

大阪市下水道整備概況（重點中譯）

大阪市下水道技術協會
開發部長 內田信一郎

1. 大阪市下水道整備現況

(1997年3月末現在)

- ・陸地面積：19,107ha (不含水面積)
- ・處理面積普及率：99.1%
- ・行政人口：約2,602,000人
- ・處理人口普及率：99.9%
- ・推定戶數：約1,051,000戶
- ・下水道管渠延長：4,622km (全爲合流式下水管渠)
- ・下水處理廠數：12處 (全爲活性污泥處理法)
- ・日最大二級處理能力：2,844,000m³/日
- ・晴天日最大二級處理水量：2,398,000m³/日
- ・晴天日平均二級處理水量：1,894,000m³/日
- ・年間日平均二級處理水量：2,047,000m³/日
- ・流入下水水質：
(12處之總平均)
SS; 110mg/l, BOD; 130mg/l, COD; 73mg/l
T-N; 26mg/l, T-P; 3.6mg/l
- ・二級處理水水質：
(12處之總平均)
SS; 7mg/l, BOD; 9.7mg/l, COD; 15mg/l
T-N; 18mg/l, T-P; 0.97mg/l
- ・年總降雨量：1300~1500mm
- ・抽水站數：56處 (新設及既設皆無人遠距操作化)
- ・雨水排水PUMP能力：1190m³/秒
(抽水站; 608m³/秒 + 處理場; 582m³/秒)
- ・污泥焚化爐焚化能力：1200Ton-Cake/日
(多段爐; 900Ton/日 + 流動床爐; 300Ton/日)
(熔融爐; 150Ton/日建設中)
- ・脫水污泥量：748Ton-Cake/日
(含水率; 78~81%、主要爲離心脫水機)
- ・污泥焚化灰最終處分：海岸掩埋
(國家管理之流域處分地及大阪市管理處分地)
- ・職員數：約2650人
(下水道局約2380 + 下水道技術協會約200人
+ 委託民間企業約70人)

2. 大阪市下水道整備特性

(1) 淹水對策

- 大阪市之地形：為淀川下游之平均低濕地。
- 豐臣～江戸時代初期：大阪街道開闢
為排除雨水，於住宅後側設明渠下水道：割背式下水道。
將開挖殘土用以填地，減少潮濕，以改善生活環境。
- 近代化下水道之整備（1894年起）
主要目的：防止淹水，在環境改善上將割背式下水道地下化。
- 既設下水道地區，淹水問題嚴重
原因：都市化導致雨水逕流量增加及地盤下陷等。
- 雨水逕流量計算式（實驗式）修訂
原低窪地用Tiegrer公式，高地用Brix公式，改統一用Brix式。
逕流係數修訂。
不採用合理式，修訂逕流係數及地面坡度，繼續使用實驗式。
- 100%不透水地區，為防止浸水，增建幹線。
- 下水道雨水排水能力及河川流下能力未能配合。
- 浸水時河川水位上升，導致有時雨水抽水機無法停止。
- 設置大深度之雨水專用幹線，以防浸水（下水道事業）。
- 建設人工地下河川（河川事業）
理由：河川流下能力雖增大，但都市區域之河川卻無法拓寬。

(2) 受益者負擔金制度及下水道使用費制度

- 1923年：為籌建下水道，首先實施受益者負擔金制度。
- 1940年：為全國第3座的津守及海老江處理廠操作維護費的籌措。

(3) 水污染防治對策

- 開始活性污泥法之實驗（1925年12月，約4800m³/d，市岡抽水站）。
- 1940年4月起，津守、海老江兩處理廠開始操作，都為活性污泥法，各為143,000及88,000m³/d。
- 為全面整備及廁所沖洗化的經濟，首先以沉澱處理法操作。
- 市內河川水質惡化（1965~70年前後）。
- 高級處理設施完成（1982年）。
- 高級處理水之COD值，以連續遠距COD計及UV計監測。
- 高級處理設施（快濾、AO法、AO修正法、硝化液循環法）之導入，以去除SS、COD、T-N、T-P等。

- (4) 合流式下水道雨天溢流水污染對策
 - 雨水沉澱池（中之島抽水站、海老江處理廠）。
 - 建設雨水滯水池（平野下水處理廠、市岡處理廠）。
 - 建設大深度雨水專用幹管以貯留雨水（天王寺～并天和放流渠等）。
 - 3Q_{sh}之沉澱池。
- (5) 砂濾等之高級處理及處理水多目的利用
 - 廠內再利用：冷卻水、洗淨用水、熱泵供冷暖房用水、藥品溶解水、軸封用水、Scrubber用水。
 - 廠外再利用：親水舒適用水、防火用水。
- (6) 初沉污泥及剩餘污泥分別濃縮→高濃度厭氧消化→離心脫水→多段爐焚化
 - 脫水污泥全量焚化處理及海洋掩埋處分。
 - 多段焚化爐→流動床爐→熔融爐。
 - 污泥處理設施集中化。
 - 焚化灰及污泥熔融溶渣有效利用→透水磚製造。
- (7) 處理設施立體化
 - 曝氣槽有效水深10m及3層式最終沉澱池。
 - 上層曝氣槽、下層最終沉澱池。
 - 開發有效水深20m之曝氣槽。
- (8) 降雨預報系統Real Time Control
 - 由災害對策室以即時掌握河川水位、抽水內水位。
 - 利用降雨預報使抽水站、處理廠能正確開始Pump操作。
 - 不同目的之浸水對策及合流式下水道改善對策，以大深度大規模雨水專用幹管，可達雨水貯留。
- (9) 設施更新事業
 - 管渠：敷設超過50年之分支管，每年抽換20km。
 - 抽水站、處理廠：超過10~20年部份。
- (10) 藉Mapping system以提升管渠設施維護管理的效率
 - 施工年度、管徑、坡度、管底高程、人孔種類及各種統計資料等。
- (11) 處理廠上部空間利用
 - 網球場、籃球場等。
- (12) 市民宣導
 - 下水道科學館。
 - 下水道設施參觀。
 - 地下30~40m之大規模雨水專用幹管徒步參觀。
 - 下水處理水飼養螢火蟲鑑賞會。

- 處理廠內設置親水空間之公開。
- 對市民提供降雨資訊（車站前、地下街等）。

3. 大阪市第8次下水道整備5年計畫

◆ 大阪市綜合計畫21推進之中期指針及下水道計畫

(1) 健康且可安心生活

- 基本的浸水防止對策
- 詳細的浸水防止對策

(2) 精神豐足的生活

(3) 有魅力的大都市居住

(4) 充滿創造性的大阪文化

(5) 活力的經濟、產業

(6) 多彩的交流 and 對世界的貢獻

(7) Amenity豐富的空間

- 下水處理場等上部利用
- 下水處理場景觀及綠化等

(8) 確保都市基本設施

- 老朽設施之改築、更新及耐震化
- 下水高級處理之推進→市內河川及大阪灣水質更加淨化
- 合流式下水道之改善→降雨初期污染對策
- 下水污泥之集中處理設施建設（污泥Pipe輸送化、污泥熔融爐之建設）
- 下水高度處理水有效利用（親水用水、防火用水、雜用水等）
- 下水污泥處理產生消化Gas之有效利用（Gas發電、燃料電池）
- 下水污泥處理產生之污泥、燒卻灰及熔融Slug之建設資材等之有效利用

第8次下水道整備5年計畫

◆ 年度別建設改良費（合計：3400億丹、含其他事業關連250億丹）

1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度
640	660	680	700	720

◆ 對策別事業費（單位：億丹）

浸水對策費 (Aqua Rain)	水質保全對策 (Aqua Clean)	舒適對策 (Aqua Amenity)	設施更新對策 (Aqua Refresh)	其他事業關連
1560	650	230	710	250

◆ 事業目標

下水道普及率：100%

雨水對策整備率：69.8%→78%

（雨水排水能力：1189→1349m³/S）

下水處理效率改善

- 厭氧好氧法改善（海老江及十八條處理場已完成）
- 快濾設施增設（10萬→32.3萬m³/日完成，其他施工中）

合流式下水道之改良

- 雨水滯水池：0→40000m³完成（其他施工中）
- 雨水沉澱池：17000→約154000m³/日

集中污泥處理場建設（污泥熔融爐150T/日×6基之一部操作中）

污泥管線輸送化之推進（既設16km延長施工中）

處理場景觀設施之整備（4處→全處理場）

抽水站及處理場之上部利用促進（2處→4處等）

處理水再利用設施之整備（場內再利用及防火用水之前處理）

下水污泥及消化瓦斯之有效利用促進（透水性磚、瓦斯發電、燃料電池）

老朽管渠之更新（約170km）

抽水站及處理場機械電氣設備之改築更新（約530裝置）

下水道設施耐震性提升及防災設施之活用

◆ 最近因日本經濟不景氣致事業計畫有延慢

4. 大阪市合流式下水道（CSO）對策

4.1 概述

大阪市區為發展於淀川下游平坦的低窪地，因之經常受淹水之害，排水問題也被長年的檢討。豐臣秀吉於大阪城築城時，將住宅區的雨水以割背式下水道輸送，而與各縱橫開挖的排水路連接，以解決排水問題之同時，該水路也成為舟運利用之經濟目的。開挖水路的出土藉以填低窪地，以改善生活環境。大阪市的下水道即由豐臣秀吉的割背式下水道而漸形成。

1894年起承受雨水排水的割背式下水道改為地下暗渠，且隨著人口增加，糞尿以挑糞方式供附近農地做為肥料使用。其後，大阪市域由於人口集中，近郊農地減少，出糞式之屎尿處分漸呈困難，與浸水對策相同的下水道普及成為急務。也因雨水自然滯留池的消失，而使得排水條件更加惡化。

大阪市本來的浸水對策而開始整備下水道，但因人口增加及屎尿必須加速處分，以及因道路狹窄及地下埋設等，而採用雨水、污水共同排除的合流式下水道，以求經濟性及即效性之兩面效益。

近年來分流式下水道雨水渠的污染負荷包括有機、無機物，不容忽視。一般CSO對策有很多的方法，但任採一種方法並不易改善，大阪市因而依降雨狀況及下水道整備特性加以充分考慮，併用各種對策，而針對合流式下水道雨天溢流對策，訂出實施計畫加以實施。

大阪市為改善公共水域水質，而引入高級處理和合流式下水道雨天溢流水污染對策。

CSO對策的目的為降低一年間晴天時及雨天時之放流負荷量至分流式下水道之總放流負荷量之程度。

主要的CSO對策包括：

- (1) 降雨情報數據分析。
- (2) 雨水逕流抑制。
- (3) 管渠內堆積的污物盡可能流至處理廠俟晴天時處理。老舊管更新，尤其建設達50年以上及坡度不良的為優先。
- (4) 降雨初期污染物加以貯留，降雨後輸送至處理廠處理，設置雨水滯水池、大深度大規模雨水專用幹管貯留。
- (5) 雨天時下水直接處理（年降雨量1,400mm，降雨日數100天左右，小降雨多）。利用微細篩併同雨水傾斜板沉澱處理，雨天時下水之 $3Q_{sh}$ 活性污泥處理。
- (6) 降雨預估系統之CSO對策設施之即時控制。

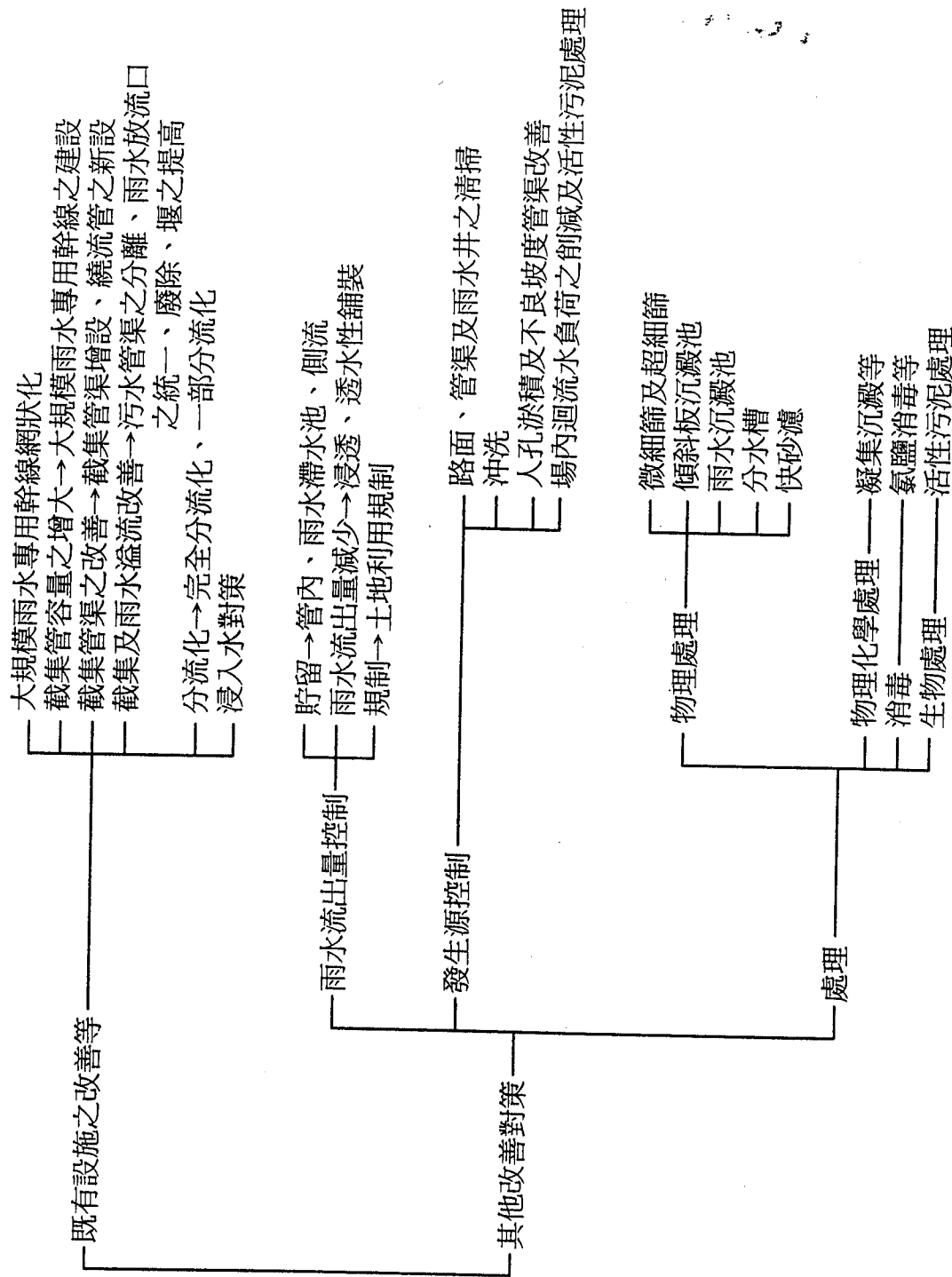


圖 合流式下水道雨水天時越流水對策

降雨情報的解析

如附圖所示，大阪地區氣象台1961~73年之降雨數據分析結果，非常小雨者佔多數。這些小雨之合流式下水道雨天時溢流之污染對策，以雨水貯留改善甚具效果，大阪市雨水貯留計畫最大小時污水量約1mm/hr， $3Q_{sh}$ 則約2mm/hr， $6Q_{sh}$ 則約5mm/hr加以處理之。如圖5mm/hr之降雨之降雨量累積率達86%，又降雨次數累積率則同樣達84%，也即未處理流之次數非常少。而CSO的對策，即是以簡易處理放流優於未處理放流，高級處理優於簡易處理的導入。

最近由於降雨觀測站，分別增設施抽水站、處理廠、及下水道管理所及各學校，進行觀測，發現接近或大於計畫降雨強度60mm/hr者漸多，10年發生一次之曝雨率強度60mm/hr，僅1997年就有三次，顯示局部性的豪雨較多。浸水對策及CSO對策上，仰賴降雨情報及預測系統，以達即時控制顯得非常重要。

雨水流出抑制

雨水貯留需要龐大的貯留容量，而在既有下水道設施附近，最適設施建設所需用地的確保一般甚為困難，因之公共下水道雨水流出量的減少對策變得非常重要。如附圖合流式下水道改善對策圖所示，又另表依開發行為以雨水現地貯留及滲透式下水道等的採用，減少抽水站及處理廠之雨水流達量為所期待。大阪市下水道局以下處理所產生的污泥焚化灰、管渠浚渫砂及消化瓦斯等廢棄物加以有效利用，製造透水性磚（ $200 \times 100 \times 60\text{mm}$ ），自1997年12月起於大野下水處理廠之磚製造工場開始生產，預計年產量 $26,000\text{m}^2$ ，磚的初期透水係數為 0.01cm/sec 。透水性磚主要用於宅地內及一般人行道，將會有很大的效果。

降低雨水逕流係數，雨水滲透入地下、浸水對策、CSO對策等同時推進，對地球溫暖化之防止及熱島效應的防止也有助益，故可說是一石三鳥的效果。

下水道管渠內堆積物的去除

- 管渠的坡度不良及人孔的污泥積留，導致降雨初期水質急速惡化，於達最高級濃度始緩慢下降。
- 配合大阪市的特性（原預定於人孔之貯砂凹槽清除積砂，但因道路被汽車停車所佔無法清理），擬將全市140,000個污水井及人孔5年內全部Invert化。
- 坡度不良管渠的去除及更新。
- 拆除倒虹吸段。
- 下水道管渠的沖洗。

雨天時初期降雨貯留

- 貯留 100萬m^3 之初期降雨，相當於5mm降雨量。

- 雷達及降雨情報的連動，目的在於浸水對策及CSO對策的應用。
- 雨水滯水池。
- 浸水對策的大深度雨水專用管之貯留。

雨天時下水處理

- 即使下水處理廠用地在現在用地的鄰近，但全市仍不足，因之設施必須compact化。
- 過篩。
- 傾斜板沉澱池（DT：10分鐘）。
- 雨天時下水污泥法（ $3Q_{sh}$ 進入曝氣池）。

(1) 曝氣槽

過去污水處理廠處理量增加時，就將標法改以階梯法操作，現在因處理能力有餘量，又恢復為標準法。當雨天時需處理大量時，在第一階梯閘門以 $1Q_{sh}$ ，其他第3~4階梯之閘門則各進水 $1\sim 2Q_{sh}$ 。而沉澱下水中之SS及膠狀物質因以凝聚沉澱。致F/M小，故溶解性有機物可很快就被活性污泥吸收。雨天時之下水水質除降雨初期外，皆比晴天時之下水濃度為低，因之對生物處理負荷影響很少，而可達處理。

1500ppm之MLSS，若以 $2Q_{sh}$ 進入第4階段，50~60分鐘後就降為590ppm。

(2) 最終沉澱池

雨天時大量的雨水若自1ST改由AT的第一階段全部進入，因推移而流入2ST的活性污泥，因之2ST之固體負荷增加，污泥界面上升，致SS有可能流出。

若於AT的第1階段流入 $1Q_{sh}$ ，其餘流入第4階段，則MLSS之carry-over之危險性就可降低。

固體物負荷雖可增加至最大2倍，但50~60分後恢復為1倍。若OFR進入 $3Q_{sh}$ 約增加 $84\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 。最大的問題是初期MLSS之沉澱速度較OFR為大，也即活性污泥法的SVI以相對較小則此表將更適宜。

大阪市於1992~1994年以實際設施，於雨天時將下水以活性污泥處理，其結果與晴天時下水處理並無差距，而能處理得很好。而設施的改善則甚為有限，只有階梯閘門為達連動而改為電動就可。但雨天時下水 $3Q_{sh}$ 全部流入曝氣槽~最終沉澱池及氫接觸槽之導流渠斷面是否足夠需加檢討。

大阪市目前正檢討以雨天時下水以 $3Q_{sh}$ 進入活性污泥處理的全部實設施操作計畫中。

(3) 傾斜板沉澱池

為節省用地採用傾斜板沉澱池。

傾斜板間隔採用50~100mm以增加水面積，因下水可平緩流動，沉澱效率可大為改善。

流速 0.5~0.6cm/s

DT 10分鐘
SS 去除率約50%

其前處理用5mm微細過篩以去除夾雜物，夾雜物去除率約60~70%。

5.2 大阪市全城之CSO對策改善效果之概算

- 計算條件：依據過去大阪市之CSO對策實驗調查，以及1990年度之管理數據，整理如另表。
 - (管渠的更新工作之推動，可顯現污染負荷之降低。)
 - (因管渠陰井底的Invert化，晴天時流入污染負荷量增加10%，相對的雨天時流入負荷量就減少了10%。)
 - (分流式雨水渠之BOD：13mg/l，SS：59mg/l)
- CSO對策：管渠之Invert化，藉雨水滯水池貯留初期降雨。
- 結果列如另表及附圖。以下簡單列舉之：
 - (1) 二級處理水中之BOD負荷所佔比例大，SS相對的減少。CSO之對策以去除SS為重點。
 - (2) 以分流式為目標之放流負荷量，目前BOD、SS濃度各為其2.4倍。Invert化及雨水滯水池貯留對策，將可削減為1.4倍及1.6倍。
 - (3) 為要達成目標水質，Invert化及雨水滯水池貯留仍不充分，應再尋求其他的對策。

5.3 平野排水區 (3,000ha) 污染削減之Simulation結果

- 雨水流出Model：修正RRL法
- 污染負荷流出Model：土木研究所法
- 對象降雨 (1984年度中之島抽水站觀測資料參考使用)
 - 年總降雨量 1,190mm
 - 降雨次數 85次
 - 降雨日數 520小時 (21.7日)
- 抽水站之操作
 - 現在截流能力 $3Q_{sh}$ 以下：流入污水廠
 - $3Q_{sh}$ 以上：溢流入河川
- 處理廠之對應
 - $1Q_{sh}$ 內：高級處理操作 (活性污泥法及砂濾法)
 - $2Q_{sh}$ 內：雨水時高負荷二級處理 (雨天時活性污泥法)
 - $3Q_{sh}$ 內：使雨水滯水池滿水，並以簡易 (沉澱) 處理後放流
 - $3Q_{sh}$ 以上：直接放流
- 大排放流渠

$3Q_{sh} \sim 6Q_{sh}$: 幹線內貯留 (最大 $180,000m^3$ 止)

$6Q_{sh}$: 爲防止抽水站下游淹水, 放流入住吉川

· 平野雨水滯水池

滯水量 $40,000m^3$ 以內貯留。雨後抽至處理廠以活性污泥法處理。

◆ 對策

管渠之Invert化

大深度雨水專用幹線之雨水貯留 (相當於排水區5mm之雨水量)

雨水滯水池貯留 (相當於排水區5mm之雨水量)

雨天時下水之 $3Q_{sh}$ 爲止行活性污泥處理

◆ 結果

- (1) 現在, 直接放流約37%, 簡易沉澱放流27%。
- (2) 大規模雨水專用幹線內貯留之雨水, 於降雨後送至活性污泥處理者約10%。
- (3) 由雨水滯水池送至活性污泥處理者約15%。
- (4) 現在因尚有餘裕處理能力, 將小降雨時之流入量於雨天時進行處理, 則經活性污泥處理之總水量約達73%。
- (5) 在此一對策下, BOD及SS之削減率可達41%及37%。
- (6) 以分流式下水道之放流負荷量爲目標, 現在的BOD、SS爲1.75倍及1.52倍。則可降爲1.04倍及0.95倍, 大致可達目標。
- (7) 也即雨天時下水之 $3Q_{sh}$ 爲止, 進行活性污泥處理, 可達非常大的效果。

5.4 雨天時下水之高負荷活性污泥處理

平野下水處理場位於大阪市南東部, 鄰接東大阪市及八尾市處理計畫區, 其處理能力爲 $323,000m^3/日$, 以活性污泥處理, 現在約有二分之一再砂濾後, 放流於市內河川上游之平野川。

爲減少雨天時簡易處理的放流量, $1Q_{sh}$ 以上經活性污泥法處理後放流, 可大大降低污染負荷量, 已經小規模實驗獲得印證。而雨天時 $3Q_{sh}$ 之下水引入曝氣槽之容量因不足, 故無法實驗, 但實際設施於1991年後進行可能範圍之實驗。

處理設施東系列 $198,000m^3/日$, 南系列 $125,000m^3/日$, 實驗以東系列之NO.2進行, 而NO.3成爲對照組。曝氣槽有效水深10m, 最終沉澱池爲三層, 迴流污泥爲達多種實驗故予獨立之。實驗之流程及採水樣點示如圖。

此次就1992~93年間6次降雨實驗結果做一說明。此時之降雨狀況, 降雨量不大約中規模之19mm, 降雨時間則較長些。實驗水路NO.2池以 $3Q_{sh}$ 爲目標, 引進 $2.79Q_{sh}$, 階梯閘門開啓17.5小時, 降雨強度及處理水量如圖所示。

處理水水質之透視度, BOD、COD、SS實驗水路及對照水路, 由圖看其值甚爲接近, 看不出有明顯影響。

曝氣槽4個位置之MLSS濃度幾乎無變化，最終沉澱池流入點起下游4點的污泥界面雖流入端較高，但出口則幾乎無變化。看不出有MLSS外流的現象。表為1992~1993年第7次雨天時下水之高負荷活性污泥處理法之結果，所列出之處理水水質。

總括實驗結果，雖實驗受到限制，目標之 $3Q_{sh}$ 之活性污泥處理對處理水質判斷並無太大影響。未來將針對曝氣槽及最終沉澱池和導水渠及排放渠等加以改良，並繼續進行實驗，以了解高負荷操作之限界。

6.2 組織之設置及調整（住宅及公共下水道接用相關業務）

- 1951年 經過戰後復建，廁所沖洗化相關業務，自清掃局移由土木局主管。
- 1955年 土木局下水道部下水管理課私設下水道股
（主管私設下水道之設置及沖洗廁所普及業務）
- 1971年 下水道局自原屬土木局獨立
（住宅等建築物與公共下水道相連接有問題，改隸管理部普及課普及股主辦）
- 1975年 下水道局管理部普及課私設下水道股
- 1979年 下水道局管理部業務課普及股
- 1992年 下水道局管理部總務課普及股

6.3 下水道管渠之設計發包及監工

- 管渠設計發包 建設部管渠課
- 工程監督 現場工事業務所

6.4 私道內用戶排水管敷設促進對策

- 1950年 廁所沖洗化之阻礙主要為污水集中井用地不足及公道內排水管連接工程費由市負擔的導入（過去原則上由個人負擔，且戰災復建住宅之間距過小，公共下水道連接之集水井設置空間不足）。
建築基準法的實施，新建築必須置沖洗廁所之義務。
- 1969年 「下水處理區域內之私道相關下水道工程施工要綱」之制度化，在一定條件下私道內公共下水道之敷設以公費施工（如附表）。
- 1977年 為條件的緩和改建之化糞池，也可算為沖洗廁所利用戶數，以促進廁所沖洗化。
- 1979年 排水不良私道內之下水道工程，也列入私道對策，以促進沖洗化。
- 1997年 沖洗廁所設備貸款、補助及特別補助制度之大幅度修正（為達100%沖洗化）、私道對策要綱之修正、條件緩和及無償補助。

6.5 沖洗廁所指定工程人員制度及責任技術者制度

- 制度開始年 1951年

目的 為大阪市指定之物美價廉標準沖洗廁所的普及，施工品質的提升及統一單價，使市民可安心信賴設置為目的。

6.6 沖洗廁所設備貸款制度

制度開始年 1995年（1997年4月修正廢止）
貸款額 標準工事費的約80%（隨時調整）。
償還條件 免利息，36個月（前8個月可分期償還）。

6.7 廁所沖洗化補助規則

制度開始年 1958年（1997年4月廢止）
補助額 一般4,000日元，不必還。
目的 增進對沖洗廁的瞭解及普及為目的的獎勵金。

6.8 沖洗廁所設置特別補助制度（1997年4月廢止）

制度開始年 1970年
對象 生活保護家庭、低所得家庭、高齡者家庭、身體障礙者家庭。

6.9 大阪市廁所沖洗化斡旋委員制度

制度開始年 1974年
背景 1970~71年沖洗化阻礙原因調查結果，明白權利及利害關係，而需專門知識及技術進行問題解決及個別指導體制的導入。
委員組成 下水道區職員3名、律師3名、調解委員3名、不動產鑑定士1名。
工作內容 沖洗化相關利害關係人紛爭的和解調解。相關法令解釋及專門意見提案。
斡旋日 每月第二、第四週星期三。
事先調查 由市政府職員先至現場調查瞭解，做成斡旋書。
斡旋日7天前提供委員。

6.10 廁所沖洗化普及阻礙原因

- 預定將來才施做。
- 經濟困難。
- 屋主及租屋者之間的關係。
- 無改建的意思。
- 公共事業計畫的遲緩（道路變更、房屋改建）。
- 處理區域外。

6.11 廁所沖洗化促進對策

- 下水道局組織的強化（管渠課、普及課及現場事務所）。
- 私道內下水道敷設的公共負擔。
- 沖洗化補助制度。
- 沖洗設備貸款制度。
- 沖洗廁所設置特別補助制度。
- 大阪市沖洗化斡旋委員制度。

6.12 私道相關問題

- 私道：

私人所有土地中，做為道路交通用，維護管理也由所有人者，其設置排水管排水不良時，基本上仍由所有者負責者，所有者也可自由處分。私道通行使用之權利關係仍由民法保障。

經由私道排水之申請，必須獲私道所有者同意。

- 私道延長：

大阪市1988年4月，道路延長4,942km，其中私道1,169km。在私道中造成沖洗化阻礙者多為路寬在2m以下的私道有83km。目前未沖洗化之用戶，相關者不少。

- 下水道法第11條（土地所有人應忍受的義務）：

由於需要，必須經由他人的土地或使用他人排水設備，始能使下水流入公共下水道者，可在他人土地設置排水設備或使用他人的排水設備以解決之。

- 1950年：

屎尿處理問題的解決及促進廁所沖洗化，連接入公共下水道之排水工程費及集水井之設置費由公費負擔。

- 1969年（下水處理區域內私道有關下水道工程施行要領）：

為促進廁所沖洗化，明確劃分公費及私費負擔原則，並減輕私費負擔，以達100%普及率，特別對生活保護戶及低所得者做有利的考慮。但已於1997年4月全面改訂。

私地地主不同意土地被使用之原因：

- (1) 私有權被侵佔。
- (2) 需要使用費。
- (3) 地主不在而無關。
- (4) 需要使用者購買費。
- (5) 市民間感情不和。
- (6) 祖先傳下的土地珍愛著。
- (7) 需提高房屋租金。
- (8) 拆退問題。
- (9) 雖加拜託仍不理。

地主不在之問題：

- (1) 私道未經同意而任意敷設下水道，不在的地主事後民事訴訟：
 - 地主在他處，未能取得其同意。
 - 未提出土地使用承諾者。
- (2) 區公所固定資產台賬私道部份明示為公共道路，未課稅者：
 - 應有土地使用之文書說明。
- (3) 土地所有者行方不明，地區環境改善於私道敷設下水道，其判斷依據：
 - 沿道住民公共道路實際使用，且取得免稅證明。
 - 沿道住民之生活排水已接受使用狀態。
 - 除不在地主外，皆希望設置下水道。
 - 既有下水道排水不良，修繕或更新需高額經費。

