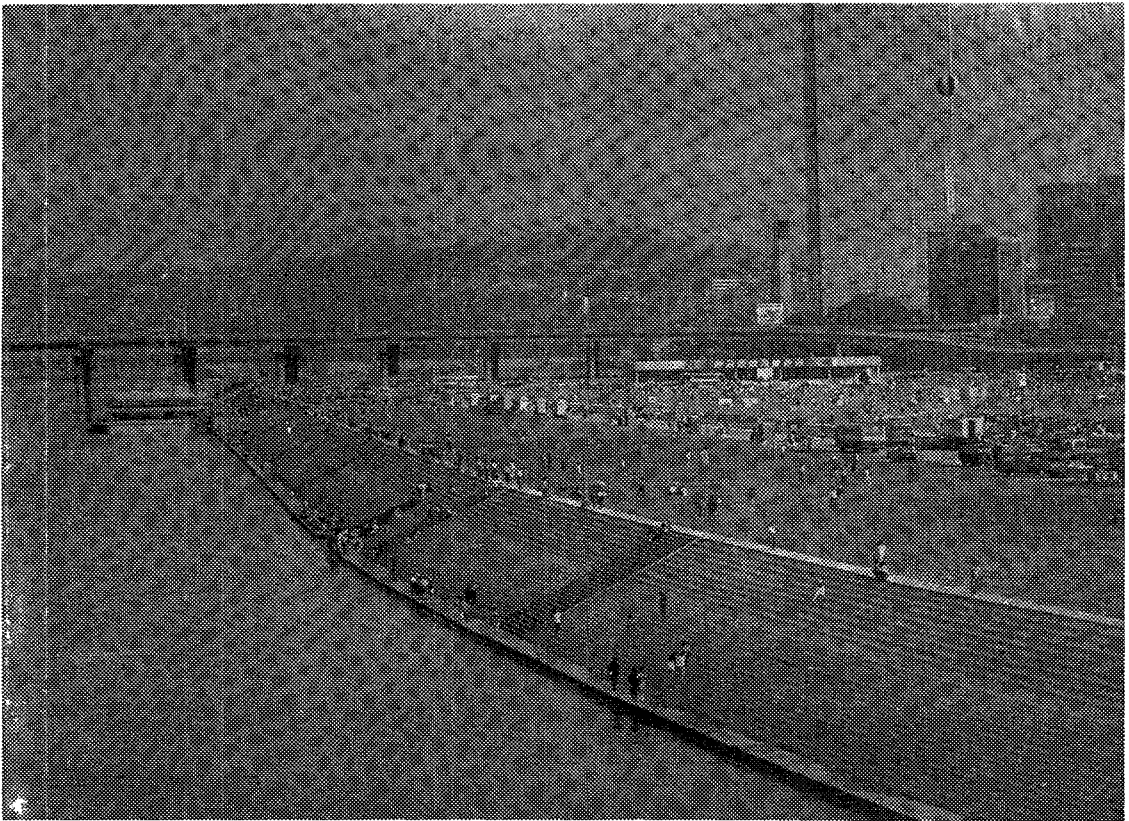


한강종합개발이 수질에 미치는 영향

권숙표 / 前연세대환경공해연구소장 · 本報 편집위원



4. 한강종합개발에 따르는 수질변화

한강종합개발에 따라 서울시 兩岸으로부터 하수·폐수는 분류하수관로를 통해서 하수처리장에 송수되어 한강본류에 유입은 4개 하수처리

장의 처리 방류수가 된다.

또 하천 저질에 퇴적되어 있는 오염물은 저수로공사에 의해서 준설되어 제거되었으므로 2차 오염은 없을 것이다.

이러한 상태에서도 한강의 오염원인은 첫째로 하수처리방류수, 둘째로 상류로부터의 오염하수, 셋째로 舟運, 낚시 등 수상 이용에서 방출되는 오염물이다.

4개 하수처리장이 1987년 6월에 완공되어 1988년부터 가동되면 하수처리장에서 BOD 30 ppm 이내의 처리방류수를 방류한다고 하면 1986

〈표-12〉 한강 인도교지점의 상시유량
(단위: m^3/sec)

자연상태	기존담군의 효과	기존담+충주담효과
24.5	125.0	200

년 4개 하천에 (하수처리장 설치하천)의 예상 하수유출량과 1985년 배출오염도(BOD)를 기초로 한 한강의 BOD부하는 1일 210ton, 1988년에는 하수처리로 인하여 BOD부하는 1일 124.91ton으로 약 59.5%로 감소된다.

각 하수처리장의 처리율은 탄천하수 처리장이 1988년에는 100%를 초과할 것이며 안양천 하수처리장은 하수의 86.1%, 청계중랑천의 하수처리장은 유출하수의 85.2%, 난지도 하수처리장은 약 84.1%를 처리하게 된다. 그 결과 1988년 4개 하수처리장이 있는 하천의 방류수오염도는 탄천 하수처리장에서 30ppm, 안양천 하수처리장에서 37.6ppm, 청계중랑 하수처리장에서 38.0ppm, 난지도 하수처리장에서는 41.1ppm이 될 것으로 예상된다. 그 결과 한강의 4개 하수처리장의 방류수로 인한 BOD부하는 1986년에 1일 210ton, 1988년에 1일 124.9ton으로 크게 감소된다. 또 한강종합개발사업이 끝나면 한강의 평균유속은 $0.111m/sec$ 가 되고 한강 人道橋水位標 지점의 상시유량은 충주 다목적댐의 효과로 $125m^3/sec$ 에서 $200m^3/sec$ 로 증가된다.

한강의 BOD부하가 1986년에 비하여 1988년에 59.5%로 감소하고 한강의 상시유량이 $125m^3/sec$ 에서 $200m^3/sec$ 로 1.6배로 증가하게 되면 희석률로 보아 수질예측 Model을 이용하여 예측한 결과는 노량진수역까지는 상수원 2급수질이 유지되고 어족의 서식에 지장이 없을 뿐만 아니라 수영, 기타 수상이용에 장애가 없을 것으로 보인다.

(참고) 환경보전법에서 하천의 상수원수 1급수질은 BOD 1ppm이하, 2급은 3ppm이하, 3급은 6ppm이하로 규정되어 있으며 수영에는 BOD $3mg/l$ (ppm)이하, DO $5mg/l$ (ppm) 이상으로 규정되어 있다.

일본의 수질환경기준은 수용 및 수산 1급수는 BOD $2mg/l$ 이하, DO $7.5mg/l$ 이상으로 규정되어 있다.

또 같은 방법에 의하여 서울댐 하류의 수질을 예측한 결과 이 수역은 수질개선의 효과를 기대하기는 어렵다고 예측된다.

5. 한강수질보전의 전망

한강 종합개발사업이 완료되고 4개 하수처리장이 1987년에 완공 가동되면 한강의 서울시역수질은 1988년에 노량진수역이 3.0ppm 이하로 유지되어 상수도수원 2급의 양호한 상태가 되어 上水道水, 공업용수의 질도 크게 개선될 것으로 전망되지만 한강수질에 영향을 미치는 주변 중소도시로부터의 오물, 하수, 폐수의 미처리방류가 계속 한강수질을 악화시킬 가능성이 있고, 그밖에도 도시내 군소공장, 주민들이 무질서하게 오염투기 및 산업폐수를 방류하게 되면 하수오염을 가중시킬 수 있다. 또한 고수부지의 각종시설 이용과 수상이용에서 오물하수가 배출되어 한강수질을 오염시킬 가능성이 있다.

한강상류의 오염방지를 위해서는 현재 5개시와 과천에 하수처리장을 건설중이거나 계획중이다.

또 한강수질에 영향을 미칠 수 있는 상류지역은 북한강 수계의 흥천, 가평, 남한강수계에 제천, 충주, 원주, 사북, 영월, 여주, 이천, 경안천수계에 용인, 광주가 있어 상당한 인구와 공업이 입지하여 한강상류에 오염부하가 크지만 오물, 하수처리시설 설치계획은 없다.

이와같은 상태에서 한강의 서울시역만을 개발 정비한다고 하더라도 상류에서 유하되는 오염량은 무시할 수 없는 양이고 또 서울댐 하류의 오염도의 개선효과를 크게 기대할 수 없어 안양·난지처리장의 1차 처리시설은 조속히 2차처리까지 할 수 있는 시설로 확장하고 처리수의 방

〈표-13〉 한강상류 오염방지를 위한 주변도시 하수처리장건설 현황

구분 도시명	하천명	규모	건설기간	비고
의정부시	중랑천	6만 t/일	'84~'87	1.5만 t/일은 '85미완공가동중
과천시	양재천	3만 t/일	'84~'86	공정 75% (86.6.30 현재)
구리시	왕숙천	5만 t/일	'85~'87	'85미착공 (차집판거)
성남시	탄천	16.5만 t/일	'86~'89	'86.12 착공예정
안양시	안양천	15만 t/일	'86~'89	"
춘천시	북한강	7.5만 t/일	'85~'89	'85미착공

류를 서울댐 이하로 연장하여야 하며 각하수처리장의 처리방류수 기준을 현재 30ppm에서 15ppm이하로, 또 3차처리를 하여 질소 인분을 제거함과 동시에 상류지역의 하수, 폐수처리를 촉진하고 무질서한 오물, 산업폐수처리를 엄격히 규제할 것이 요망된다.

현재 서울시에서는 한강수계인 남북한강및 지류권내 97개지점에 대한 수질을 조사하고 있으며 상류지역 중소도시와 수도권행정협의회를 통하여 상류 및 지천류 유역도시에 하수처리시설 설치를 촉구하고 있으며 불원간에 환경청의 수계별 영향권 관리가 실시될 것으로 전망되고 있다.

한강종합개발사업이 완공됨과 동시에 도시의 하수폐수 방류기준을 강화하고 오물 고품폐기물 처리시설을 조속히 확충하여 원천적으로 하수종말처리장의 오염부하를 감소시켜야 한다.

또 하천 고수부지는 수상이용이 성행하므로 양안, 수상에서 오물, 오수 배출을 엄격히 규제하는 동시에 이용자 시민의 협조를 촉구한다.

6. 결론

과거 1980년초까지 우리나라 하천 특히 한강, 낙동강 등 수자원의 중요한 공급원을 무질서하게 오염시켜 생태계는 파괴되고 경관을 손상시키고 도시상수원, 공업용수원, 농업용수원을 악화시켜 경제적으로도 막심한 손실을 초래했다.

1982년 9월에 서울시에서는 고도로 오염된 한강을 되살리고 강변을 정리 미화시켜 하천이용을 극대화시키기 위해서 한강종합개발에 착수하여 행주대교-암사동간 36 km 구간양안에 고수

부지를 조성하고, 총 54 km에 호안시설, 전구간에 2.5 m 깊이의 저수로를 건설하였으며 양안에 분류하수관로를 매설하여 서울시로부터의 전하수·폐수의 유입을 차단하게 되었으며 1987년 6월까지 4개의 하수처리장을 건설하여 1일 306만 ton의 하수를 처리해서 방류하게 된다.

이로서 한강에 직접방류되는 도시 하수, 폐수는 완전히 차단되고 상류와 서울시에서 부분적으로 유하되는 오수는 하천의 유속유량이 증대되면서 한강의 수질은 1985년 이래 급속히 개선되어 가고 있다. 1987년에 4개 하수처리장이 완공되고 서울시 하수전량을 처리하게 되면 한강수질은 전반적으로 상수도수원 2급수 수질을 유지하게 될 것이고, 수영, 수상이용에도 지장이 없는 청정수역이 될 것으로 기대된다.

다만 한강종합개발 이후에도 분류하수관로로 유도된 하수가 처리방류되는 행주대교수역은 수질오염개선효과를 기대할 수 없어 처리방류수의 오염도를 15ppm 정도 이하로 유지하고 부영양화현상을 방지하기 위해서 오물처리, 하수의 3차처리가 요망된다.

또 한강의 상류지천 오염이 심화될 것에 대비하여 상류·지천 유역의 하수처리를 촉진하고 전유역 종합관리가 조속히 실시되어야 하며, 개발수역의 양안 고수부지와 수상이용이 성행되고 오염물 배출이 증가할 가능성이 있어 이것을 제도적으로 엄격히 규제하여야 한다.

끝으로 오랫동안 국민의 숙원이었던 한강종합개발의 대역사가 효과를 거두기 위해서는 국민의 하천수자원을 보전하기 위한 적극적인 협조가 요망된다.*