

# 下水道시설 장래계획 및 현황

-대구 달서천 하수종말처리장 시설개요 및 전망-

<연재 I>

구본대/달서천하수종말처리사업소·소장

## I. 서 언

### 1. 하수처리 사업의 배경

대구직할시는 1981년 7월 직할시로 승격 대구도시권의 교통문화 교육 및 산업의 중심도시로서 1987년말 행정구역 면적 455.42km<sup>2</sup>, 상주인구 217만인의 국내 제 3위의 대도시로 또 국제도시로의 비약적인 발전을 하고 있다.

그러나, 이에 따른 도시위생 환경시설의 정비, 신설 확충이 뒤따르지 못하여 급격한 인구증가와 산업의 발달로 인한 생활오수 및 공장폐수가 1987년말 현재 일평균 842천m<sup>3</sup>/일의 하수량이 발생되고 있으나 34.4%인 290천m<sup>3</sup>/일만처리된 상태로 금호강에 방류하는 실정이고 나머지 하수량은 금호강, 신천, 낙동강등에 직접방류되므로서 이들 하천의 수질이 극도로 오염되어 있으며 그 오염도가 날로 심화되어 가고 있는 실정이다.

○ 1984년 12월 2001년을 목표로한 도시계획상 시가화 구역 전역에 대하여 기존의 하수도시설을 수렴한 하수도정비 기본계획을 수립, 이에 의거 하수도 사업을 시행하고 있으며,

○ 이를 토대로한 하수처리장 분야는 가장 시급한 달서천하수종말처리장은 지난 1983년 9월에 착공 1987년 7월에 준공함으로써 현재 가동중에 있으나 시설용량 250천m<sup>3</sup>/일은 목표년도인 1991년기준 시전체 발생하수량 1,040천m<sup>3</sup>/일(일최대)의 24%에 불과하여 방류수역의 수질개선 효과가 미흡한 상태로서 추가 하수처리장의 건설이 시급한 실정이다.

○ 이에따라 대구직할시에서는 제 2차로 1992년 목표 시설용량 350천m<sup>3</sup>/일(2001: 620천m<sup>3</sup>/일)의 신천 하수종말처리장에 대한 타당성조사 및 기본설계를 1986년 6월에 완료하고

○ 이를 기준으로 하여 1987년 12월에 시설용량 350천m<sup>3</sup>/일의 신천하수종말처리장 건설공사를 착공하여 활발하게 건설되고 있는 중이다.

### 2. 하수처리장 계획 및 추진상황

#### 1) 계획

대구직할시는 주민의 생활환경 개선과 금호강 낙동강등 방류수역의 수질보전을 위하여 84년 하수도정비 기본계획을 수립하여 하수처리시설을 정비확충중에 있으며 이에따른 하수처리장 건설계획은 표와 같다.

#### 2) 추진상황

##### ○ 달서천 하수종말처리장

본 달서천하수종말처리장 추진경위는 78년 6월 도시계획 시설결정을 하고 80년 1월 일본 해외경제협력기금(OECF)과 차관협정을 체결하였으며 설계는 81년 2월부터 82년 12월에 걸쳐 건설부 주관하에 대구시와 공동으로 수행하였다. 총사업비는 326억원으로 83년 9월에 시설공사를 착수하여 87년 7월에 비로소 준공을 보게 되었으며 현재 가동 중이다.

##### ○ 남천 폐수종말처리장

경산군의 경산읍과 압량면 및 대구시의 남천처리구가 포함된 남천폐수종말처리장(시설용량: 35천m<sup>3</sup>/일)은 환경청에서 소요사업비 100억으로 84년 10월 착공하여 86년 12월 준공, 환경관리공단에서 관리 운용하고 있다.

하수처리장 건설계획 및 현황

(단위 : 천톤/일)

처리구 처리구	시 설 용 량	시 행 기 간	사 업 비	년 도 별 처 리 장 건 설											
				'87'			'92'			'96'			2001		
				하수 량	용 량	처 리 율	하수 량	용 량	처 리 율	하수 량	용 량	처 리 율	하수 량	용 량	처 리 율
계	1,650 천톤/일		억원 2,440	842	290	% 34.4	1042	640	% 61.4	1360	860	% 63.2	1644	1650	% 100
달 서 천	1 차 250 // 2 차 70 //	83-87  95-96	326  50	220	250		250	250		290	320		317	320	가 동 중
신 천	1 차 350 천톤/일 2 차 270 //	86-92  97- 2000	억원 795 320	315			350	350		525	350		619	620	시 공 중
북부	150 //	92-94	223	39			69			99	150		150	150	
낙 동 강	1 차 350 // 2 차 270 //	94-98  98- 2001	605  121	254			353			420			518	520	
남 천	40 //	85-86	(77)	14	40		20	20		26	40		40	40	가 환 동 경 중 청

○ 신천 하수종말처리장

본 신천하수종말처리장 추진경위는 87년 5월 도시계획 시설결정을 하고 아시아 개발은행(ADB)과 차관협정을 추진중에 있으며 실시설계는 86년 1월부터 87년 10월까지 대구직할시 주관으로 업무를 수행하였으며 총사업비는 795억원을 들여 92년말 완공목표로 활발한 공사가 추진중에 있다.

II. 달서천 하수종말처리장 시설개요

1. 기준개요

달서천 하수종말처리장의 사업은 전체계획을 제 1기사업(1991년)과 제 2기사업(2001년)으로 분리하여 제 1계획 250,000m<sup>3</sup>/일의 시설을 일본 해외 경제협력기금(OECF)의 차관사업

으로 시행완료 하였으며 그사업 개요는 다음과 같다.

- 위치 : 서구 비산 7동 (금호강, 달서천합류부 지점)
  - 계획처리면적 : 2,174.8ha
  - 계획처리인구 : 569,000인
  - 계획처리수량(일최대)
    - 제 1기사업 (1991년까지) - 250,000m<sup>3</sup>/일
    - 제 2기사업 (2001년까지) - 70,000m<sup>3</sup>/일
  - 처리장면적 : 172,000m<sup>2</sup>(52천평)
  - 사업기간 : 83.9 - 87.7 (3년 11개월)
  - 총사업비 : 326억원
- 전체계획의 흐름은 처리 계통도와 같으며 침사지 펌프동은 달서천에서 유입하는 생활하수와 3

공단 계통에서 유입되는 공장폐수로 구분된다.

이는 3공단계 간선으로 처리장에 유입하는 하수는 대부분이 공장폐수이며, 수질조사 결과 일반가정오수에 비교하여 현저하게 BOD가 높으므로 나타났다. 또한 공장폐수중에 함유되어 있는 물질에 대한 고려도 하여야 하므로 처리장에 유입하는 그 간선에 대하여 계열별로 처리토록한 것이다.

본 처리장의 제1기 사업계획 목표년도인 1991년 최종계획 목표년도인 2001년의 하수량은 표와 같다.

1991년 및 2001년도 계획하수량

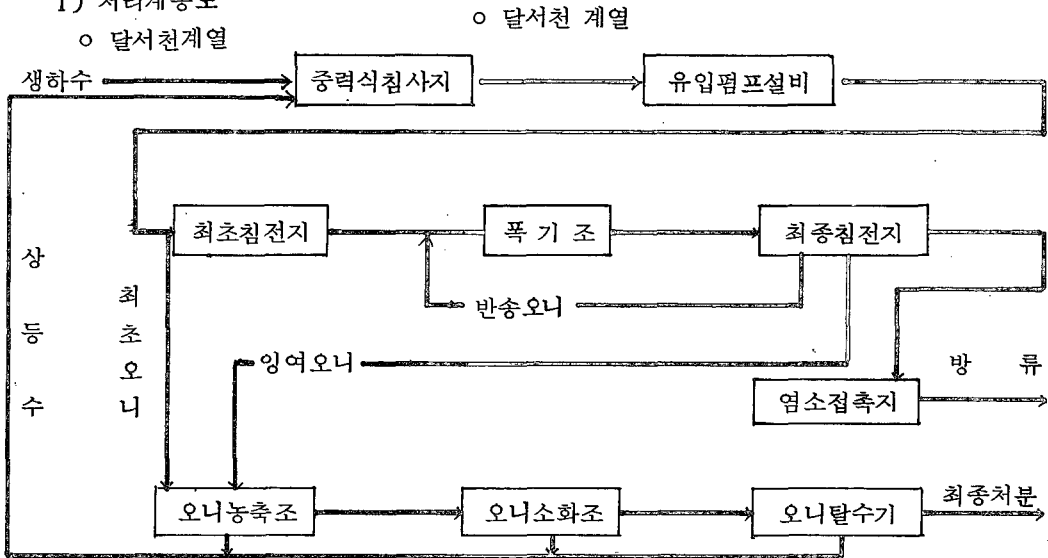
(단위 : 천 $m^3$ /일)

년도	종 별	달서천계	삼공단계	계
1991	일 평균	106.9	110.7	217.6
	일 최대	128.3	119.2	247.5
	시간최대	179.9	209.5	389.4
2001	일 평균	136.4	132.4	268.8
	일 최대	168.8	146.1	314.9
	시간최대	234.5	251.7	486.2

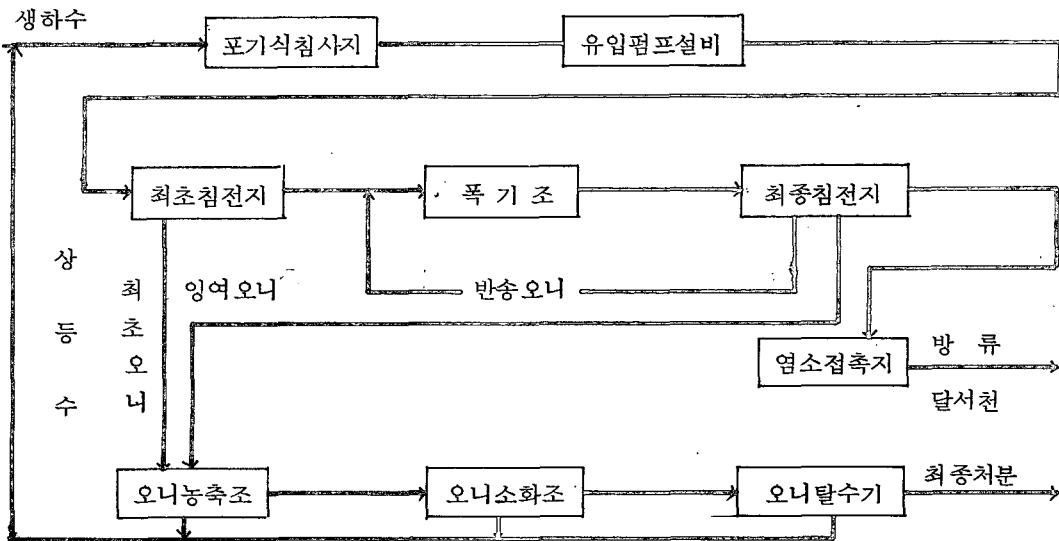
다음은 계열별 처리계통도 및 처리시설 개요이다.

1) 처리계통도

○ 달서천계열



○ 3공단계열



○ 달서천계열

구	분	제 1 기 계 획	최종계획	1 지계 획 유 량 (ml/sec)
오수처리 시 설	최 초 칩 전 지	4 지	8 지	제 1 기 : 32,250 ml/일 최종계획 : 28,750 ml/일
	폭 기 조	4 지	8 지	
	최 종 칩 전 지	4 지	8 지	
오니처리 시 설	오 니 능 축 조	2 조	4 조	
	오 니 소 화 조	2 조	4 조	

○ 3공단계열

구	분	제 1 기 계 획	최종계획	1 지 당 유 량 (ml/일)
오수처리 시 설	최 종 칩 전 지	6 지	6 지	제 1 기 : 20,000 최 종 : 24,500
	폭 기 조	6 지	6 지	
	최 종 칩 전 지	4 지	4 지	
오니처리 시 설	오 니 능 축 조	2 조	2 조	
	오 니 소 화 조	2 조	2 조	
		(2조1조)	(2조1조)	

본 처리장이 건설되어 가동 운영됨으로서 금호강 하류지역의 수질이 회복(강창교지점 : 144.7 mg/l → 87.8mg/l) 되고 생활환경 개선등 유형 무형의 효과를 생각할 수 있다. 수량화하기 어려운 무형의 효과로는 쾌적한 주거환경의 조성 관광자원의 가치상승, 토지이용에 대한 부가 가치

증가등의 효과가 있으며 대구시의 현재 하수처리율은 본처리장이 완공됨으로서 34.4%이다.

본 처리장의 처리방법은 표준활성오니법으로 유입수질은 BOD200mg/l, ss200mg/l 이고 방류수질은 BOD20mg/l, ss30mg/l 로 BOD제거율은 90%이다. < 다음호에 계속 >

