

# 금호강의 수질현황과 장래 연재 I

이철희 / 영남대학교 환경공학과교수

## 1. 서론

금호강은 낙동강유역의 중심부에 위치한 낙동강 제1지류로서 영남지방의 교육, 문화, 산업의 중심지인 대구직할시와 경상북도의 영천시, 경산시, 영천군, 경산군, 달성군 전역과 칠곡군 영일군 일부가 본 유역을 이루며 상수, 농공용수 등 각종용수를 공급하고 하폐수의 배수로일 뿐만 아니라 낙동강의 수질에 직접적인 영향을 미치는 매우 중요한 하천이다. 유역내의 총 인구는 1989년 현재 1,994,657명이며, 특히 주요산업의 형태는 중.상류부인 경산시와 경산군, 영천시, 영천군의 대부분이 농업중심지역이며, 중류연안에 중소기업이 발달하고 있고, 하류부인 대구지역에 중소규모의 섬유, 염색공업이 크게 발달하고 있다.

금호강의 하천수질을 보호하기 위하여 대규모 하수종말처리장 공장폐수처리장 등이 건설, 운전되고 있으나 경제성장에 따른 급속한 산업의 발달과 인구집중화에 따른 환경보전의 불균형으로 금호강 하류의 현재 수질은 도시하수와 공단폐수로 인하여 호기성생물이 생존할 수 없을 정도로 오염되어 있다. 금호강 수계의 수질 보전대책을 수립하기 위하여 유역내에서 발생하는 수질오염원의 현황 및 오염부하량을 파악하고, 현재까지 조사된 금호강의 수질현황을 검토하였다. 그리고 금호강 유역의 현재의 수질오염원과 오염부하량을 기

준으로 하여 장래의 2001년까지 수질오염부하량을 산정하여 장래의 금호강 수질을 예측하고, 하수처리장 건설, 방류수 수질 허용기준강화, 하천유량증가 등 단계적 수질 보전 대책을 수립했을 때 금호강의 수질을 예측하였다. 금호강 유역의 배수구지도는〈그림1.1〉과 같다.

## 2. 수질 현황

금호강 수질변화의 추세를 년도별로 알아보기 위하여 1985년에서 1988년까지 조사된 금호강유역의 주요지점, 낙동강 본류의 외관 및 금호강 수질의 영향을 받는 현충지점에서 BOD와 환경 기준적합율을〈표2.1〉에 나타내었다.

이 표에서 보면 금호강 중상류 지점인 안심교에서는 생활환경기준(Ⅱ) 등급을 거의 달성하고 있다. 그러나 의양교 이하에서 금호강하구지점인 강창교까지는 대구지역의 하폐수의 영향으로 급격히 수질이 악화되어 강창교에서는 수질환경기준을 최고 18.1배 초과하고 있다. 또한 낙동강 본류인 현풍지점에서도 금호강의 수질 악화의 영향으로 매년 수질이 악화되어 1988년에는 환경기준 달성율이 8.3%로 떨어지고 있다. 1989년6월 영남대학교에서 조사한 금호강유역의 주요지점의 수질은

<표2.2>와 같다.

조사시기의 유량은 금호강 중류에 위치한 아양호를 기준으로 볼 때 평수량(평수량 $2.4\text{m}^3/\text{sec}$ )에 해당된다. 하천 수질오염의 대표적지점의 BOD를 살펴보면 상류인 반포교에서 BOD가  $1.3\text{mg}/\ell$ 로서 수질환경기준 2등급(BOD  $3\text{mg}/\ell$ )를 유지하고 있으나, 영천시와 하폐수의 영향을 받는 영서교에서는  $33\text{mg}/\ell$ 로서 수질환경기준 2등급을 약11배 초과하고 있어 영천수질을 개선하기 위해서는 영천시의 하수처리장의 건설이 시급한 것을 알 수 있다. 중류인 하양교에서 서변교까지는 BOD는  $10.4\text{mg}/\ell$ 에서  $16.4\text{mg}/\ell$ 로서 수질환경기준 2등급을 3.5~5.5배를 초과하고 있다. 최하류 지점인 강창교에서는 BOD  $115\text{mg}/\ell$ 로 수질환경기준 4등급(BOD  $8\text{mg}/\ell$ )를 14.4배 초과하여 하천이라기 보다는 폐하수의 배수로로 하천의 기능을 상실하고 있음을 보여주고 있다. DO의 경우는 상류에서 서변교까지는  $6.76\text{mg}/\ell$ 이상으로서 BOD에 비해 양호한 편인데, 이는 질소, 연 등 영양물질의 농도가 높아서 부영양

화 현상으로 번식된 조류의 광합성 결과로 용존산소가 과포화되기 때문이다.

그러나 하류인 팔달교에서는 DO가  $1.23\text{mg}/\ell$ , 강창교에서는 DO가  $0.43\text{mg}/\ell$ 로서 거의 혐기성 상태를 나타내고 있으며 심한 악취와 메탄가스가 발생되고 있는 실정이다. 영양물질인 질소와 연을 살펴보면 유기질소는  $0.42\sim 16.14\text{mg}/\ell$ ,  $\text{NH}_4\text{-N}$ 은  $0.12\sim 26.40\text{mg}/\ell$ , 총연은  $0.65\sim 2.40\text{mg}/\ell$ 로 각 지점별경향은 BOD와 비슷하게 나타났다. 그러나  $\text{NO}_3\text{-N}$ 은 서변교에서  $0.85\text{mg}/\ell$ 로서 하류쪽으로 갈수록 그 농도가 낮아지는 것은 질소에 의한 유기질소 $\rightarrow\text{NH}_4\text{-N}\rightarrow\text{N}\rightarrow\text{NO}_2\text{-N}\rightarrow\text{NO}_3\text{-N}$ 의 질산화과정때문이다.

금호강 수계에서 본류에 유입되는 주요 지류 및 하폐수 토구에서 조사된 BOD오염 부하량을 <그림 2.1>에 나타내었다. 금호강 본류에 가장 큰 영향을 미치는 지천은 1989년6월 현재 도시하수와 공장폐수가 많은 달서천으로서 BOD  $62,341\text{kg}/\text{일}$ 로서 본유입부하량의 74.14%를 차지하고 있다. 그다음으로 신천이 BOD 10.

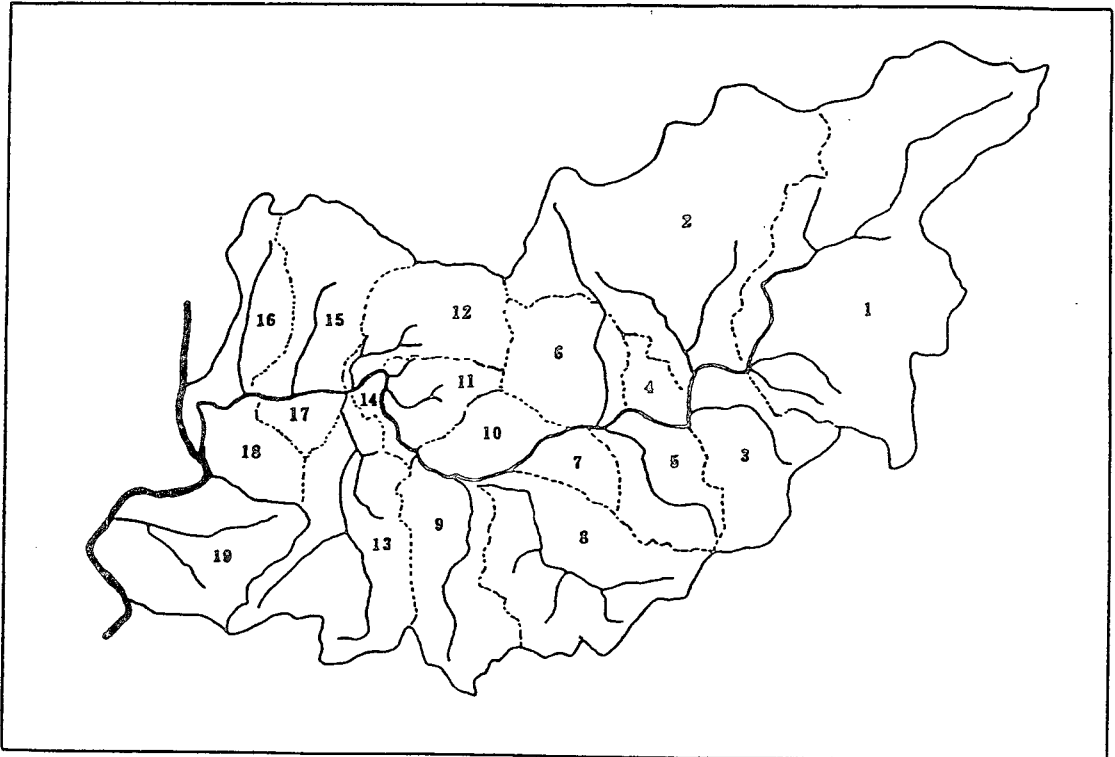


그림 1.1 배수구역도

730kg/일로서 12.76%, 안심지구가 BOD 2,386kg/일로서 2.84%, 경산 남천지구가 BOD 1,971kg/일로서 2.35%순으로 나타났다.

### 3. 수질오염 및 오염부하량

수질오염기구를 해석하기 위해서는 수질오염물질의 발생원과 그 부하량을 파악하여야 한다. 유역내에서 발

생되는 오염원을 크게 점오염원과 비점오염원으로 크게 나눌 수 있다. 점오염원은 생활에 의한 오염, 공장 및 사업장에서 발생하는 오염, 가축에의 배수등과 같이 오염원이 뚜렷하며, 한곳에 집중되어 있는 것을 말한다. 그러나 비점오염원은 점오염원과 달리 오염물질이 한곳에서 집중적으로 발생되지 않고 넓고 분산된 지역에 걸쳐서 고르게 발생하는 것으로서 대기 또는 강우

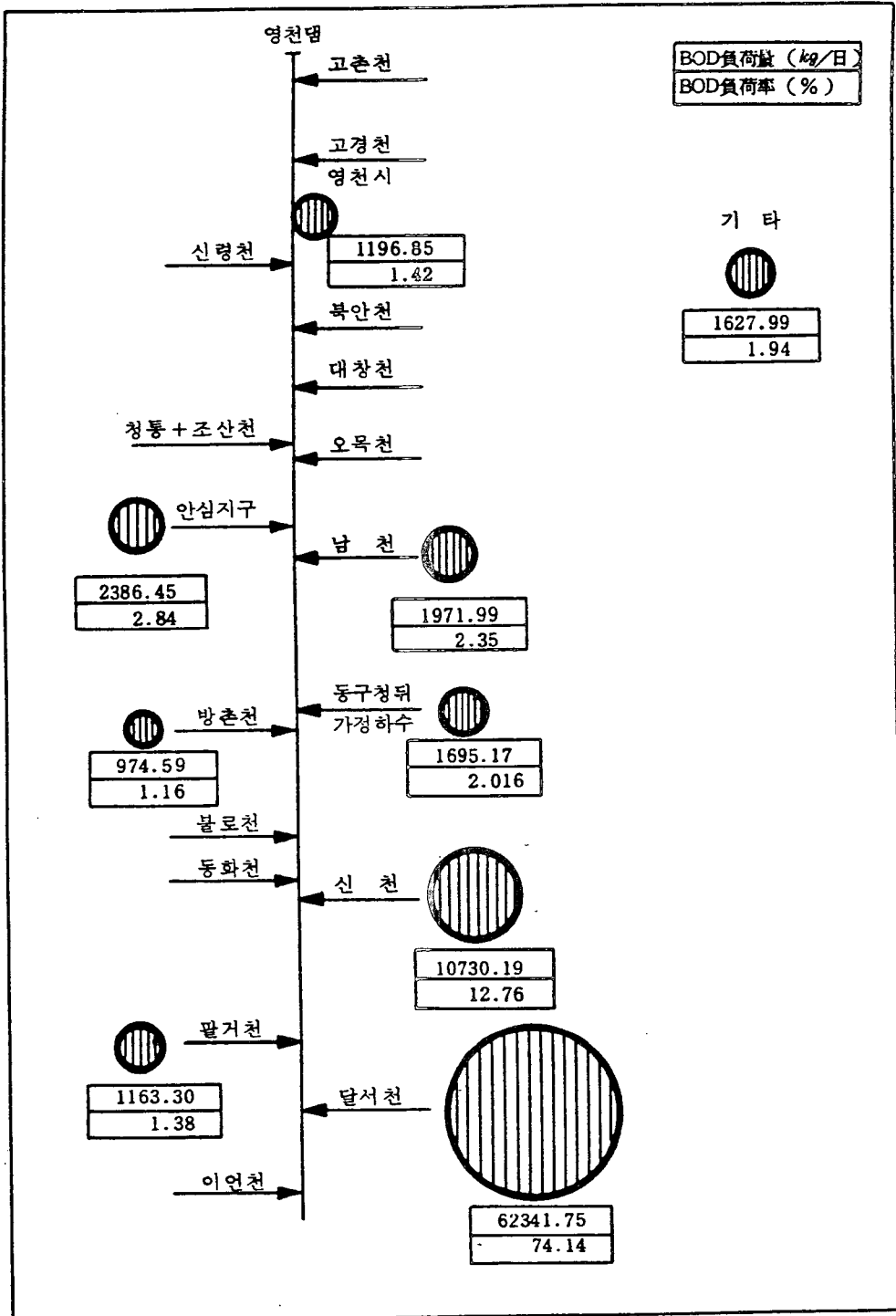
<표.2.1> 금호강과 낙동강 본류 주요지점의 평균 BOD와 환경기준 적합율

지 점	수 질 기준 BOD (mg / ℓ)	년도별 BOD (mg / ℓ) 농도범위 및 적합율							
		1985년 BOD	적합율 (%)	1986년 BOD	적합율 (%)	1987년 BOD	적합율 (%)	1988년 BOD	적합율 (%)
안심교	3	1.3- 2.5	100	1.5- 0.9	100	0.9- 3.3	100	0.6- 2.1	100
아양교	3	3.3-13.0	0	3.6-22.8	0	4.4-13.9	0	4.2-21.6	0
서변교	3	4.1-14.7	0	3.8-37.6	0	3.4-13.7	0	2.8-30.5	8.3
팔달교	8	4.6-33.9	33.3	4.9-42.5	33.3	4.7-19.4	8.3	6.0-35.0	8.3
강창교	8	28.4-33.2	0	33.4-135	0	30.0-117	0	42.2-145	0
왜 관	3	1.6- 3.7	75.0	0.9- 4.4	58.3	1.5- 3.0	100	1.7- 3.9	58.3
현 풍	6	4.0-22.5	25	4.2-25.0	16.7	4.8-23.0	25	4.8-23.8	8.3

<표.2.2> 금호강유역 주요지점의 수질(1989년6월)

지 점	단포교	영서교	하양교	안심교	아양교	서변교	팔달교	강창교
유 량	0.884	1.062	1.074	2.363	2.383	3.217	5.922	8.776
DO	10.50	9.96	14.05	11.04	6.76	14.15	1.23	0.41
COD	3.60	23.60	17.0	15.80	18.20	16.20	29.0	105.0
BOD	1.30	33.0	16.40	10.40	12.40	10.80	36.0	115.0
Org-N	0.42	9.72	1.72	3.68	3.01	16.14	10.91	12.78
NH <sub>4</sub> -N	0.12	2.87	1.10	1.28	1.35	2.49	7.59	16.40
NO <sub>3</sub> -N	2.94	1.29	0.24	1.04	1.16	0.85	0.68	0.37
TP	0.65	1.20	0.59	1.17	0.18	2.40	0.68	0.81

\* 단위 : 유량 : (m<sup>3</sup>/sec), 기타(mg/ℓ)



<그림 2.1> 금호강 본류 각 지천의 오염부하량 및 부하율(1차조사)

로 인한 오염발생외에 토지, 농지, 시가지 등에서 발생되는 오염원을 말한다. 점오염원은 그 발생원은 그 발생원이 명확하여 배출량의 추정이 가능하나 비점오염원은 지역의 지형, 지질, 식생, 기상 등 자연조건과 밀접한 관계에 있으며, 오염물질의 배출특성에 따라서도 변화된다.

본 조사에서는 금호강 유역의 지형 및 하천특성 및 주요지류를 고려하여 하천 최우안을 구분하여 18개 소 배수구역으로 나누었다. 금호강지역내에서 발생되는 오염원을 생활하수, 공장폐수, 축산폐수 및 토지이용에 따

른 자연배수로 나누어 오염물질의 발생 및 배출특성을 고려하여 수질오염 부하량을 현재 및 1991년부터 5개년 단위로 2001년까지 추정하기 위하여 수질오염원을 조사하였다. 금호강 유역의 장래의 수질을 예측하기 위한 기초자료로서 수질오염원에 BOD 원단위를 사용하여 오염부하량을 산정하였다. 하수량의 원단위는 인구 규모 시, 군, 읍단위 장래의 인구 1인당 상수급수량, 유수율 하수화율로부터 구하였으며, 인구에 의한 BOD는 전국 주요하천 기준조사 자료를 기준으로하여 해당지역에 합당한 가옥 형태별로 수세식변소 가옥, 수거식변

<표3.1> 금호강 유역의 현재와 장래의 오염원 추정

구분		단위	년도			
			1989	1991	1996	2001
인구	인		1,994,657	2,167,039	2,430,291	2,709,505
공장폐수량	m <sup>3</sup> /일		107,977	129,158	129,158	129,158
소	두		59,285	71,397	100,310	116,515
돼지	두		81,848	101,706	137,923	179,410
논	ha		22,856.8	22,231.2	21,953.9	21,953.3
밭	ha		17,739.4	17,681.4	17,175.4	16,853.2
임야	ha		142,948.4	142,607.67	141,835.41	141,430.88

<표3.2> 하.폐수 및 BOD 부하량

구분		단위	년도			
			1989	1991	1996	2001
하 폐 수 량	인 구		370,086.8	525,847.3	792,349.2	1,023,767.2
	공 장		107,977	129,158	129,158	129,158
	계		478,063.8	655,005.3	911,507.2	1,152,925.2
B O D	인 구		104,832.2	119,291.3	146,589.2	180,338.3
	공 장		15,253.8	18,055.6	18,055.6	18,055.6
	계		120,086	137,346.9	198,393.9	198,393.9

\* 단위 : 하.폐수량(m<sup>3</sup>/일), BOD(mg/l)

소 가옥, 비수거식변소 가옥으로 나누어 생활하수, 분뇨 등으로 분류하여 결정한 원단위로 사용하였다. 공장 폐수의 경우 폐수량은 대구 환경지청의 자료를 이용했고 BOD원단위로 수역별 해당폐수 배출허용기준 이내로 배출된다는 가정하에 폐수배출허용기준을 적용하였다. 금호강 유역의 현재 및 장래의 오염원을 추산한 것은 <표3.1>과 같다.

1989년 현재 금호강유역 점오염원으로서 인구는 1,994,657인, 공장업체수는 611개의 업체폐수량이 107,977m<sup>3</sup>/일, 소가 59,285두, 돼지가 81,848두이며 비점오염원으로서 논이 22,856.8ha, 밭이 17,739.4ha 및 임야가 142,948.4ha이다. 장래 2001년도에는 인구 2,709,595인, 공장폐수량 129,158m<sup>3</sup>/일, 소가 116,515두, 돼지가 179,410두, 논이 21,953.3ha, 밭이 16,853.2ha 및 임야가 141,430.9ha로 1989년에 비해 인구, 공장폐수량, 소 및 돼지는 각각 35.8%, 19.6%, 96.5% 및 119.1%증가될 전망이며, 한

편 공업단지조성 택지개발 등 도시화의 조세에 의하여 논, 밭 및 임야는 각각 4.0%, 5.0% 및 1.1%감소될 전망이다.

가축의 사육형태는 집단사육보다 농가에 부업으로 소규모 사육하는 경우가 많고 가축의 분뇨 및 폐수로 대부분이 농지로 환원되므로 무시하였다. 또한 토지에 의한 오염은 강우유출시 영향이 많겠지만 여기서 하천수질오염이 문제가 되는 갈수기를 대상으로 하기 때문에 무시하였다. 이와같은 방법으로 산정하여 2001년까지 예측한 하.폐수의 BOD 부하량은 <표3.2>와 같고, 1989년 하수량이 370,086.8m<sup>3</sup>/일, 공장 폐수량 107,977m<sup>3</sup>/일, 총폐. 하수량이 478,063. m<sup>3</sup>/일이며, BOD는 인구에 의한 것이 104,832kg/일, 공장폐수에 의한 것이 15,257.8kg/일이고, 총120,086kg/일로 추정하였다.

여기서 공장폐수에 의한 BOD부하량이 생활하수에 의한 BOD부하량에 비해 작게 나타난것은 모든 공정에

<표4.1> 금호강 유역의 하.폐수 및 분뇨처리장

구 분	하 . 폐 수		분 뇨		
	달 서 천	남 천	영 천	경 산	대 구
처리용량(m <sup>3</sup> /일)	250,000	24,000	60	20	1,100
설치기간	83.9-87.2	84.10-87.2	86.10-87.2	81.9-82.2	76.4-87.10
사업비(백만원)	32,600	9,000	2,269	25,024	7,100
처리방법	활 성 오 니	활 성 오 니	협기성소화	활 성 오 니	3단계활성오니
처리면적(m <sup>2</sup> )	172,000	59,500	회전원판 7,581		79,460
처리유역면적(km <sup>2</sup> )	21.74	11.33	6.8		
처리대상인구(천명)	569	43	38		2,092
가동일	87.8	86.12	89.3	69	
분뇨 폐하수발생량(m <sup>2</sup> /일)	213,200	30,000	39		1,000
처리량(m <sup>3</sup> /일) 일	177,000	24,000	31	25	934
년간운영비(백만원)	2,278	1,491	249	20	1,496
관리인원	55	30	33	720	

서 환경보전법상의 폐수배출허용기준 이내로 처리된다고 가정하였기 때문이다. 실제로는 공장폐수에 의한 BOD부하는 이보다 훨씬 많이 추정되고 있다. 이에 대해서는 5장에서 다시 다루기로 한다. 2001년도 하. 폐수량은 1,152,925.2m<sup>3</sup>/일 BOD부하량이 198,393.9kg/일로 추정이 되며, 1989년에 비해 하. 폐수량이 2.36배, BOD부하량이 1.65배 증가하고 있다. 이는 인구 및 공장의 증가보다 국민소득향상으로 인한 1인당 하수량과 원단위의 증가가 더 큰것으로 판단된다.

## 4. 환경기초시설

### 1. 하. 폐수 및 분뇨처리시설

금호강유역내에 현재 가동중인 하. 폐수처리장은 대구시의 달서천 처리장과 경산시에 위치한 남천 처리장이며, 분뇨처리장으로는 대구시, 영천시 및 경산시의 3개 처리장이 가동되고 있다. 이들 처리장의 현황은 <표 4.1>에 나타내었다. 달서천 하수처리장은 1987년에 250,000m<sup>3</sup>/일의 처리 규모로 완공되어 달서천에서 유

입되는 생활하수 130,000m<sup>3</sup>/일의 공장폐수를 계열별로 분리 처리하고 있다. 3공단 계통의 공장폐수는 일반 가정 오염에 비해 난분해성 물질이 많이 포함되어 있어 달서천 계열의 생활하수와 분리하여 처리하고 있으나 유입폐수의 수질이 설계치보다 매우 높기때문에 현재는 적은 폐수량을 처리하고 있는 실정이다.

1987년2월에 완공되어 24,000m<sup>3</sup>/일 처리 규모로 가동되는 남천처리장에서는 공장폐수와 생활하수와의 유량비를 약 2대1로 혼합 처리하고 있다. 처리방법은 생활오니공정을 이용하여 처리하고 있다. 분뇨처리장으로는 영천시, 경산시 및 대구시의 3개처리장이 가동되고 있으며 대구시 분뇨처리장의 처리용량이 1,100kl/일이고, 유입분뇨는 금호강 복류수를 이용하여 20배정도 희석하여 2단계 활성오니공정으로 처리하고 있으며, 영천시 분뇨처리장은 처리용량이 60kl/일이고 혐기성 소화 및 회전원판 공정으로 처리하며, 경산시는 20kl/일의 처리규모로서 활성오니공정으로 처리하고 있다.

### 2. 시설계획

<표4.2> 금호강 유역의 하. 폐수 처리장 시설계획

(단위 : 천톤/일)

처리구분	시설용량	시행기간	사업비(억원)	년도별처리기장시설							
				'87		'92		'96		'2001	
				하수량	처리용량	하수량	처리용량	하수량	처리용량	하수량	처리용량
계	1,672천톤 일			852	274	1,061	637	1,380	882	1,668	1,694
달서천	1차 250" 2차 70"	83-87 95-96		220	250	250	250	290	320	317	320
신천	1차 350" 2차 270"	86-92 97-2000		315		350	350	525	350	619	620
북부	150"	92-94		39		69	-	99	150	150	150
낙동강	1차 350" 2차 170"	94-98 98-2001		254		353	-	420		518	520
남천	1차 24" 2차 13"	85-86 88-89		14	24	24	37	26	37	40	37
영천	46.7"	86-91		10			46.7	20	46.7	24	46.7

금호강유역내의 공공수역의 수질보전을 위하여 공장 폐수와 도시하수의 처리를 위한 하.폐수 처리장의 현재 및 장래 시설계획을 <표4.2>에 나타내었다. 현재 가동중인 대구시 달서천처리장은 1996년까지 70,000 m<sup>3</sup>/일 규모의 처리용량을 확장, 건설할 계획이며, 남천 처리장은 현재의 24,000m<sup>3</sup>/일 처리용량외에 추가로 13,000m<sup>3</sup>/일 규모의 시설을 확장하여 1989년말까지는 완공할 예정이다. 신천 처리장은 1차사업으로 350,000 m<sup>3</sup>/일의 하수를 1992년까지 처리할 가정으로 현재 처리장을 건설중이며, 2차사업으로 270,000m<sup>3</sup>/일 규모의 처리장을 건설할 예정이다. 그리고 북부처리장은 1994년까지 150,000m<sup>3</sup>/일 규모의 처리장이 신설되고, 대명천이 낙동강과 합류되기전의 지점에 위치할 낙동강 처리장은 1차로 24,000m<sup>3</sup>/일, 2차로 13,000m<sup>3</sup>/일 규모의 처리장이 될것이다. 영천시의 하.폐수를 처리할 영천처리장은 1991년에 완공되어 46,700m<sup>3</sup>/일의 하.폐수를 처리할 예정이다.

2001년도까지의 하.폐수 처리장 건설계획에 따르면 <표4.2>에 나타난 구역의 하수량은 1,668,000m<sup>3</sup>/일이고 계획처리용량은 1,694,700m<sup>3</sup>/일이므로 2001년도에 하수전량을 처리할 수 있게 된다. 2001년도까지 총사업비는 2,613억원을 투자할 예정이다.

### 3. 금호강 및 신천의 정비

1960년대 이후 고도경제 산업사회의 국가시책에 따라 도시의 인구집중 및 도시산업의 확산 등으로 도시구조의 균형을 잃어가게 되었고 이에따라 도시하천도 각종 도시하수와 공장폐수가 부분별하게 방류되어 하천으로 유입됨으로서 수질의 악화는 물론 각종 용수원으로서의 기능과 도시인의 휴식, 위락의 장소로서의 기능을 상실하기에 이르렀다. 그리하여 대구시 도시자체의 문제점을 안고있는 신천과 금호강이 더이상 악화되는 것을 방지하여야겠다는 절대적인 필요성과 과거의 아름답고 깨끗한 금호강, 신천으로 재현시켜보겠다는 시민들의 바램이 서서히 요구되어 왔다. 대구시의 신천, 금호강은 다음과 같은 측면에서 개발의 필요성이 요구된다.

첫째는 하천공학적 측면에서의 저수로조정 및 고수부지 조성이고, 둘째는 도시환경적 측면에서 수질개선

과 자연하천으로서의 경관회복이며, 셋째는 도시공원 녹지적 측면에서 하천공원 조성으로 도시“오픈스페이스” 체계확립과 시민의 보건, 휴식, 위락공간의 마련으로 도시하천을 자연과 도시민의 대화의 장소로서 조성하는 것이다. 대구시는 한강개발을 모델로 하상정비 및 강둑을 강변공원으로 조성하기 위하여 지난 '87년부터 금호강, 신천 종합개발사업을 시행하고 있으며, 이 사업은 '96년까지 10개년계획으로 진행중이다. 금호강의 경우 낙동강 합류점에서 안심교 구간의 30.5km를 정비하고 강둑 17.5km를 새로건설하며, 대구시를 가로질러 금호강에 합류되는 금호강 최대의 지류인 신천에서 금호강 합류점에서 상동북간의 8.4km의 저수로, 강둑 14.3km를 새로 건설할 계획이다. 저수로 정비는 하상변동을 저수로에 국한하고, 수상 Recreation 영역의 확충 및 하천의 호반화, 하천경관의 개선 등을 위한 목적이며, 저수로 정비를 함으로서 홍수의 안전 유통, 현 하천의 자연적 유로 특성을 살리고 고수부지의 지역적 균형개발과 그 이용도를 높이게 될것이다.

또한 하천의 호반화, 수상이용의 극대화 및 이수 안전도모를 위한 상시 수위 유지시설인 보는 금호강의 기존 2개소외에 2개소를 추가설치할 계획이며, 신천에는 기존 7개소외에 7개소를 더 설치할 계획이다. 이러한 금호강, 신천 개발사업에 의해 골재자원 개발효과외에 금호강 연안의 연계개발 또는 확일성 유지, 도시경관의 구조적 개선, 하천 본래의 기능회복과 전통성 복원, 잠재녹지공원에서 기능공간으로의 이용 및 도심위락편중의 분산 등의 효과가 기대된다.

### 5. 장래의 수질예측

금호강의 1989년 현재 및 장래의 수질을 기준으로 계획중인 환경기준시설 및 장래의 수질을 기준으로 계획중인 환경기초시설 및 대구 신천, 금호강 종합개발계획에 의거하여 1991년부터 2001년까지 5년 단위로 수질 모델링을 실시하여 예측한 자료를 이용하여 수질환경기준달성여부를 검토하였다. 수질예측 모델링 수행에서 1989년의 경우 현재 금호강 유역내에 설치 운영되고 있는 환경기초시설 즉 영천, 경산 및 대구의 분뇨처리장, 남천 폐수종말처리장, 대구 달서천 하수종말처리



장의 하. 폐수 방류수가 법적 배출 허용기준(이하 또는 하. 폐수종말처리장의 경우 BOD 30mg/ℓ, 분뇨종말처리장의 경우 BOD40mg/ℓ) 이내로 처리된다고 가정하였으며, 이때 동촌지점(아양교)의 유량을 1.8 CMS (1989)를 기준으로 하였고, 단포교에서 0.52CMS가 유하한다고 보았다. 금호강 및 합류지점의 현재 및 장래 수질의 예측결과는 <표5.1>에 나타내었다. 1989년 영천시의 영향을 받는 영서교에서 BOD가 28.08mg/ℓ으로 나타났으며, 하류쪽으로 유하하면서 하천의 자정작용과 지류의 자연수의 희석영향으로 아양교에서 BOD가 9.27mg/ℓ으로 감소되었다가, 대구시의 하. 폐수 영향으로 해랑교 지점에서 36.2mg/ℓ로 예측되었다.

동촌지점의 저수량 1.8CMS기준일때 아양교에서 환경기준 BOD 3mg/ℓ보다 3배나 초과하고 있으며, 금호강 하류에서는 환경기준 BOD 8mg/ℓ를 3.86배나 초과하고 있다. 또한 낙동강 본류인 현풍에서도 오염된 금호강의 영향으로는 BOD3mg/ℓ를 훨씬 초과하는 것으로 추정되었다. 그리고 1991년에서 2001년까지 장래의 동촌(아양교)의 BOD는 1991년에 9.16mg/ℓ, 1996년 8.19mg/ℓ, 2001년 8.56mg/ℓ으로서 환경기준을 각각 6.4배, 2.7배, 2.9배를 초과하는 것으로 예측되었다.

낙동강이 합류되기 직전에는 BOD가 1989년에 30.89mg/ℓ, 1991년에 31.83mg/ℓ, 1996년 16.97mg/ℓ, 2

001년 21.82mg/ℓ로서 2001년까지 점차 오염의 정도가 낮아짐을 알 수 있다. 이와같은 현상은 1996년 이후는 신천하수종말 처리장이 준공 가동되어 수질오염부하량의 소멸효과 때문이며 특히 동촌지점에서 1996년에 서변교지점에서 수질이 양호한것은 반야월, 동촌지역의 하수를 서변교 부근의 신천 하수종말처리장으로 이송시켜 처리하여 방류하기 때문에 아양교와 서변교 사이에는 하수의 유입이 없고 하천의 자정작용만 있기 때문이라 사료된다.

이와같이 금호강 유역의 환경기초시설을 설치운영했을 때 수질개선 효과는 현저하게 있지만 장래의 금호강의 수질은 환경기준에 미흡한 것은 금호강 유역의 경우에 하천 유지용수량이 근본적으로 부족하여 자연수량보다 하수량이 훨씬많기 때문이다. 그러므로 금호강 수질을 개선하기 위해서 하천 유지용수르 증가시키는 방안을 강구 해야할 필요가 있다.\*

<표5.1> 방류수 수질허용기준 배출시 장래의 BOD측정 (mg/ℓ)

년도 지점명	1989	1991	1996	2001
영서교	28.08	1.59	1.59	1.57
아양교	9.27	9.16	8.19	8.56
서변교	9.89	13.02	2.62	2.87
해랑교	36.20	37.64	20.39	25.76
합류점	30.89	31.83	16.97	21.82

\* 동촌(아양교) 1989년 1.80 CMS기준