

都市化の進展と下水道行政

特集

2

池田一郎

1——はじめに

本市の下水道は、現在、時代の要請により、ようやく過去の遅れを取り戻すべき飛躍の段階にさしかかったところである。また他の先進都市の下水道に比し新店であることと、爆発的な人口流入に対処していかねばならないなどの理由から、現在解決を迫られている問題が山積している。このなかには、今後の行政のあり方により、(1)解決しうるもの、(2)解決する方策は考えられるが政治的、財政的その他の理由により解決が困難なもの、(3)問題点は提起できるが、今なお解決方法については模索検討しているものの、しかるべき方途名案の出ないものなどがある。いいかえれば、再検討はできるが全部提案できるなら、われわれはすでに実行しているはずであるともいえよう。

また、この問題点のうち、一つを取り上げても論ずるに数十ページを必要とし、とうてい紙面に尽くせないものもある。したがって、本文においては、上記諸問題のうちいくつかをあげたが、上記理由で充分適切な「提案」までいかぬうらみもないではない。いずれにしても拙文によって、苦悩する本市下水道行政の問題点の一端でもご了解願ひ、大方のご意見を育て今後の飛躍に資することができれば幸いである。

2——下水道行政の実態

本市の下水道は明治17年外人居留地に煉瓦造り暗渠の築造したのにはじまるが、関東大震災、第2次大戦などによって下水道の整備が遅れ、中心市街地の一部が整備されたにとどまり、戦前は系統的下水道の実施にはいたらなかった。戦後も長期かつ広範囲にわたる米軍の接収により大打撃をうけ、6大都市中もっとも立ち遅れた状態にあった

が、昭和25年第1期事業に着手して浸水対策の下水道を本格的に開始して以後、その立ち遅れを取り戻すべく鋭意事業の進捗をはかって現在にいたっている。本市の下水道施設は昭和41年度末現在で、管きょ延長約750キロメートル、ポンプ場24カ所、下水処理場2カ所を有するが、普及率からいえば、市域面積4万1,322ヘクタール、人口188万1,309人<昭和42年1月1日現在>に対し、下水道普及面積は4,304ヘクタールで全市域の10.4%に過ぎない。また下水処理場は、現在中部、南部両下水処理場が稼動しているが、水洗化人口は総人口のわずか3.8%に過ぎず、下水道の整備にはなお一層の努力を必要とする。昭和42年度における本市下水道事業の規模は支出予算総額約69億円、うち主として維持管理にあてる収益的支出が19億7千万円、主として建設改良にあてる資本的支出が49億3千万円であるが、前年度に比し約20%の増加をみている。現在までの

本市の下水道建設は、表2に示す公共下水道既認可地区を対象として、既成市街地のうちの地盤沈下地区および低湿な排水不良地区の浸水対策と、中心市街地を貫流する主要河川の水質汚濁対策を2本の柱にして重点的に施行してきている。浸水常習地帯といわれる排水不良地区を解消しようと、戦後いち早く事業に着手したためか、鶴見川左岸の鶴見区潮田、平安、市場地区の一部では、下水道事業はかなりの効果をあげてきている。しかし、戦後の復興がすすみ産業が回復・成長してくると、既成市街地に隣接する平坦地に工場群が進出するようになり、またたく間に低湿な田野が工場街と住宅地に変ぼうした。また産業の活発化によって地盤沈下現象も進行した。さらに、最近の高度経済成長によって郊外地まで工場進出、宅地開発が盛んとなって、予想もされなかった地域まで都市化の現象が急激に進んでいる。この急激な都市化にともなって、緑地が少なくなった上、

表1——下水道の普及状況

事項	年度末	35	36	37	38	39	40	41<2月末>
普及面積<ha>		3,140	3,379	3,692	3,857	3,999	4,146	4,304
┌ 処理面積 └ 排水面積		—	—	595	635	652	687	970
		3,140	3,379	3,097	3,222	3,347	3,459	3,334
総人口<千人>		1,324	1,400	1,471	1,547	1,624	1,788	1,878
普及人口<千人>		390	395	421	457	479	502	595
┌ 処理人口 * └ 排水人口		—	—	50	85	94	104	145
		390	395	371	372	385	398	450
管渠布設総延長<m>		502,092	548,927	608,244	643,380	675,213	717,916	751,191

* 処理可能区域の夜間人口

表2——公共下水道事業認可の経緯

事業名	施行年次	事業費 <千円>	認可排水面積 <ha>	同累計 <ha>	区域	認可 年月日
都市計画第1期 下水道事業	昭和25年～ 昭和34年	900,000	284.41	284.41	鶴見区汐田、平安、市場地区	25.10.11
都市計画第2期 下水道事業	27年～ 46年	5,250,000	1,562.22	1,846.63	中区及び南、西、磯子、保土 ヶ谷各区の一部	29.2.3
都市計画矢向地 区下水道事業	30年～ 39年	670,000	244.80	2,091.43	鶴見区矢向、江ヶ崎地区	32.6.13
都市計画末吉・ 豊岡地区	32年～ 41年	700,000	363.45	2,454.88	鶴見区末吉、豊岡地区	33.3.28
第5回下水道事 業	34年～ 53年	1,590,000	8,081.30	10,536.18	鶴見、保土ヶ谷、磯子、戸 塚、金沢、港北各区の一部	34.3.31
公共下水道事業 <既許可全区域>	25年～ 53年	37,073,000		10,093.09	第1期から第5回までの認可 地区の事業認可変更	39.6.19
公共下水道事業 <中部下水処理場>	同上	38,139,000		10,093.09	中部下水処理場の増設に伴う 事業費の変更	40.8.25

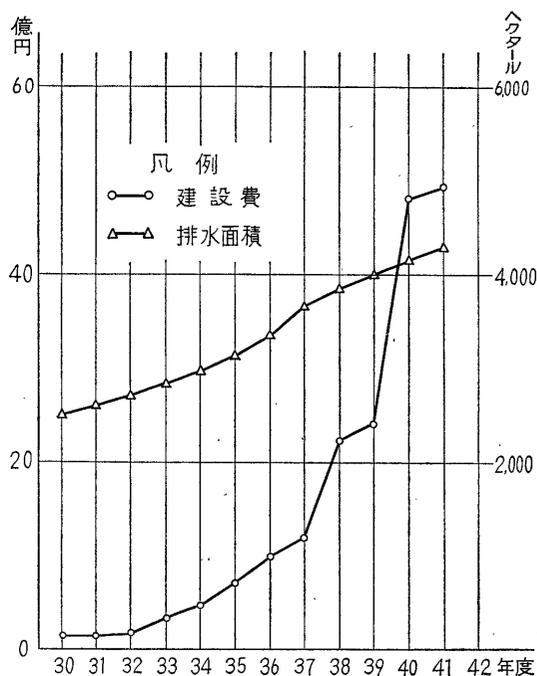
改良、舗装された道路の面積は大きくなったので降雨が土地に浸透することなくそのまま流下してくる。したがって、市街地における降雨の瞬間的な流出量がいちじるしく増大する。このため、下流の河川、水路などの断面が在来のままでは不足し、そのうえ宅地造成地などから流出する土砂によってますます断面積が小さくなって、その能力はさらに低下する。これらが原因となって新たに浸水などの被害が生ずる地区が激増し、低湿な平坦地では遊水池の働きをした湿田がなくなって、浸水常習地区が広範囲に増加した。浸水対策として局地的な解決をはかっても、その効果に限界があつて、抜本的な対策はどうしても必要である。すなわち、局地的な解決をはかると同時に、被害を生ずる原因を抑制し阻止するため、新市街地に対する下水道事業が対策として必要で、このための検討が急務といえよう。

また本市では、昭和32年に中区の大部分を中心とした中部処理区の下水道建設に着手して以来、中区、南区、磯子区などの既成市街地の中心部に対する水質汚濁防止のための下水道事業に重点をおいて努力を重ねてきているが、その進捗はめざましいものがあり、中部処理区はほとんど完了に近い。南部下水処理場は40年運転を開始し、その処理区域も幹枝線下水道の管渠整備の進捗にともなつて広がりにあつた。また、鶴見区の大部分を対象とする北部下水処理場の運転開始も間近い。

下水道の事業効果に最も影響の大きいのは管渠工事の進捗率であつて、図1をみれば明らかなごとく、投入した建設費の割には、その効果が計画通りにあがっていない。これは、工費の高い幹線工事に重点をおかざるをえない現状と、年々高くなる建設コストがその原因と考えられる。本市の道路交通事情は近年とみに悪化の一途をたどり、道路工事規制などのため、施工法がかなりむずかしくなるとともに工費も増大しつつある。とくに

下水道幹線工事などに採用されているシールド工法など今後一層の研究改良が必要と考えられる。すでにのべたごとく近年本市における産業の集中はいちじるしく、内陸部に進出し、人口が増加して急速に市街地を広げつつある。これら工場、家庭から排出される汚水は、ほとんど無処理のまま河川、水路に放流されている現状であつて、河川、海域などの公共用水域のおもな汚濁源となっている。とくに、産業と人口の急激な集中は市内河川の水質に大きな影響を与え、年ごとに水質の悪化は進行し、水質汚濁の防止は重要な課題となっている。この対策としては、工場排水に対する放流水質の規制と、終末処理場を有する不水道の整備が最も実効あるものである。昭和33年、ほとんど同時に制定された下水道法、水質保全法、工場排水法を効果的に運用して、公共用水域の水質の保全をはからなければならない。また、本年2月鶴見川が水質保全法の指定水域となり水質基準が設けられたので、下水道法に基づく工場排水に対する規制に真剣に取り組むと同時に、同水系の

図1 下水道事業費の推移



下水道整備の促進と、施設の適正な維持管理に
いっそう努めなければならなくなった。

一般に、下水道の維持管理の現状は、きわめて不
十分であり、浚渫不足による浸水事故、晴天時
における雨水吐口からの汚水溢流、終末処理場
からの放流基準に違反した放流の事例が多いとい
われている。本市もその例にもれず、とくに管渠
の維持管理業務に問題が多い。さらに、管渠とポン
プ場および処理場の維持管理業務の連帯性に欠け
るなどの問題があり、管理行政全体に対して再検討
が必要と思われる。

3 下水道行政の問題点

1・新市街地対策

本市における宅地造成は、他都市に比し、その規
模・件数とも比較にならぬほど多く、新市街地は
めざましい勢いで膨張しつつある。しかしこれを
野放しにしておくことは、開発地区周辺の浸水、
附近河川の氾濫、汚濁など将来に多くの問題を残
すことになる。昭和37年8月には宅地造成等規制
法、40年10月には住宅地造成事業法適用と、順次
宅地造成に対する行政指導は強化されたが、本市
では強力な行政指導と規制を行なうことにより、
これらの被害を最小限におさえる努力を続けてき
ている。

新市街地はその形成と同時に下水道の整備が必要
であり、またその流末に対する浸水防止のための
対策も考慮する必要があるが、流末水路の整備を
起業者の負担に任せるには限度があつて、その対
策に苦慮している。しかし、今後さらに急激に増
加が予想される新市街地の開発に対しては、大規
模な宅地造成ほど対策がたてやすいので、宅地造
成個々の規制を行なうばかりでなく、宅地開発地
区を指定し計画的に宅地造成を行なわせ、指定地
区以外は厳しい制限を設けるなどの抜本的対策を

考慮すると必要である。それとともに開発地
区に対してはあるていど公費を投入して、必要な
下水道施設を整備する新市街地対策事業も必要と
考える。本市下水道事業の現況からみると、既成
市街地の整備には今後なお多大の事業費と年月を
要するものとみられ、新市街地に対する事業の実
施は現状では非常に困難である。したがって、既
成市街地重点の既定計画を再検討し、開発地区の
下水道計画を確立するとともに、新たな財源の獲
得と公共施設に対する費用負担の方法の研究を行
ない、さらに、所要の法律改正をはかるなどの対
策が必要である。

2・工事施行上の問題

近年、全国的に道路整備がすすむと同時に、道路
交通事情の悪化により下水道工事が困難となりつ
つあるが、これは道路投資と下水道投資の跛行に
起因するとみられている。本市はとくに道路が狭
隘な上、人家が密集し、複雑な地形のため下水道
の工事施設には問題が多く、しかも下水道事業の
立ち遅れから、道路舗装、水道、ガス、電話など
の他の地下埋設物の先行整備の後を追って工事を
行なうこととなり、下水道の施工条件はきわめて
悪い。さらに、道路交通事情の悪化にともなつて
昼間開削工法により施工しうる工事は、工事規制
によりきわめて少なくなりつつあり、夜間施工、昼
間覆工による交通の確保を要求される路線が増大
してきた。しかも施工後の路面復旧などに厳しい
条件がつけられて、工費は増嵩している。

一方、都市公害の一つとして、工事にともなう物
理的な建築物被害と、騒音、振動などによる精神
的被害については、かなり厳しい対策が要求され
るようになった。最近では、公共事業といえども、
住民のたえうる限度内まで適当な対策が必要とさ
れている。このことは現在の技術によつてもなお
非常な難題であり、工期、工費と公害対策は、施

工方法の上でなかなか両立しない。
 既成市街地における道路交通上の制約、地下埋設物の支障、振動などに対する間接的経費を節約して工事の進捗をはかる有力な工法として登場したのがシールド工法などの“もぐら”工法である。この工法は直接経費のコストは比較的高いので、その低減が課題である。現在まで、蛇行を防止して施工精度を向上させ、掘進速度の増大をはかるなどの工法の改良が加えられ、最近はさらに覆工費を節約して工期を短縮するなどの改良により、コストの低減がはかられつつある。このような工法開発の努力を続けることによって、安くて精度の高い、工事にともなう被害の少ない工法を見出すことが必要で、今後一そうの研究改良をつづけていかなければならない。

3・水質保全と下水道

水質汚濁防止の実効ある基本策は、第1に終末処理場を有する下水道の整備、第2に工場排水に対する放流水質の規制である。本市では、昭和37年に中部下水処理場、40年に南部下水処理場の運転を開始し、ついで北部下水処理場の建設をはじめその運転開始を明年度にひかえるなど、下水道施設の整備をすすめており、市内河川の水質改善はすでに実施の段階にはいっている。反面、工場排水の監視と下水道施設の保全ははなはだ不十分であって、今後、既存の施設の十分な管理を必要とする。公共下水道に放流される悪質な排水によって、処理場の負荷の増加、処理機能の低下、破壊などの被害を受け、また、ポンプ場、管渠などの

施設に損壊などの被害を受けた例もしばしば報告されている。したがって、これらの防止が当面の問題となるが、本市では、この工場排水の規制については、ようやく準備をはじめた段階である。北部下水処理区の一部に対する第1回の実態調査によれば、表3のように、工場排水による下水道施設の被害は、予想外に大きいことがわかる。これらの対策として、より密度の高い監視と水質調査が必要である。公共下水道が被害を受け処理に支障をきたすことがないように、公共下水道に排出する工場排水の水質基準を定め、必要な工場にはその水質基準を守らせるために除害施設を設けさせ、十分な管理を行なってその機能を維持させるなどの指導監督まで行なわなければならない。昭和42年2月、鶴見川が水質保全法の指定水域となって放流水の水質基準が設けられ、北部処理場の運転開始も間近にひかえている現在、工場排水に関する調査とその規制方法についての検討を促進する一方、指導監督と水質管理のための体制を一刻も早く整備する必要がある。

4・施設の維持管理

下水道事業のめざましい進捗ともない、下水道施設の機能が十分発揮されるよう維持管理に万全を期さなければならないのは当然であるが、実態は下水道そのものが地下に埋設されて人目につかないためか、きわめて不十分な管理状態である。降雨時に路上に雨水、汚水が氾濫するなどの現象がおきて、初めて掃除や補修などを行なっている実情である。これは下水道管理行政の貧困を物語

表3——工場廃水による公共下水道の被害状況実態調査結果

被害状況	調査地区							計
	潮田地区	市場地区	鶴見地区	末吉地区	矢向地区	生麦・大黒地区	末広・安善地区	
異常を認めた調査箇所	10	5	18	8	15	0	6	62
全調査箇所	27	25	61	61	26	3	22	225