

서론

하수관거는 우·오수 관거로 구분되고, 분류식 오수관거 또는 합류식 관거를 통해서 생활하수 및 공장폐수를 하수종말처리시설까지 이송하는 시설로서 사람의 신체에 비유하면 정맥과 같은 역할을 하는 중요한 시설물이다. 그러나 하수관거의 부실로 인해 하천수 또는 지하수와 같은 맑은물이 하수관거로 유입되는 경우가 있고 반면에 오·폐수가 지하로 유출되어 주변 토양이나 하천을 오염시키는 경우도 있다.

이와 같이 하수관거의 부실로 인해서 2001년 기준으로 우리 나라 하수종말처리시설의 평균 유입수질(BOD)이 당초 설계수질 대비 약 60%에 불과하며, 막대한 국가예산을 투자하여 설치한 하수종말처리시설의 수처리 효율 저하, 유지관리비 증가 등의 문제점이 발생하고 있는 실정이다.

이에 환경부에서는 생활환경의 개선과 공공수역의 수질보전을 위해

# 한강수계 하수관거정비 시범사업

(Sewer Rehabilitation Demonstration Project in Han-River Watershed)

글 \_\_\_ 김창환 환경관리공단 상하수도지원본부장



2002년을 『하수관거특별정비원년』으로 삼아 하수관거 정비를 하수도 정책의 최우선 과제로 선정하였다.

과거 각 지자체별로 시행된 관거정비사업과 달리 한강수계 특별대책 지역의 9개 시·군(구리시, 남양주시, 하남시, 광주시, 용인시, 이천시, 가평군, 양평군, 여주군)을 대상으로 하수관거정비시범사업을 추진함으로써 우리 나라 실정에 적합한 새로운 기법·기술 등을 도입하여 선진화된 관거정비모델을 개발하고 팔당호 및 주변 각 지천의 수질 개선 뿐만 아니라 아울러 전국에 대하여 하수관거정비 신기술·기법을 확대·보급할 수 있도록 시범사업을 추진하고 있다.

시범사업은 환경부와 경기도, 9개 시·군 및 환경관리공단 간에 협약을 체결하여 8개 시·군은 일괄입찰방식인 턴키(Turn-Key)공사 방식으로 추진하고, 나머지 1개 시(이천시)만 이미 실시설계가 완료되어져 있는 점을 감안하여 기타공사 방식으로 사업을 추진하고 있다.

**시범사업 추진현황**

**1. 하수도시설 운영현황**

가. 하수처리장 운영현황

(1) 처리장 유입수질

- 2001년 말 현재 정상가동중인(6개월 이상) 전국 173개 하수처리장의 수질분석결과 계획수질대비 실유입수질이 50% 미만인 시설이 전국적으로는 46%에 해당하는 80개소에 이르며, 한강수계 9개 시·군은 22.5%에 해당되는 7개소로 파악되고 있다.

(2) 처리장 유입하수량

- 2001년 말 전국 125개 처리장에 대한 시설용량대비 유입하

수량 조사결과 시설용량을 초과하여 운영하는 처리장이 전국적으로는 36%에 해당하는 21개소, 한강수계 9개 시·군은 39%에 해당되는 12개소이며, 반면 50% 미만은 전국의 경우가 35% (20개소), 한강수계 9개 시·군은 23%(7개소)로 파악되고 있다.

나. 하수관거 보급현황

- 2000년 말 현재 전국 하수관거 총 시설연장은 68,195km, 하수관거 보급률은 63%에 이르고 있으며, 한강수계 9개 시·군은 1,655km, 하수관거 보급률은 39%로 전국평균 관거 보급률에 비해 매우 낮은 현황이다.
- 하수배제방식 중 분류식의 경우 한강수계 9개 시·군이 총

**표1) 2001년 말 전국 하수처리장별 유입수질 현황**

구분		계획수질대비 실제유입수질 비율(개소)				
		계	100% 이상	70~100% 미만	50~70% 미만	50% 미만
전국	처리장수	173	15	41	37	80
	대비(%)	100	9	24	21	46
한강수계 9개 시군	처리장수	31	7	9	8	7
	대비(%)	100	22.5	29	26	22.5

주) 9개 시·군 : 남양주시, 구리시, 하남시, 광주시, 용인시, 이천시, 양평군, 가평군, 여주군

**표2) 2001년 말 전국 하수처리장 유입수량 현황**

구분		2001년말 전국 하수처리장 유입수량 현황				
		계	100% 이상	70~100% 미만	50~70% 미만	50% 미만
전국	처리장수	173	36	74	28	35
	대비(%)	100	21	43	16	20
한강수계 9개 시·군	처리장수	31	12	9	3	7
	대비(%)	100	39	29	10	23

주) 한강수계 9개 시·군내 하수처리장의 경우, 용량초과(100% 이상)가 39%로 전국평균을 크게 상회하여 기존 관거의 침입수/유입수(I/I, Infiltration/Inflow)가 다량 발생하는 것으로 파악되며, 용량대비 50% 미만의 경우도 23%에 해당되어 하수처리구역내 미차집되는 지역도 상당수 있는 것을 알 수 있다.

**표3) 2000년말 하수관거 보급현황**

(단위 : km)

구분	계획연장	시설연장	보급률(%)	배제방식별 시설연장	
				합류식	분류식
전국	107,623	68,195	63	42,878(63%)	25,317(37%)
한강수계 9개 시·군	4,673	1,655	39	954(52%)	877(48%)

시설연장의 48%로 전국평균에 비해 다소 높은 비율을 보이는데, 분류식화 사업이 꾸준히 진행되어온 결과로 파악된다.

## 2. 시범사업 개요

### 가. 사업목적

- 정부에서는 2002년을 「하수관거 특별정비 원년」으로 하여 하수도 정책의 최우선 과제로 추진증임에 따라
- 팔당수계 9개 시·군에 대한 시범사업을 통해 선진화된 관거정비 모델을 개발하고, 전국에 확대·보급 추진하여
- 하수처리시설의 운영효율 개선 및 예산투자에 대한 효율을 증대하고
- 팔당호 및 주변 각 지천의 수질개선 목표달성에 기여함.

나. 시범사업지역 : 남양주시 등 한강수계 9개 시·군

다. 사업기간 : 2001~2005

라. 시행방법 및 환경관리공단 업무 범위

#### (1) 시행방법

- 환경부, 경기도, 9개 시·군, 환경관리공단 공동 협약체결 ('01. 2.14)

#### (2) 업무범위 : 조사, 계획, 설계, 공사의 관리 등 사업 전 과정

### 마. 주요 사업내용

- 관거정비계획 수립
  - 시범사업지역의 조사 및 설계에 의한 계획수립 및 사업시행의 구체적 기준 제시
- 관거기초조사
  - 상세설계에 필요한 관거현황조사, 관거내부조사, 조사측량, 배수설비조사 등
- 시공관리 및 품질관리 업무
  - 자재의 검사, 시험 및 관리
  - 각종 시공관련 검사 및 검측
  - 설계도서 / 시방서에 의한 공사관리, 지하지장물 등 현장 상황관리
- 사업시행 결과에 대한 평가·분석
- 기존 관거정비 지침의 보완, 표준시방서 및 품셈 마련
  - 정비기법별 기준지침, 표준시방서 및 품셈 마련
- 다양한 관거정비사업 시행·적용기준 마련
  - 기타공사, 턴키공사 등 다양한 정비사업 시행방법 적용
  - 관거정비기법 및 시공방법별 적용기준 도출

### 바. 사업시행 방법

- 9개 시·군을 공사규모와 수계를 기준으로 7개 공구로 구분
- 턴키공사 : 6개 공구(제1공구 : 구리시, 제2공구 : 남양주시, 제3공구 : 가평군, 제4공구 : 양평·여주군, 제5공구 : 광주·용인시, 제6공구 : 하남시)
  - 관거정비 기술개발 및 시범사업의 중요성을 감안
  - 우수한 기술의 참여 기회 확대와 입찰 참여업체의 창의성 제안
  - 책임 시공 유도를 위해 성과보충지 제시
- 기타공사 : 1개 공구(제7공구 : 이천시)
  - 사업대상 지역의 대부분이 설계가 완료됨.

## 3. 시범사업 타당성조사용역

### 가. 추진배경

시범사업을 추진하는 과정에서 사업구역에 대한 하수도 시설물의 표본조사 및 관련 자료의 검토·분석 결과를 기초로 관거정비 사업우선순위, 투자규모, 연차별 정비범위 및 정비 기본 계획을 수립하여 체계적인 사업추진을 하기 위하여 타당성 조사용역을 수행했다.

### 나. 수행내용

- 과업기간 : 2001. 7. 7 ~ 2002. 3. 3(240일)
- 9개 시·군 전체 정비계획 수립대상 지역 335.46km<sup>2</sup>을 대표할 수 있는 약 10%의 표본지역을 설정하여 기존관거 224.8km에 대한 하수관거실태 표본조사, 국내 최초로 장기적인 수질 및 유량조사, 침입수/유입수(I/I) 조사 등의 현장조사를 실시하였으며,
- 관련상위계획 등을 검토하여 기존 하수관거 체계에 대한 분석, 관거정비 기본방안 수립, 관거개량 및 신설계획을 수립하였고,
- 사업대상지역의 사업의 시급성을 평가하기 위한 사업우선순위 평가기준을 설정하여 처리분구별 우선순위를 결정하여 사업시행계획을 수립하였다.

### 다. 수행 결과

#### (1) 기존관거 조사결과

##### (가) CCTV 조사

타당성조사용역에서 사업대상지역의 약 10% 정도의 대표성을 갖는 지역을 표본지역으로 선정하여 기존 관거 실태 표본조사를 시행하였으며, 조사결과 조사연장 224.8km에

표4) 기존하수관거 CCTV조사 결과

조사연장(km)	조사 결과 (개소)						
	계	연결관 돌출	연결관 접합부	이음 불량	관파손 및 균열	관내 퇴적	기타
224.8	28,235	5,132	3,292	10,678	2,945	3,402	2,786

표5) 유형별 하수관거정비 기본방향

구분	현황	정비계획	기본 방향
기시화 밀집지역	합류식관거가 보급된 지역	합류식 존치지역	· 용량부족 관거, 최소유속 미달관거 개량(필요시 하수관거 신설보급) · 불량 하수관거 개·보수
		분류식 계획지역	· 기존 하수관거를 활용하여 우수배제(불량관거, 용량부족관거 개·보수 및 필요시 우수관거 신설보급) · 우수관거 신설보급 · 배수설비 정비
	분류식관거가 보급된 지역	분류식 계획지역	· 용량부족 오·우수관거 개량 · 불량 오·우수관거 개·보수 · 최소유속미달 우수관거 개량 · 배수설비 정비
취락지역	관거 미보급 또는 합류식 관거가 일부 보급된지역	분류식 계획지역	· 기존개거, 축구를 활용하여 우수를 배제 · 우수관거 신설보급 · 배수설비 정비
시화 예정지역	관거 미보급지역	분류식 계획지역	· 오·우수관거 신설보급

약 28,235개소(1km당 125개소, 8m당 1개소)의 이상 개소가 있는 것으로 나타났다.

(나) 침입수/유입수(I/I) 조사

- 표본지역 66개소의 침입수/유입수(I/I)조사 결과를 사업우선순위 설정 및 사업효과 분석에 활용

(2) 하수관거정비 기본방향

- 하천수 및 계곡수, 농업용수 등의 하수처리장 유입을 근본적으로 차단하기 위하여 우수발생 최상류 지역까지의 차집관거 연장
- 발생하수가 미처리 방류되고 있는 지역에 하수관거 신설보급 및
- 기존 하수관거 보급지역에 불량관거, 용량부족관거, 배수설비 등을 정비하여 수세변소수의 직투입이 가능한 정도까지

기존관거 정비를 시행하는 사업계획을 수립.

(3) 하수관거정비 사업계획

(가) 사업규모

- 9개 시·군 관거정비시범사업에 소요되는 총괄사업비는 1조 3,800억 원으로 추정되었으며,
- 그 중 2005년까지는 지자체별로 하수처리장 가동현황 및 투

표6) 성과목표

구분	2001년	2005년
· 설계기준대비 유입수질 비율	60%	85%
· 32개 하수처리장의 유입 오염부하량(BOD)	40톤/일	68톤/일

자대비 사업효과가 최대로 되는 지역부터 선정하여 6,500억 원의 사업비를 투입하는 것으로 계획했다.

위한 기초 자료로 활용했다.

(나) 2005년까지의 사업계획

- 개·보수 : 24개 하수처리장 대상 (유입수질이 설계기준 대비 85% 미만), 151km(기존 관거 연장 8%)
- 신설 : 2005년까지 준공예정인 7개 하수처리장 대상, 697km
- 투자우선순위
  - 하수처리장별 : 설계기준대비 유입수질이 낮은 곳부터 사업추진
  - 신설하수처리장(7개소)은 준공시기에 맞춰 관거정비
  - 처 리 구 역 별 : 투자금액대비 사업성과가 높은 곳부터 사업추진
  - 하천차집구간 → 배수설비 → 차집관거 → 지·간선 관거 파손부위 순으로 정비사업 추진
  - 하천전폭차집, 농업용수 및 계곡수 유입차단 등을 우선적으로 정비

4. 시범사업 관거기초조사용역

가. 추진배경

상세설계에 필요한 관거현황조사, 관거내부조사, 조사측량 등 관거 기초자료를 우선 조사하여 설계·시공일괄입찰을

표7) 관거 기초조사용역 세부수행내용

구 분	사업의 주요내용
관거현황조사	· 하수관거의 관종, 관거의 접합방법, 관거의 현황 · 물받이 및 연결관조사 · 맨홀내의 Invert 설치조사 · 차집관로가 설치되어 있는 경우는 하수차집방법, 맨홀내 Invert설치조사
관거내부조사	· 기 시행한 관거내부조사 자료 활용 · 관거내부조사 - 육안조사 (원형: D ≥ 800mm, 압거) - CCTV (원형: D < 800mm)
배수설비현황 및 설문조사	· 배수설비조사 - 배수설비 현황조사, -유형별 정리 분석 · 설문조사 - 지역주민의 의견수렴 반영
조사측량	· 기준점측량 - 삼각측량, -수준측량 · 맨홀측량 - 좌표측량

표8) 기존관거 및 배수설비조사 결과

구 분	관거현황 조사(km)	관거내부조사(km)			배수설비(가구)
		계	CCTV	육안조사	
계	336.3	347.1	271.1	76.0	19,182
남양주시	118.8	116.1	81.7	34.4	5,143
구리시	50.8	48.2	36.7	11.5	507
가평군	22.8	18.5	18.5	-	1,543
하남시	35.1	25.2	15.6	9.6	2,192
양평군	18.6	13.9	9.3	4.6	3,310
광주시	41.4	58.3	49.4	8.9	2,263
용인시	22.6	44.3	40.8	3.5	3,300
이천시	-	1.6	1.6	-	143
여주군	26.2	21.0	17.5	3.5	781

표9) 맨홀조사 및 관거내부조사 이상항목 현황

구분	맨홀조사(EA)	관거내부조사 이상항목(개소)						
		소계	연결관 돌출	연결관 접합부	이음부	관파손및균열	토사퇴적	기타
계	11,130	71,554(100)	10,408(14.5)	8,651(12.1)	33,695(47.1)	6,740(9.4)	5,222(7.3)	6,838(9.6)
구리시	1,737	21,116	3,518	3,757	9,700	1,745	693	1,703
가평군	606	1,516	1	8	1,241	60	33	173
남양주시	3,588	17,939	3,219	2,183	5,987	2,611	1,720	2,219
하남시	968	7,436	714	589	3,910	521	1,136	566
양평군	540	4,404	511	217	2,595	252	478	351
광주시	1,692	6,849	1,135	838	2,559	955	470	892
용인시	870	8,183	794	953	5,074	411	363	588
이천시	143	206	2	2	174	4	12	12
여주군	986	3,905	514	104	2,455	181	317	334

주) ( ) : 구성비(%)

나. 수행 내용

- 과업기간 : 2001. 12. 27 ~ 2002. 10. 22 (300일간)
- 정비대상지역을 3개 지역으로 분할 시행
  - A지역(구리시, 남양주시, 가평군), B지역(하남시, 광주시, 양평군), C지역(용인시, 이천시, 여주군)
- 사업대상지역의 기초자료조사, 관거현황조사, 배수설비 현

황조사, 관거내부조사(CCTV 및 육안조사), 지형현황측량을 실시

다. 수행결과

5. 기본계획, 입찰안내서 작성 및 실시설계 용역

가. 추진배경

- 설계·시공일괄입찰방법(Turn-key)으로 시행하는 제 1~6 공구는 기 수립되어 있는 타당성조사 및 관거기초조사, 하수도 분야 기본계획 등을 검토·반영하여 하수관거정비 기본계획을 수립하고, 설계·시공 일괄입찰을 위한 설계지침서 및 입찰안내서를 작성하며, 기타공사로 시행하는 제7공구는 실시설계도서를 작성하는데 그 목적이 있다.

나. 수행 내용

- 과업기간 : 2001. 8. 6 ~ 2002. 12 .22
- 과업내용

다. 공구별 관거정비시설계획 수량 및 사업비

라. 기본계획시 중점검토사항

(1) 수세변소수 직유입

수세변소수를 하수관거에 직유입 시키는 것을 원칙으로 하여

표10) 기본계획 및 입찰안내서 작성, 실시설계 과업내용

기본계획 및 입찰안내서작성(제1~6공구)	실시설계(제7공구)
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토질 조사</li> <li>○ 하수관거정비 기본계획 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관거기초조사 내용 검토</li> <li>- 관거정비 기본방향 설정</li> <li>- 관거 개·보수 및 신설 계획</li> <li>- 유지관리 모니터링시스템 구축</li> <li>- 사업비 산정</li> </ul> </li> <li>○ 입찰안내서 작성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성과보증조건, 평가기준 등 마련</li> <li>- 설계·시공지침 및 기준 마련</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 토질 조사</li> <li>○ 실시 설계                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오수 및 차집관거, 오수중계펌프장, 배수설비정비 등에 대한 상세설계</li> <li>- 모니터링시스템 구축계획 수립</li> <li>- 설계도면 및 시방서 등 작성</li> <li>- 사업비 산정</li> </ul> </li> </ul>

표11) 공구별 관거정비시설계획 수량 및 사업비

구 분	소요사업비(억원)	사 업 물 량			
		신 설(m)	개?보수(m)	배수설비(개소)	모니터링(개소)
계	6,500	767,173	74,688	38,924	135
제1공구	728	27,085	29,637	1,381	17
제2공구	1,497	249,256	8,770	10,842	28
제3공구	599	76,133	3,313	2,055	13
제4공구	1,099	113,646	8,354	7,786	18
제5공구	1,475	161,504	19,719	11,773	32
제6공구	548	77,853	3,298	2,942	9
제7공구	554	61,675	1,597	2,145	19

표12) 모니터링 시스템 시설계획

구 분	시설물계획	비고
모니터링시스템 구축	대표하수처리장과 각 처리장별로 1개의 시스템을 설치	
고정식유량계 설치	하수관거 정비대상 지역에 대하여 처리구역내 하수량 변동에 의한 하수관거의 이상유무 파악이 용이한 지점 및 시스템 구축의 효과가 최대한 발휘될 수 있는 지점에 설치 · 하수처리장 유입부 · 주요처리분구 및 처리분구 최하류 하수의 차집지점 · 주요 간선관거 합류점	
이동식 유량계 설치	· 하수관거상의 이상발생시 보다 면밀한 원인분석과 고정식 유량계 고장에 대비하여 하수처리장별로 2set씩 설치	
강우량계 설치	각종 자료의 분석시 기초자료로 활용하기 위하여 각 처리장별로 강우량계를 설치	

표13) 처리장별 모니터링 시스템 구성

구 분	대표하수처리장	단위하수처리장
시스템 장 비 및 소프트 웨 어	· 하드웨어 (DB연산서버, 관리분석서버, 운영서버 등) · 소프트웨어(분석S/W, DB S/W, 사용자 S/W등) · 네트워크 및 통신장비 · Alarm 및 Logging Printer · 무정전 전원장치(UPS) · 현장 계측장치(유량계, 강우계) 및 기타 장치	· 하드웨어(관리서버, 운영서버 등) · 소프트웨어(사용자 S/W 등) · 네트워크 및 통신장비 · Alarm 및 Logging Printer · 무정전 전원장치(UPS) · 현장 계측장치(유량계, 강우계) 및 기타 장치

분류식지역은 가정내 오수가 정화조를 통해 오수관으로 유입되는 것을 방지하기 위해 정화조 유입을 차단시키고 오수관으로 직접 유입시키는 것으로 계획하고, 합류식 하수관거가 보급된 지역에서는 기존하수관거 개·보수계획을 통해 수세변소수의 관거 직투입이 가능하게 계획하였다.

(2) 배수설비 정비계획

- 배수설비의 개선은 하수관거정비의 기초적이며 중요한 부분으로 배수설비의 개선 없이는 하수관거를 정비한다 해도 소기의 목적 달성을 기대하기 어려워 기존 배수설비 실태를 조사하여 유형별 개선방안을 수립하였다.
- 본 사업은 수도권주민의 상수원인 팔당호의 수질개선대책의 일환으로 시행되는 하수관거정비 시범사업으로 관거사업의 시급성과 개조비용의 주민부담에 따른 반발 등을 고려하여 개인(토지소유자)에 의한 배수설비 정비에 따른 비용을 전액 보조함.
- 악취발생, 제어설비 설치, 공공하수도 또는 받이시설로부터 유입되는 악취방지를 위해 본 사업에서는 배수설비의 개량시 공공하수도로부터 악취를 차단하는 시설을 설치토록 계획하였다.
  - 배수설비를 신설하는 경우 (악취차단장치가 설치된 오수받이) 악취차단장치가 장착된 오수받이 제품을 설치.
  - 배수설비를 개량하는 경우 (악취차단밸브를 설치) 평상시에는 닫혀있고 오수가 흐를 때는 장치가 열리는 구조

(3) 유지관리 모니터링 시스템 구축

(가) 유지관리 모니터링 시스템 구축 목적

- 하수관거 정비공사를 통한 사업의 효과를 파악하고 지속적인 하수관거 유지관리를 위해 주요지점에 유량계 및 각 처리장별로 강우계를 설치하여 실시간으로 측정 데이터를 전송받아 지속적인 모니터링 및 침입수/유입수, 누수 등의 정량적인 데이터분석을 통해 관거정비 전후의 보수효과, 오염부하발생량, 관련 자료 등을 축적하여 관거정비 및 유지관리자료로 활용하기 위하여 유지관리모니터링시스템을 구축하였다.

(나) 유지관리 모니터링 시설물 계획

하수관거 유지관리 모니터링 시스템 시설물 계획은 다음 표 12, 13과 같다.

(4) 시공성과보증

- 시범사업의 효과적인 수행을 위하여 설계 및 시공 전 과정에서 성과를 보증할 수 있는 성과지수의 도입과 책임 시공을 유도함.
  - 시공사가 설계부터 시공까지의 전 과정을 책임(턴키공사)
  - 시공사가 성과보증치를 제시하고 이를 달성한 경우에만 공사 준공
  - 하수관거정비사업 추진에 따른 성과보증 도입(예)
    - 〈 선시행 지역 : 양평군 강상·강하 처리구역 하수관거정비공사〉
    - 하수처리장 침입수/유입수(I/D)량 : 하수처리장 설계시 계획일최대오수량(2001년기준)의 20% 이내
    - 하수처리장 유입수질 : 하수처리장 설계시 계획유입하수수질(2001년기준)의 80% 이상(121mg/l )
    - 하수처리장 침입수/유입수(I/D)량 : 하수처리장 설계시 계획일최대오수량의 10% 이내
    - 하수처리장 유입수질 : 하수처리장 설계시 계획유입하수수질의 90~93% 이상

6. 관거정비공사 추진현황

가. 시범사업 중 선시행 사업

(1) 공사목적

- 하수관거정비 시범사업 효과의 가시적 도출과 공사 수행 중의 현안사항 및 조치결과 등의 제반 기술 자료를 후속 정비공사에 보급한다.

(2) 사업개요

- 공사시행방법 : 턴키공사
- 대상지역 : 양평군 강상·강하 하수처리구역 및 가평군 청평 하수처리구역
- 사업비 : 204억 원(정비대상관거 L=80.72km)
  - 양평군 강상·강하 하수처리구역 (173억 원, 정비대상관거 L=67.76km)
  - 가평군 청평처리구역(31억 원, 정비대상관거 L=12.96km)

(3) 추진현황

- 기본계획 및 입찰안내서 작성용역 : 2002. 3. 15~2002. 5. 13
- 선시행 공사 입찰공고 : 2002. 6. 29
- 선시행 공사 우선시공구간 계약 및 착공 : 2003. 1. 8
- 공사기간 : 총 31개월 (2003. 1. 14~2005. 8. 26)



나. 한강수계하수관거정비공사(제7공구 : 이천시)

(1) 사업개요

- 공사시행방법 : 기타공사
- 대상지역 : 경기도 이천시 부발읍 일원
- 사업비 : 554억원(정비대상관거 L=61.5km)

(2) 추진현황

- 실시설계용역 : 2002. 8. 6~2002. 12. 22
- 시설공사입찰공고 : 2003. 2. 12
- 시설공사입찰 : 2003. 3. 26
- 시설공사계약 : 2003. 5. 15
- 공사기간 : 총 30개월(2003. 5. 22~2005. 11. 21)

다. 한강수계하수관거정비공사(제1~6공구) 추진현황

- 발주공고 : 2002년 12월 31일
- 현장설명 : 2003.1.8~10
- 입찰 : 2003. 5. 20
  - 2공구(남양주시)는 1개 사만 입찰로 유찰로 일부내용 변경하여 입찰공고 후 현재 입찰참가 신청한 2개 업체에서 기

본설계 수행 중

- 실시설계 적격업체 선정 : 2003. 7. 1
- 우선시공분 공사계약(제1,3,4,6공구) : 2003. 9. 30

라. 향후 추진계획

(1) 시범사업 제 1, 3, 4, 5, 6 공구

- 우선시공분 공사계약(제5공구) : 2003. 10월 까지
- 전체분 총괄계약 변경 : 2003. 12월 까지

(2) 제 2 공구

- 입찰 : 2003. 11. 12
- 우선시공분 계약체결 및 착공 : 2004년 3월
- 전체분 총괄계약 변경 : 2004년 5월

(3) 제 7 공구(이천시) 및 선시행사업

- 관거정비공사 계속 수행

7. 사업효과 예측

가. 사업효과 예측

(1) 하수처리장 유입수질 증가

표14) 2005년 기준 시·군별 하수관거 정비사업효과 예측

구분	유입수질(mg/l)					유입오염부하량(톤/일)		
	설계기준	'01		'05		'01	'05	증가량
		수질	대비(%)	수질	대비(%)			
계(평균)	(156)	(94)	(60)	(134)	(85)	40	68	28
구리시	165	101	61	145	88	8.2	12.5	4.3
남양주시	165	83	50	128	77	10.5	20.0	9.5
가평군	141	85	60	121	86	0.9	2.0	1.1
양평군	145	80	55	121	83	1.9	3.9	2.0
하남시	150	80	53	110	73	4.1	7.0	2.9
광주시	151	71	47	127	84	3.1	7.6	4.5
용인시	150	109	73	127	85	4.3	6.1	1.8
이천시	152	128	84	139	91	5.3	6.8	1.5
여주군	146	105	72	125	86	1.6	2.3	0.7

주) 9개 시·군 32개 하수처리장을 대상으로 예측한 것이며, 수질 및 유입부하량 예측은 타당성 조사시 표본지역의 수질 및 유량조사, 침입수/유입수(l/l) 조사를 근거로 확대 예측한 것이다.

- 계획유입수질(BOD기준)의 73~91% (평균 85%)으로 증가 예상

(2) 하수처리장 유입하수량 감소

- 침입수/유입수(I/I) 량이 계획 일 최대 오수량의 20% 이하로 감소
- 침입수/유입수(I/I) 량 저감으로 효율적 경제적인 하수처리장 운영

(3) 하수처리장 유입부하량 증가

- 미차집 지역의 추가차집으로 유입오염부하량 (BOD기준) 40톤/일에서 68톤/일로 증가예상

나. 시공성과보증

- 시범사업의 효과적인 수행을 위하여 설계 및 시공 전 과정에서 성과를 보증할 수 있는 성과지수의 도입과 책임 시공을 유도한다.
  - 시공사가 설계부터 시공까지의 전 과정을 책임(턴키공사)
  - 시공사가 성과보증치를 제시하고 이를 달성한 경우에만

공사 준공

맺음말

본 한강수계하수관거정비시범사업이 차질없이 추진될 경우에는 다음과 같은 효과를 포함하여 많은 효과가 나타날 것으로 예상된다.

첫째, 『한강수계 하수관거정비 시범사업』은 지금까지 각 지방자치단체에서 시행하던 기존의 하수관거정비 공사와 달리 시공사가 설계부터 시공까지의 전 과정을 책임지는 턴키공사이며, 이는 설계서에 제시된 성과지수를 달성할 경우에만 준공 처리가 되는 방식임에 따라 확실한 품질확보가 가능하여 팔당호 및 주변 각 지천의 수질개선 목표달성에 크게 기여할 것으로 예상된다.

둘째, 동 시범사업에서는 지금까지 우리 나라에서 적용되지 않은 선진 하수관거정비기법을 과감히 도입하여 비굴착공법, 신형 관중 및 접합기술 등 하수관거정비에 있어 획기적인 변화를 줌으로써 전국 지방자치단체의 하수관거정비사업에 미치는 파급 효과가 상당히 클 것으로 기대된다. ☺

『2003 WATER KOREA』 세미나 및 신기술 발표회 안내 1  
**대한상하수도학회 · 한국물환경학회 2003년 추계 공동학술발표회 및 포럼개최**

대한상하수도학회와 물환경학회는 오는 2003 Water Korea 행사 기간 동안에 추계학술발표회 및 포럼을 공동 개최합니다. 12일에는 포럼이 열리고 13, 14 양일간에는 약 150여 편 이상의 논문발표와 70여 편의 포스터 발표가 있을 예정이며, 우수 포스터에 대해서는 포스터상 시상식(부상 있음)도 있을 예정입니다. 특히, 이번 학술발표회 때는 일본의 저명학자이신 Tambo 총장님께서 특별강연을 해주실 예정입니다. 통역이 있으며, 질문과 응답 시간도 있습니다. 관심있는 분들의 많은 참여 부탁드립니다.

1. 날짜 : 포럼 2003. 11. 12(수) 학술발표회 2003. 11. 13(목) ~ 14(금)
2. 장소 : BEXCO (부산광역시)
3. 주최 : 대한상하수도학회, 한국물환경학회 공동주최
4. 참가대상 : 양 학회회원, 협회회원, 상하수도 관계 공무원, 유관단체, 업체관계자, 그 밖의 관심있는 분들
5. 참가등록
  - 등록장소 : 발표장 앞 접수대, 당일
  - 등록비 - 일반 ₩ 40,000/명
    - 학회 회원 ₩ 30,000/명
    - 학생 ₩ 10,000/명
6. 문의처 : 대한상하수도학회 02-875-1647

교육  
훈련

정보

행사

시험

[www.kwwa.or.kr](http://www.kwwa.or.kr)

물은 생명 그리고 미래입니다