋設物의 維持管理가 어 려워지고 있음.
- 現行 下水道에 대한 圖面作成, 排水狀態 의 點檢등 많은 努力과 人力이 所要되 므로 一元的管理가 可能하게끔 데이터 베이스를 構築하여 下水道에 관한 綜合 的인 情報管理體制가 必要함.

- 下水道 綜合管理 시스템의 模型을 開發  
접차 擴大普及
- 下水道施設의 體系의 管理 및 整備, 排水不良 地域 및 浸水地域의 事前豫測이  
可能토록 함.

#### 라. 下水處理水の 再利用 獎勵

점차 댐등을 통한 水資源確保가 어려워지고 있고, 用水의 需要는 急増함에 따라, 下水道計劃 樹立時 下水處理水の 再利用에 대한 需給計劃을 包含하도록 誘導

#### 마. 技術普及：下水道施設基準 改正

下水道 關聯 法規의 改正, 環境基準의 強化, 下水道의 役割의 多樣化, 資源의 再利用의 強調, 下水道普及의 擴大로 우리의 技術과 經驗 蓄積등 여러가지 要因이 發生함에 따라 1980年 制定된 現行 下水道施設基準을 改正하여 보다 發展된 技術과 새로이 要求되는 下水道의 役割에 對處할 수 있도록 關聯 施設基準 改正

- 下水道管 規模決定시 計劃 下水量에 對하여 餘裕率을 둘 수 있음.
  - 污水管：
    - 小口徑( 250 - 600mm):100%
    - 中口徑( 700 - 1,500mm):50 - 100%
    - 大口徑(1,650 - 3,000mm):25 - 50%
- 下水處理水の 再利用 施設基準 追加
- 슬러지의 廣域의 處理. 處分計劃 概念追加

## 6. 結言

生活의 基礎的인 基盤施設인 下水道는 經濟의 發展에 따라 住民이 要求하는 生活의 質을 높이는데 必須的인 것이라 할 수 있을 것이다. 단순한 水質汚染 防止施設로서의 下水道가 아니라 水資源의 循環 利用을 可能케하고, 都市全體를 清潔하게 維持하며, 우리의 財産을 保護해주는 生活基盤施設로서 그 整備가 計劃的으로 持續的으로 展開해 나가야 할 것이다.

公共事業 施行에 있어서 무엇보다 關聯住民의 積極的인 協助가 있어야 可能하므로 住民이 下水道에 關해 正確하게 理解할 수 있도록 下水道에 從事하는 모든 分들의 努力이 있어야 할 것이다.

投資의 擴大에 따라 下水道普及의 增加에 못지않게 下水道管 하나라도 제대로 設置하여 管理함이 무엇보다 重要하다는 下水道에 대한 올바른 認識을 鞏固히 하는것이 下水道發展에 核心的인 要所임은 말할것도 없다할 것이다.

向後 下水道事業의 最優先課題는 下水管渠의 整備에 있다는 점을 다시금 強調 하면서 下水道事業에 投資해야 할 規模와 向後 施策에 關하여 함께 생각해 보았습니다.

여러분들의 많은 助言과 指導를 부탁드립니다, 조금이라도 下水道의 理解에 도움이 되기를 希望하며, 下水道에 關心을 가져주시는 모든 分들께 感謝한다.