

제235회 시의회 정례회
환경수자원위원회



2011년도 행정사무감사

주요 업무 보고

2011. 11.



서울특별시
상수도연구원

보고 순서

I	일반 현황	1
----------	-------------	---

II	추진 목표	4
-----------	-------------	---

III	2011년 주요업무	4
------------	------------------	---

1. 일반 현황

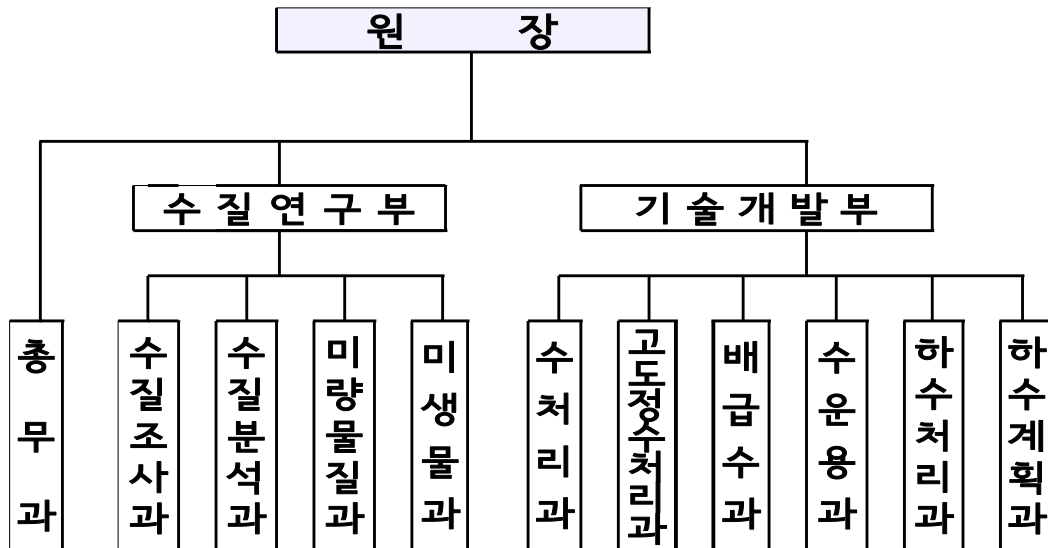
위 치

서울시 광진구 천호대로 716-10(구의2동 130-1)

(건물 : 7,657㎡, 부지 : 15,532㎡)

기 구

2부 11과



인 력

정원 105명, 현원 97명 (연구 43, 일반 35, 기능 15, 계약 4)

※ 박사 16명, 박사과정 3명, 석사 22명

인증 및 지정현황

- 먹는물 수질검사기관 (1989.11.21)
- 국가공인 바이러스검사기관 (2003.04.24)
- 국가공인 원생동물검사기관 (2004.09.04)
- KOLAS 국제공인시험기관 (2005.01.26)
- 환경측정기기 정도검사대행자 (2006.05.29)
- 국가공인 노로바이러스 조사기관 (2009.06.19)
- 막모듈 인증 성능시험기관 (2009.06.30)

예 산

----- 11,521/8,253백만원(71,6%)

- 연구사업 집행액 : 3,275/1,902백만원 (58,1%)

(단위 : 백만원)

구분	실험재료비	시험장비 확충	행사운영비
예 산	1,812	1,192	271
집 행	813	969	120

- 경상비 집행액 : 7,733/5,994백만원 (77,5%)

(단위 : 백만원)

구분	인건비	기본경비	교육비	홍보사업비
예 산	5,723	1,799	154	57
집 행	4,724	1,157	90	23

- 하수사업 집행액 : 513/357백만원 (69,6%)

(단위 : 백만원)

구분	실험재료비	시험장비 확충	기본경비
예 산	40	392	81
집 행	28	303	26

주요 업무

분 야	주 요 업 무
아리수 수질 검사감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상수원 수질 모니터링 및 조류변화 조사 ○ 원·정수 법정검사 및 서울시 감시항목 수질검사 ○ 농약 및 소독부산물 등 미량물질 검사 ○ 원생동물 및 바이러스 등 미생물 안전성 검사 ○ 법정 수도꼭지 및 급수과정별 수질검사 ○ 수질자동감시시스템(Seoul Water-Now) 운영
아리수에 대한 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 미량물질 검색 및 분석방법 연구 ○ 정수처리 신기술 및 기존 공정개선 연구 ○ 배급수관 부식억제 및 최적관리 방안 연구 ○ 응집제 주입을 최적화를 통한 슬러지 탈수성 개선 연구 ○ 하수악취 저감 및 강우유출모형을 이용한 월류수 처리대책 연구
홍 보	<ul style="list-style-type: none"> ○ 서울 국제 상수도 심포지엄 개최를 통한 아리수 홍보 ○ 아리수 탐구교실 운영(초·중등학생, 학부모, 교사)

실험기기 및 학술자료 현황

● 실험기기 : 186종 643대

구 분	장 비 명	수 량
계		643대
이화학분야	흡광광도계, 현미경, BOD배양기 조류 배양기, TOC분석기 등	80대
무기물분야	이온 크로마토그래프, 원자흡광광도계 유도결합플라즈마 원자방출분광기 등	53대
유기물분야	LC/MS(액체 크로마토그래프/질량분석기) GC/MS(기체 크로마토그래프/질량분석기) 등	93대
미생물분야	형광DIC현미경, 고압증기멸균기 CO ₂ 배양기, 유전자분석시스템 등	122대
정수처리분야	비표면 측정기, 입자계수기, 유속계 등	61대
배급수분야	부식측정시스템 수도계량기 시험설비 등	133대
수운용분야	이동용 수질자동측정기 전압전류계 교정장치 등	43대
하수처리분야	유도결합플라즈마 원자방출분광기 GC/MS(기체 크로마토그래프/질량분석기) 등	58대

● 학술자료 : 총 13,618권

계	도 서	간행물	연구보고서	전자출판물	학위논문	지 침
13,618	2,930	4,989	2,524	1,886	357	932

II. 추진 목표

최고 수질의 아리수 공급을 위한
과학적 수질검사 및 수처리기술 연구개발

III. 2011년 주요업무

1 과학적인 아리수 수질검사 및 감시

2 아리수 고급화를 위한 수처리 기술연구개발

3 아리수 음용률 향상을 위한
시민고객 감동서비스 추진

1. 과학적인 아리수 수질검사 및 감시

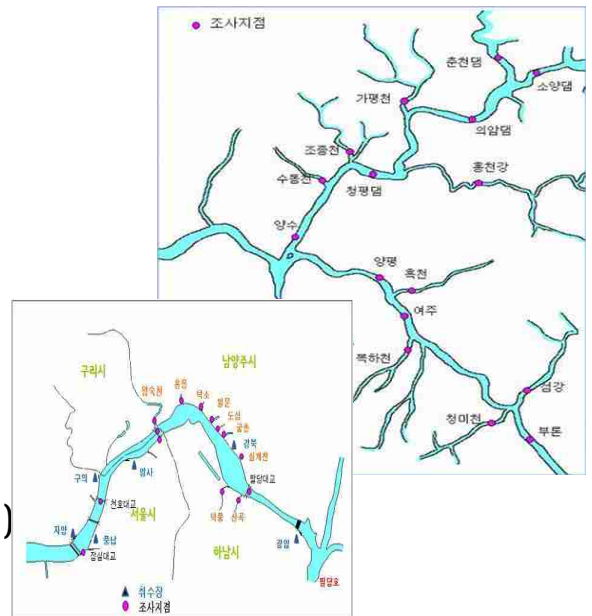
1 상수원 및 취수원 수질관리

상수원 및 취수원 수질에 대한 정밀조사를 정기적으로 실시하여 수질 변화 감시·관리로 안전한 원수확보에 기여

■ 사업개요

● 상수원 수질조사 강화

- 조사지점 : 31지점
 - 남한강 7, 북한강 9, 경안천 1, 한강본류 5, 팔당 하류지천 8, 실개천 1
- 조사주기 : 매월 1회
(타 기관 중복 19지점 분기1회)
- 조사항목 : 39개 항목(월간 18, 분기 21)
 - 추가항목 : 6항목(불소, 트리클로로에틸렌, 용존성 총질소, 용존성 총인, 인산염 인, 유량)



● 취수원 수질조사

- 조사지점 : 6개 취수원
- 조사항목 : 130개 항목(주간 21, 월간 11, 분기 69, 연간 29)

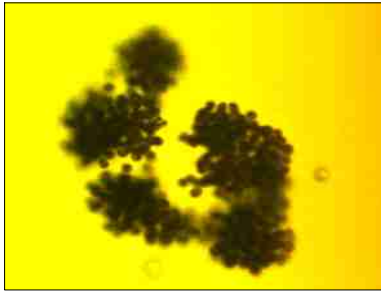


● 조류예보제 실시

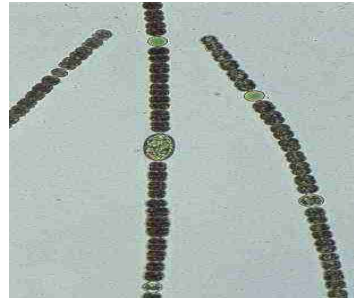
구 분	조류 주의보 (1단계)	조류 경보 (2단계)	조류 대발생 (3단계)
발령구간	강동대교 ~ 잠실수중보		
발령기간	연중 실시		
발령권자	도시안전본부(물관리기획관)에서 발령(상수도연구원 조사결과)		
엽록소-a 농도(mg/m³)	15 이상	25 이상	100 이상
남조류세포수(세포/mL)	500 이상	5,000이상	10 ⁶ 이상

- 조류주의보 발생시 조류조사 강화 : 1회→2회/주

- 남조류 500세포/mL이상 발생시 조류독소 조사 : 2항목(마이크로시스틴, 노둘라린)
- ※ 2010년 팔당호 조류주의보 1회 발령 : 7. 16 ~8. 27(43일간)



남조류 마이크로시스티스



남조류 아나베나

■ 추진실적

● 상수원 수질조사

- 177점 검사, 환경부 등 관련기관에 조사결과 통보
- 남북한강 본류 수질은 매우 좋음(I a)에서 약간 좋음(II) 등급 유지

● 취수원 수질조사

- 258점 검사, 매월 본부 등 관련기관에 조사결과 통보
- 취수원 수질은 좋음(I b)에서 약간 좋음(II) 등급 유지

(2011.1~10월 평균)

구 분	광암(팔당댐)	강 북	암 사	구 의	자 양	풍납
BOD(mg/L)	1.6	1.5	1.9	1.8	2.0	2.1

● 조류경보제 실시

- 취수원 조류조사 258점 실시, 조류주의보 발령단계 미만 수준 유지
- 취수원 조류 독소조사 : 6개 취수원 1회, 2항목(마이크로시스틴, 노둘라린)
조사결과 전 지점 불검출

■ 향후계획

- 상수원 및 취수원에 대한 지속적인 수질검사를 실시 양질의 상수원 및 취수원수 확보

2 정수 수질관리 강화

정수센터에서 생산되는 정수, 병물 아리수 등에 대하여 서울시 수질기준 155개 항목으로 엄격히 관리하여 건강하고 맛있는 아리수 공급

추진계획

● 검사대상 : 14점

- 6개 아리수정수센터 정수 10점
- 영등포 병물아리수 1점
- 막여과수(침지, 가압) 2점
- 영등포 통합여과수(1점)



● 검사항목

- 155항목 (8점) : 아리수정수센터 정수(7점), 병물아리수(1점)
- 58항목 (14점) : 아리수정수센터 정수(10점), 병물아리수(1점), 막여과수(2점), 영등포 통합여과수(1점)

● 검사주기 : 월 1회 58, 분기 1회 58, 연1회 39항목

추진실적

● 수질검사 시료 수 (2011. 1 ~ 10월)

구 분	소 계	먹는물수질기준 58항목	서울시 감시항목 97항목	
			분기 58항목	연 39항목
시료 수	172점	140점	24점	8점
검사주기	14회	월 1회 (14점)	분기 1회 (8점)	연 1회 (8점)

● 아리수정수센터 정수 수질 (2011. 1 ~ 10월 평균)

구 분	수소이온농도	탁도(NTU)	잔류염소	알루미늄	경도	총트리할로메탄
수질기준 (mg/L)	5.8 ~ 8.5	0.5	4.0	0.2	300	0.1
검사결과 (mg/L)	7.1	0.05	0.50	불검출	59	0.012

- 검사결과 : 먹는물수질기준 58항목 및 감시항목 97항목 모두 「적합」

기대효과

- 과학적인 수질관리를 통해 건강하고 맛있는 아리수 공급
- 검사결과 공개로 아리수로 인식 개선 기여

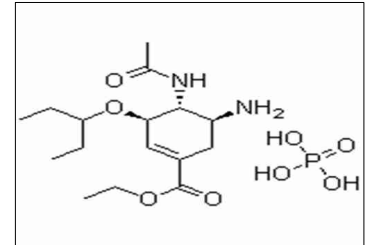
3 신종 미량물질 실태조사 강화

잔류의약품등 신종 미량물질 분석법 연구 및 사전 실태조사로 아리수의 안전성 확인 및 신뢰도 제고

■ 사업개요

- 사업기간 : '07 ~ '14년
- 조사목표 : 130항목

(잔류의약품, 소독부산물, 무기물 등)



타미플루(오셀타미비르 포스페이트)

연도	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
추가 항목수	38	30	17	13	11	9	6	6
누적 항목수	38	68	85	98	109	118	124	130

■ 추진현황

- 조사지점 : 13개소(취수장 6, 정수장 7)
- 조사주기 : 연 2회
 - 연도별 신규 항목은 3년간 원·정수 모니터링 실시
- 신규조사항목 : 11항목(잔류의약품 8, 조류독소 1, 무기물 2)
 - 잔류의약품(8) : 티로신, 시프로플록사신, 이부프로펜, 디클로페낙, 나프록센, 플로르페니콜, 오셀타미비르 포스페이트, 오셀타미비르 카복실레이트
 - 조류독소(1) : 아나톡신-a,
 - 무기물(2) : 규소, 인산염

■ 추진실적

- 신규조사항목에 대한 분석방법 표준화, 정도관리·예비시험 실시
- 상반기 실태조사 추진 결과 잔류의약품, 소독부산물 등 20항목 미량 검출

■ 기대효과

- 신종 미량물질 사전조사와 감시로 수질 안전성 확인

4 바이러스 및 원생동물 감시

정밀감시가 요구되는 바이러스 등 미생물에 대한 감시를 강화하여
아리수의 안전성과 신뢰도 제고

■ 바이러스 분포실태조사

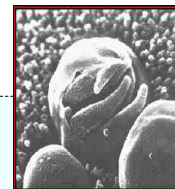
- 추진근거 : 수돗물 원수 바이러스분포실태조사 계획(3차)
- 조사항목 : 총배양성바이러스
- 조사대상 : 취수원 6지점
(원수에서 100 MPN/100L이상 검출 시 1년간 해당 정수 분기검사)
- 조사주기 : 분기 1회
- 추진실적 : 원수 18점 ⇒ 불검출 ~ 27.7 MPN/100L(구의)
정수 7점 ⇒ 모두 불검출



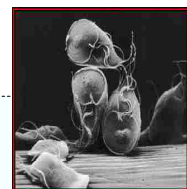
간염바이러스

■ 원생동물 분포실태조사

- 추진근거 : 정수처리기준 등에 관한 규정(환경부 고시 제2009-260호)
- 조사항목 : 원생동물 2종(크립토스포리디움, 지아디아)
- 조사대상 : 취수원 6지점
(원수 검사결과 100개체/10L 이상 검출 시 1년간 해당 정수 분기 검사)
- 조사주기 : 분기 1회
- 추진실적 : 원수 18점 ⇒ 크립토스포리디움 0~2 난포낭/10L(자양)
지아디아 0~10포낭/10L(풍납)
정수 21점 ⇒ 모두 불검출, 병물아리수 1점 ⇒ 불검출



크립토스포리디움



지아디아

※ 병원성 원생동물(크립토스포리디움, 지아디아)

- 정 의 : 수인성 설사 등을 유발하는 기생성 원충
- 특 징 : 대장균보다 염소내성이 수만~수십만배 강함
- 크립토스포리디움 관련 수질사고 사례
: 미국 밀워키시('93, 50명 사망), 일본 오코세마치('96, 8,000명 발병)
- 지아디아 관련 수질사고 사례 : 노르웨이 베르겐('04, 1,500명 환자 발생)

5 아리수 공급과정별 수질관리

아리수정수센터에서 관말 수도꼭지까지 주배수지 배급수구역 단위의 공급과정 수질관리 강화로 안전한 물공급 체계 구축에 기여

■ 사업개요



- 검사대상 : 27개 주배수지 수계(서초배수지 등)
- 검사지점 : 총 120지점
 - 정수장(8), 배수지 전·후(54), 유입부(26), 가압장(6), 관말(26)
- 추진방법
 - 검사항목 : 11항목

- 미생물 관련 항목 : 일반세균, 총대장균군, 대장균
- 소독제 및 소독부산물 : 잔류염소, 총트리할로메탄
- 건강상 유해영향 무기물질 : 암모니아성 질소
- 심미적 영향물질 : 동, 아연, 철, 탁도, pH

- 검사주기 : 분기 1회
- 결 과 : 환경부 및 상수도 홈페이지에 결과 제출
수돗물 수요가에 분기별 수질검사성적서 제공
- 추진실적 : 360점 검사 ⇒ 모두 기준 적합

■ 기대효과

- 배급수구역별 수돗물 수질관리 최적화
- 주배수지별 수질변화를 추적하여 공급과정 수질관리 강화

6 수질변화 예상지역 중점 수질관리

수질저하가 예상되는 중블록별 관말지역, 노후배수관지역에 대한 중점 수질검사관리를 통하여 아리수 고급화에 기여

중블록별 수도꼭지 수질검사

- 검사대상 : 97개 중블록
- 검사지점 : 총 298지점(인입 1, 관말 1~6)
- 검사주기 : 월 1회
- 검사항목 : 6항목(잔류염소, 탁도, 대장균 등)
- 추진방법
 - 수도꼭지에서 맛있는물 권고기준 달성도 평가
 - 수질검사결과 환경부 및 상수도 홈페이지 공개
- 추진실적 : 2,980점 검사 ⇒ 모두 기준 적합
- 기대효과
 - 관말까지 미생물학적 안전성 유지 확인
 - 중블록별 수질정보를 향후 장단기 관망관리에 활용



[중블록 분포도]

노후배수관지역 수도꼭지 수질검사

- 검사대상 : 재개발지역내 미정비 노후배수관 공급지역
- 검사지점 : 12개소
- 검사주기 : 월 1회
- 검사항목 : 13항목(일반세균, 철, 아연, 암모니아성질소, 총트리할로메탄 등)
- 추진실적 : 120점 검사 ⇒ 모두 기준 적합
- 사업효과
 - 노후배수관지역의 안전한 수도물 공급

7

수질분석 숙련도 및 수질측정 기기보정 강화

사업소 수질분석 담당 직원의 숙련도 시험 및 수질측정 기기보정 실시로 분석 데이터의 신뢰성 확보

■ 사업개요

- 대 상 : 수도사업소 8, 아리수정수센터 6
- 주 기 : 분기 1회
- 숙련도 시험
 - 숙련도 시험항목

구 분	항목수	숙련도 평가 대상	
		수도사업소	아리수정수센터
1/4분기	3	철, 구리	총유기탄소
2/4분기	3	납, 아연	암모니아성 질소
3/4분기	6	철, 구리, 일반세균, 총대장균군, 대장균	질산성질소, 일반세균, 총대장균군, 대장균
4/4분기	4	납, 아연	2-MIB, 지오스민

- 평가 기준
 - 무기금속, 이화학, 일반세균 : 연구원에서 조제한 미지시료와 오차율 비교
 - 미생물(대장균 등) : 검출/불검출 일치여부로 평가
- 수질측정기기 보정 목표
 - 보정대상 : 3종 640대(탁도계 220, 잔류염소계 250, 비색계(철, 구리) 170)
 - 평가기준 : 탁도계 $\pm 5\%$, 잔류염소계 ± 0.02 mg/L 이내

■ 추진실적

- 수도사업소 및 아리수정수센터 숙련도 시험 3회 실시
 - 숙련도 시험 결과 : 전 사업소 우수로 평가되었음
- 수질측정기기 보정 3회 실시
 - 1,922대(탁도계 662, 잔류염소계 751, 비색계(철, 구리) 509)
 - 보정결과 13대(탁도계 6, 잔류염소계 2, 비색계 5)는 기기업체에 수리의뢰

■ 향후계획

- 사업소 수질측정 직원의 분석능력과 분석결과의 신뢰성 향상을 위해 지속적으로 실시

8 부식억제제 사용 공동주택 특별 수질조사

부식억제제를 사용하고 있는 공동주택에 대한 특별수질조사로 수질안전성을 확인하여 건강하고 맛있는 아리수 공급에 기여

추진계획

● 조사대상

- 부식억제제를 사용하는 95개 공동주택 단지 수돗물

구분	인산염	규산염	인산+규산염
조사대상(개소)	92	2	1

- 자치구별 대상 현황

자치구	강남	강동	강북	강서	관악	광진	구로	동대문	동작	마포	서초	송파	양천	영등포	용산
개소	5	11	3	12	2	3	5	1	11	2	14	13	2	9	2

● 조사항목 : 총 2항목(인산염, 규산염)

구분	먹는물 중 부식억제제 기준
인산염(P_2O_5)	5 mg/L를 초과하지 않도록 하여야 함
규산염(SiO_2)	10 mg/L를 초과하지 않도록 하여야 함
인산염+규산염	성분의 합이 10 mg/L이하이고 그 중 인산염이 5 mg/L 이하

● 조사주기 : 연 1회

● 조사시기 : 2011. 6 ~ 12

추진실적

- 2011년 01월 : 부식억제제 사용 공동주택 특별 수질검사 실시 계획 수립
- 2011년 01~05월 : 연구원 분석법 표준화 완료
 - ※ 인산염 정량한계 : 0.2 mg/L, 규산염 정량한계 : 1.0 mg/L
- 2011년 6월 : 수질검사 실시 안내
- 2011년 10월 : 수질검사 실시 재 안내

기대효과

- 부식억제제 사용에 따른 수질안전성 조사
- 기준초과시 수질개선 계획수립 기초자료로 제공

9 앞선 수질분석기술을 활용한 지방상수도 지원 확대

바이러스 검사 등 상수도연구원이 보유한 고난이도 분석기술을 활용하여 지방 상수도 및 물 관련 업체 등에 수질분석을 지원함으로써 우리시 위상제고에 기여

■ 사업개요

- 공주시 등 지방자치단체, 한국상하수도협회 및 물 관련 업체의 수질 분석 지원
- 2011년 지방 정수장 원생동물 분포실태조사 지원(환경부)
 - 지방 중소규모 정수장(1만톤~5만톤/일)에 대한 병원성 미생물 실태 파악 지원
 - 대 상 : 강원(11)·충북(3) 지역 14개 정수장
 - 항 목 : 원생동물(크립토스포리디움, 지아디아) 등
 - 주 기 : 분기 1회(원수에서 100개체/10L이상 검출시 1년간 분기 정수 검사)

■ 추진실적

- 분석수수료 : 115,108천원

의뢰기관	시 료 건 수	검사항목	검사의뢰 목적
계	192점	-	-
공주시	정수 6점	법정 55항목 자체감시항목 55항목	먹는물 수질기준 항목 정밀수질검사
하남시 등 12개지자체	원·정수 51점	환경부 분기 및 연간감시항목 (8~23항목)	환경부 주관 감시 항목검사
하남시, 남양주시, 인천광역시	원·정수 12점	바이러스	원정수 실태조사
강릉시 등 14개지자체	원·정수 51점	크립토스포리디움, 지아디아 등 5항목	원정수 실태조사
공주시	고도정수처리 공정수 6점	소독부산물 등 4항목	공정처리 효율
제일탄소 공업 등 5개업체	수처리제 등 63점	요오드 흡착력 등 21항목 서울시 감시항목 13항목	수질 및 활성탄 품질검사
한국상하수도협회	수도용 막모듈 3점	탁도제거 성능 등 5항목	수도용 막모듈 인증 성능 시험

■ 향후계획

- 지방자치단체 등에 대한 상수도 수질분석 지원을 지속적으로 실시 우리시 위상 제고 및 국내 상수도 발전에 기여

2. 아리수 고급화를 위한 수처리기술 연구개발

1 막여과 정수처리 연구

새로운 패러다임의 국산 막여과 정수처리기술을 개발 · 적용하여 고품질의 아리수 생산·공급

■ 사업개요

- 목 표 : 중대형 막여과 고도정수처리시스템 개발 및 상용화
- 사업기간 : 2004.12 ~ 2011. 5 (6년 6개월)
- 총사업비 : 415억원(정부 231, 서울시 67, 기업 117)

■ 추진실적

- 막여과 성능평가 : 실증플랜트(500m³/일 × 5계열) 운영·평가
 - 수질안정성 : 수질기준 만족, 안정적 탁도 유지
 - 경제성 : 부지 및 약품 감소, 자동화로 운영인력 감소 등의 경제성 확보
- 한강원수에 대한 최적 막여과 공정 선정 : 시범정수장 설계 반영
- 연구결과의 실용화 : 시소유평특허(직무발명)5건, 환경신기술 3건, 국내외 논문발표 21편(국외 7편)
- 수도용 막모듈 인증 성능시험기관 지정(2009. 6.30)
 - 막모듈 인증 성능시험 : 8건, 103백만원

■ 시범정수장 건설추진

- 위 치 : 영등포아리수정수센터 내
- 규 모 : 5만m³/일(가압식 2.5, 침지식 2.5)
- 공사비 : 총 232억원(국비 182, 시비 37, 기업 13)
- 침지식 막여과정수장 통수 : '11. 1. 5
- 가압식 막여과정수장 통수 : '11. 4. 1
- 막여과정수장 준공식 시행 : '11. 4.25



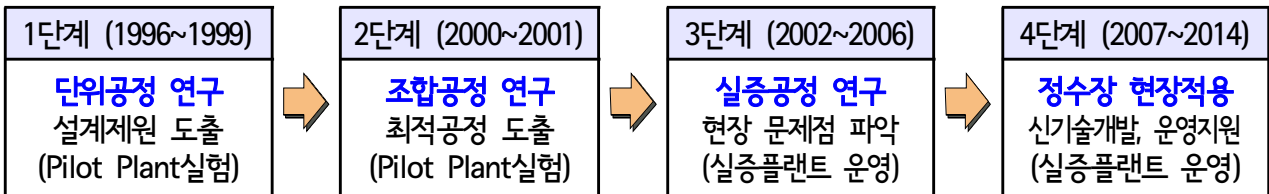
■ 향후계획

- 막여과정수장 서울시 인수추진 (2011. 12월 예정)
 - 참여기업인 (주)대우건설, (주)한화건설에서 정부출연금 지분에 대한 기술료 납부(총 34억원중 15억원 미납 : 대우 8, 한화 7) 후 양여가 가능

2 고도정수처리 기술개발 연구 추진

세계 최고품질의 아리수생산을 위한 서울시 고도정수처리 시설운영 최적화 연구 및 고도산화 기술개발 연구 추진

추진개요



추진실적

- 서울시 고도정수처리 공정 및 세부설계지침 제공
 - ⇒ 영등포 2정수장 통수(2010.8), 5개 정수센터 시공 중
 - ⇒ 오존공정 소독능 평가 및 제어 프로그램 개발 중
- 특허기술 『**친환경 오존접촉조 개발**』 성공, 국내외 기술상용화
 - ⇒ 대우건설(광주효천지구 하수처리장 공사건) 기술판매계약(2010.6)
 - ⇒ 국가녹색기술대상 「교육과학기술부 장관상」 수상(2010.12)
 - ⇒ 미국, 일본, 중국 해외특허 출원 완료(2010.12), 등록후 상용화 추진
- 잔류오존제거를 위한 **HINGO 오존접촉조 플랜트 연구 중**



2011년 추진계획

- 고도정수처리시설 운영 최적화 연구(2010.1~2012.10)
 - 현장여건에 맞는 실질적인 운영매뉴얼 개발
- 신종물질 제거를 위한 고도산화기술 개발 연구(2010.6~2014.5)
 - 의약품 등 신종 미량물질 제거효과 분석
- 상향류식 오존접촉조 기술 상용화(계속사업)
- 잔류오존 제거를 위한 지속적인 기술개발 연구(2011.4~2012.3)
- 입상활성탄 재생효율 평가를 위한 연구(2011.7~2013.6)

기대효과

- 맛있고 건강한 아리수 생산을 위한 첨단 고도정수처리 기술력 확보

3 녹슬지 않는 스테인리스강(STS) 연구 개발

상수도시설 환경에서 부식되지 않는 STS를 공동 연구 개발하여 시설물 및 아리수 수질에 대한 안전성 확보

추진개요

배 경

- 소독제(염소가스)에 의한 정수센터 및 배수지 등 STS 설비 부식진행
- 포스코기술연구원과 공동연구 협약체결('10.01.07)

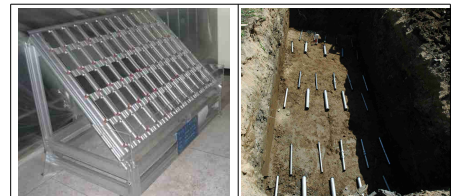


[STS 배관 부식]

- 연구기간 : 2010.01~2011.12(2년)

추진실적

- 현장조사(14개소) : 정수센터(3), 배수지(7), 공원(4)
- 시험편 설치 및 부식평가(정수센터, 배수지 등)
 - 시험편 수량 : 1,080개
- 정수센터 난간 및 배수지에 STS강 외부 부식 원인 규명
 - 스테인리스강 표면 결로수에 염소가스가 용해되어 부식을 유발
- 스테인리스강 용접부 세척공정 개선으로 녹 방지 기술개발
 - 혼합산(질산+불산) 용액 농도 및 세척 온도 최적 값 도출 부식방지
- 지중 매설 STS강 외부 부식원인 조사 및 분석
 - 토양속에 염소이온이 고농도(100ppm이상)로 존재할 경우 부식원인이 됨



시험편 설치(정수센터여과지, 토양)

향후계획

- 개선된 용접부 시험시편 설치(여과지, 배수지) 부식발생 여부 계속관찰
- 토양 STS시험편(1년, 3년, 5년 - 매설기간) 부식상태 확인을 위해 장기 관찰
- 개발된 STS 용접기술을 국내 표준화 및 상수도시설기준에 반영 추진
- 2012년 특허 출원검토 및 국제부식학회 등 발표 추진

기대효과

- 정수센터 배수지 등에 깨끗한 아리수 이미지 조성

4 하수슬러지에서 메탄가스 생산 극대화를 위한 공정개발

물재생센터 혐기성 소화조의 하수슬러지로부터 메탄가스 생산을 극대화하기 위한 소화모델 및 공정 개발

■ 추진개요

● 배 경

- 2012년부터 하수슬러지 해양배출 금지에 따른 슬러지 감량화 필요
- 메탄가스 생산과 하수슬러지 소화효율을 높이기 위한 혐기성소화 공정 개발 필요

● 서울형 녹색기술(GT) 지원 사업

- 기 간 : 2010. 12 ~ 2011. 12
- 공동연구 : 한국과학기술연구원, 고려대학교
- 지원금 : 290,000천원



■ 추진실적

- 혐기성 소화모델 개발을 위한 물재생센터별 소화실험 및 슬러지 성상 분석
- 현장 특성에 적합한 물재생센터별 혐기성 소화 모델 개발
- 혐기성 소화 모델을 활용하기 위한 시뮬레이션 공정 운영 프로그램 개발

■ 향후계획

- 개선된 혐기성소화 공정을 물재생센터별 활용

■ 기대효과

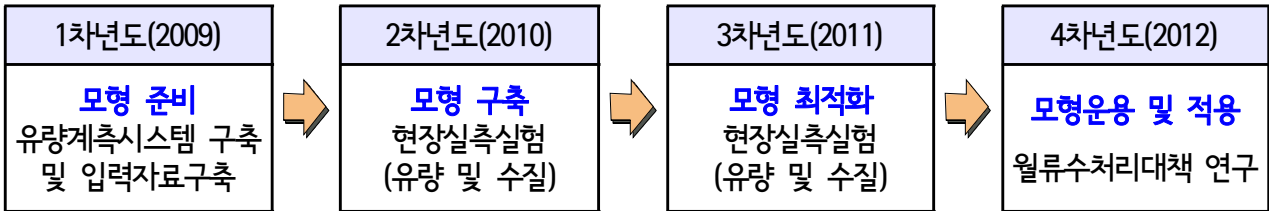
- 메탄가스 생산량 증대 및 슬러지 발생량 저감
- 물재생센터의 혐기성 소화시설 운영기술 향상

5 강우유출 분석모형을 이용한 월류수 처리대책 연구

강우유출 모형의 서울지역 적용성을 검토하고, 공공수역 수질오염 방지를 위하여 합류식 하수도 월류수(CSOs)에 대한 적정 처리대책을 연구

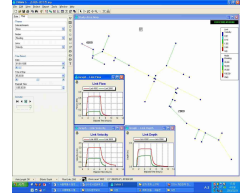
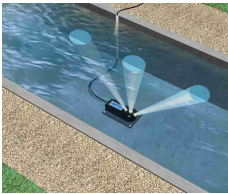
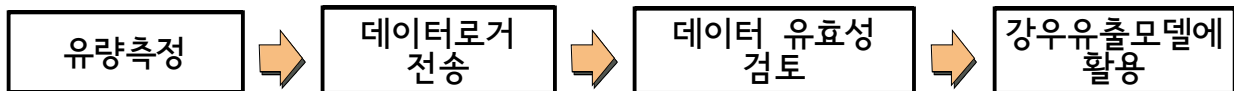
※ CSOs (Combined Sewer Overflows) : 합류식하수도월류수

추진개요



추진실적

● 실시간 하수유량 모니터링 시스템 구축



- 도심지역 강우 유출량 및 월류수량 파악
- 강우시 및 청천시 시간대별 하수수질 패턴 분석
 - 검사항목 : 6개항목 (BOD, COD, SS, T-N, T-P, pH)
- 월류수 해석을 위한 강우유출모델 구축

향후계획

- 합류식하수도월류수 처리대책 연구
 - 강우량에 따른 월류량 및 오염부하량 산정
 - 월류수 관리목표를 달성하기 위한 적정 저류용량 산정

기대효과

- 침수해석, 합류식하수도 월류수 해석 및 시설기준 마련

3. 아리수 음용를 향상을 위한 시민고객 감동서비스 추진

1 건강하고 활기찬 어르신들의 노년을 아리수가 돕겠습니다

어르신들이 생활하는 요양시설에 대한 집중적인 수질검사 및 수질검사성적서를 제공하여 게시함으로써, 소외 및 취약계층과 시민들의 먹는물 관리 지원 및 아리수 우수성 홍보



■ 사업개요

● 추진목적

- 그물망복지 시스템과 함께하는 위생 사각지대 없는 아리수 수질 확인
- 건강하고 맛있는 아리수 수질을 직접 알려줌으로써 신뢰도 제고

● 추진대상 : 서울시 소재 어르신요양시설 216개소

- 세검정실버홈, 남산실버복지센터, 성북노인요양원 등

● 추진기간 : 2011.01 ~ 12

● 추진방법

- 검사주기 : 월 1회
- 검사항목 : 6항목(대장균, 탁도, pH 등)
- 결과제공 : 수질검사성적서 및 액자 제공(년 6회)
수돗물 최적관리방법 등 안내

● 추진실적 : 1~10월 검사결과 전 지점 수질기준 만족

- 수질검사 2,160건, 성적서제공 1,080건



■ 기대효과

- 수질검사를 통한 아리수의 안전성과 우수성 홍보 및 시민 만족도 제고
- 어르신들의 노년 건강을 위한 9988프로젝트 지원

2 아리수 홍보를 위한 탐구교실 운영

다양한 시민고객층에 맞춘 체계적이고 창의적인 홍보를 통해 아리수에 대한 인식을 높이고 신뢰도 향상에 기여

추진개요

- 초등학생부터 일반시민까지 맞춤형 홍보 실시
- 정수처리과정을 학교 과학교육과 연계시키는 홍보 실시

추진계획 : 연 19,836명

- 학교방문 아리수 탐구교실 12,836명
- 가족과 함께하는 아리수 탐구교실 2,000명
- 아리수 스쿨 3,000명
- 아리수사랑 시범학교 2,000명



추진실적 : 16,229명 (2011. 1~10월)

- 학교방문 아리수 탐구교실 : 356회, 10,218명
 - 서울시내 초등학교를 방문하여 과학수업을 활용한 아리수 홍보
- 가족과 함께하는 아리수 탐구교실 : 88회, 1,758명
 - 방학 중 연구원에서 가족과 학생이 함께 참여하는 과학교실 운영
- 아리수 스쿨 : 122회, 2,168명
 - 일반인, 시민단체, 학생 등 모든 고객을 대상으로 한 교육 프로그램
- 아리수사랑 시범학교 : 39회, 2,085명
 - 아리수에 대한 올바른 정보를 교육할 수 있도록 시범학교 운영

기대효과

- 아리수 인식개선 및 음용률 향상

3 서울 국제 상수도 심포지엄 개최

국내외 물 관련 이슈에 대한 선제적 대응과 기술개발을 위한 2011서울국제상수도 심포지엄을 개최하여 해외 수질관리 정책 및 최신 기술 등의 정보 습득과 교류를 통하여 상수도 경쟁력 강화와 아리수의 국제적 위상제고

■ 행사개요

- 일 시 : 2011. 9. 1(목)~9. 2(금)
- 장 소 : 대한상공회의소 국제회의장
- 행사주제 : 「물과 안전」
- 참 석 자 : 행정2부시장 등 797명(물관련 지방자치단체 및 산·학·연 종사자)



■ 행사 세부내용

- 제1일차(9. 1) : 개회식, 「물과 안전」을 위한 상수도 정책 포럼(발표자 8명)
 - 국외 5명(호주 1, 미국 1, 일본 1, 프랑스 1, 네덜란드 1), 국내 3명
- 제2일차(9. 2) : 건강하고 맛있는 물의 안정적 공급을 위한 기술 동향(발표자 9명)
 - 국외 6명(미국 1, 일본 2, 캐나다 1, 스페인 1, 싱가포르 1), 국내 3명

■ 추진실적

- 국내외 17편 주제 발표(국외 11, 국내 6)
 - 국외 발표자 : 11명(미국2, 일본3, 프랑스1, 호주1, 네덜란드1, 캐나다1, 싱가포르1, 스페인1)
- 아리수 홍보관 운영으로 서울의 수돗물 아리수 홍보
- 언론보도 : 코리아타임즈 등 12개 매체

■ 기대효과

- 물 안보와 안전을 위한 상수도 정책 및 기술동향에 대한 정보습득
- 국제 인적 네트워크 구축 및 교류를 통한 국내 상수도 발전에 기여