- 신규 및 전입자 친절교육 : 3회 71명

상수도연구소 주요업무보고

일 반 현 황

□ 직 위 : 서울시 광진구 천호대로 552-1(구의2동 130-1)

□ 연 혁

○ 1989. 11. 21 : 상수도사업본부 설치조례에 의거 연구소 설치(2부 1계, 정원 24명)

○ 1993 ~ 2002 : 직제개정(5차) 및 정원조정(10차)(2부 6과, 정원 96명)

○ 2003. 1.10 : 기관 명칭 변경(수도기술연구소 ⇒ 상수도연구소)

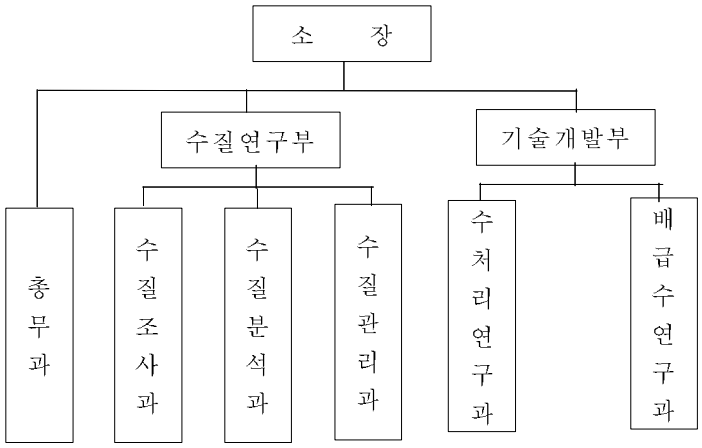
□ 기본임무

○ 수돗물의 안전성 확보 — 엄정한 수질조사 및 분석

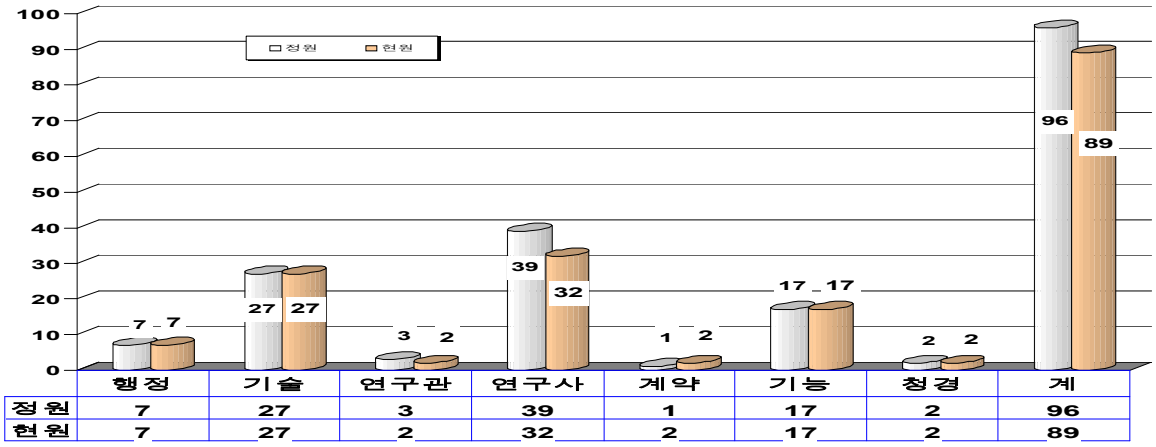
○ 수처리 기술의 개발 — 정수공정 및 배급수시설 개선

○ 상수도 전문인력 양성 — 국내·외 정보교류 및 교육훈련

□ 구 조 : 2부 6과



□ 인 력 : 定員 96, 現員 89, 過不足 -7



	행정	기술	연구관	연구사	계약	기능	청경	계
정원	7	27	3	39	1	17	2	96
현원	7	27	2	32	2	17	2	89

※참고 : 연구사 6명 정수장 수질관리 전문요원으로 근무명령 공업연구사 1명 결원 : 2003.12.14(일) 임용시험 실시 후 충원 예정

□ 청사현황

○ 대 지 : 19,236㎡ (5,819평)

○ 건 물 : 7,657㎡ (2,316평)

구 분	계	본 관	별 관
층 수	-	지하1~4층	지하1~3층
면 적	7,657㎡ (2,316평)	4,973 (1,504)	2,684 (812)

□ 예산집행 현황

(2003.10.31기준, 단위:백만원)

구 분		예산액	집행액	잔 액	집행율(%)
총 계		7,714	5,955	1,759	77.2
경상비	소 계	6,295	4,973	1,322	79.0
	인 건 비	3,432	2,784	648	81.2
	일 반 운 영 비	1,471	984	487	66.9
	실 험 재 료 비	855	753	102	88.1
	공 동 재 료 비	537	452	85	84.2
투자사업비	소 계	1,419	982	437	69.2
	실험시설 및 장비	638	377	261	59.1
	고도정수처리연구	500	363	137	72.6
	구내식당시설 확충	217	215	2	99.1
	배관잔류염소실험장치	30	0	30	0
	행정장비 확충	34	27	7	79.4

□ 실험기구 보유현황

구 분	계	이화학	무기물	유기물	미생물	정수처리	배급수측정
종 별	221종	49	16	31	37	54	34
보유량	521대	86	25	60	221	71	58
취득가액 (백만원)	6,517	1,710	1,165	1,218	1,279	652	493

2003 주요업무 추진현황

1. 上水源 水質調査

지속적인 상수원 모니터링으로 수질변화를 예측하고, 정수처리 대응방안을 제시

□ 계 획 : 연 64회 672점

○ 취수원수 수질조사 : 6지점 주1회(14항목)

○ 상수원수계 하천수 수질조사 : 30지점 월1회(23항목)
(한강본류 5, 북한강수계 9, 남한강수계 8, 팔당댐 하류지류천 8)

○ 특별수질조사 : 수질오염 사고 및 갈수기 조류 다량 발생 시

□ 실 적 : 총 54회 564점(목표대비 84%) (10.31현재)

○ 취수원수 수질조사 : 44회 264점

- 결과통보 : 본부, 정수사업소

○ 상수원수계 하천수 수질조사 : 10회 300점

- 결과통보 : 10개 기관(환경부, 한강유역환경관리청, 한강환경감시대, 구리시, 하남시, 남양주시, 인천시수질검사소, 보건환경연구원, 시청, 본부)

※연도별 BOD(생물화학적산소요구량) 조사결과

(단위 : ㎎/L)

지역 / 년도	북한강				남한강			취수장	
	소양	의암	청평	양수	부론	여주	양평	광암	자양
2003	0.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.7	1.4	1.5	2.0
2002	0.6	1.6	1.4	1.4	1.7	2.7	2.5	1.7	2.1
2001	0.6	1.8	1.4	1.5	1.5	2.3	2.2	1.6	2.1

○ 특별수질조사(2003. 6. 23)

- 취수원 유역 8개지천이 한강본류 수질 오염도 상승에 미치는 영향 조사
- 결 과 : 취수원 유역8개 지천중 왕숙천(전체유량의 80% 이상)이 오염부하량의 90%이상을 차지하여 하류지역 오염도 증가에 가장 큰 요인으로 작용

< 상수원(취수원)의 조류 및 조류독소 조사 >

[조류 조사]

□ 계 획 : 연 52회 312점

○ 대 상 : 6개 취수장 원수(팔당, 강북, 암사, 구의, 자양, 풍납)

○ 항 목 : 조류종류 및 엽록소-a(클로로필-a)

○ 주 기 : 주1회(조류예보제 발령시 주2회)

□ 실 적 : 총 43회 258점(목표대비 83%) (10.31현재)

○ 정수처리 장해성 규조류 : 년평균 570세포/mL(최대 : 6월, 4,130세포/mL)

※ Melosira, Asterionella, Diatoma, Synedra, Fragilaria

○ 여과수질 장해성 규조류 : 년평균 5,890세포/mL(최대 : 3월, 34,700세포/mL)

※ Cyclotella

[상수원 조류독소조사]

□ 계 획

○ 대 상

- 한강본류 5개소(팔당취수구, 남한강, 북한강, 광동교, 분원리)
- 원수 및 정수(남조류 4,000세포/mL이상 발생 취수장 및 수계 정수장)

○ 항 목 : 조류독소(마이크로시스틴 3종 : -LR, -RR, YR)

○ 주 기 : 남조류 4,000세포/mL이상 발생시

□ 실 적(10.31현재)

○ 조사결과 : 조류독소 분석조건(남조류 4,000세포/mL)미만 발생

- 연 평 균 : 40세포/mL(최대 : 8월 490 세포/mL)

※ Anabaena, Aphanizomenon, Microcystis

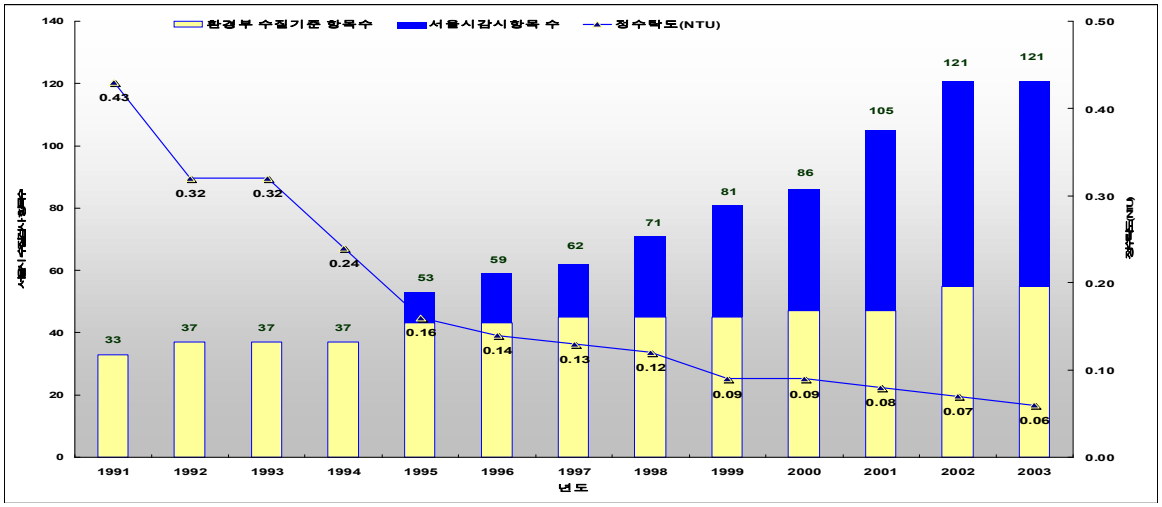
2. 原・淨水 水質檢査强化

□ 원・정수 수질검사 강화

○ 대 상 : 취수원수 6개소, 정수사업소 정수 15지점 - 월 1회
수도꼭지물 8지점 - 분기 1회

○ 항 목 : 121항목 (수질기준 55 항목, 서울시 수질감시 66 항목)

※ 정수 탁도와 수질검사 항목수 변천



※ 탁도의 먹는물 수질기준 개정 : 1999.7.1 - 2도 (1 NTU) → 1 NTU

2001.7.1 - 0.5 NTU 수돗물에 대한 기준 강화

○ 검사실적 (10.31 현재)

- 55개 법정항목 검사 : 10회 206점
- 정수장 정수 수질 비교 평가(5항목) 검사 : 10회 146점
- 66개 감시항목 검사 : 3회 66점 검사

○ 정수 및 수도꼭지물 수질검사 결과 : 수질기준 이내 양호한 수질 확인

- 미생물, 방사성물질, 농약류 및 내분비계장애물질을 포함한 합성유기물 등 102항목이 불검출
- 소독부산물, 미네랄 등 19항목은 수질기준의 3/100 ~ 4/10 검출
- 우리 서울시 수돗물이 세계적 수준의 안전한 먹는 물임이 입증되었음

□ 수질검사 정도관리 강화

○ 관리대상 : 연구소의 수질검사 과정(121항목)

○ 관리방법 : 환경부 표준시험방법에서 규정한 정도관리 준수

- 바탕시험, 검량선 점검, 회수율(표준물 첨가, 현장시료 접종), 반복시험
- 년2회 자가측정 정도관리 : PT(Performance Testing) 수행

○ 실 적(10.31현재)

- 「소독부산물 실험시 정도관리 적용·평가에 관한 연구」 보고서 제출
  - · 정도관리 결과 : USEPA 정도평가 기준 만족
- 기기보정·정도관리 실시
  - · 목 적 : 산하 사업소간 수질측정 신뢰도 제고
  - · 주 기 : 분기 1회(3, 6, 9, 12월에 시행)
  - · 기기보정 : 사업소의 수질측정기를 지참하여 연구소에서 합동보정 실시

구 분	2003년			보 정 결 과
	1/4분기	2/4분기	3/4분기	
탁 도 계	58대	62대	59대	오차범위 ±5% 이내로 보정 완료
잔류염소계	105대	104대	103대	오차범위 ±0.02mg/L 이내로 보정 완료

· 정도관리 : 정수사업소 수질검사원의 분석능력 향상 교육 및 평가
- 연구소에서 미지시료를 배부하고 사업소에서 시험결과 제출
- 평가항목 : 총인, BOD, COD, NH3-N, NO3-N

3. 微量 有害物質 實態調査

□ 내분비계 장애물질 실태조사

○ 국가전문기관과 공동연구 수행 : 상수도연구소, 한국과학기술연구원

○ 대상물질 : 다이옥신, 퓨란, 벤조페논, PCBs, MX, 스타이렌 2종

○ 조사지점 : 상수원(양수리), 지류천(경안, 왕숙천), 원수(강북, 구의, 자양), 정수(강북, 구의, 뚝도), 수돗물(저수조, 관말 수도꼭지)

※ 항목 특성에 따라 조사지점 상이함

○ 실 적(10.31현재)

- 분석방법 확보 : 조사대상 7항목
- 실태조사 결과

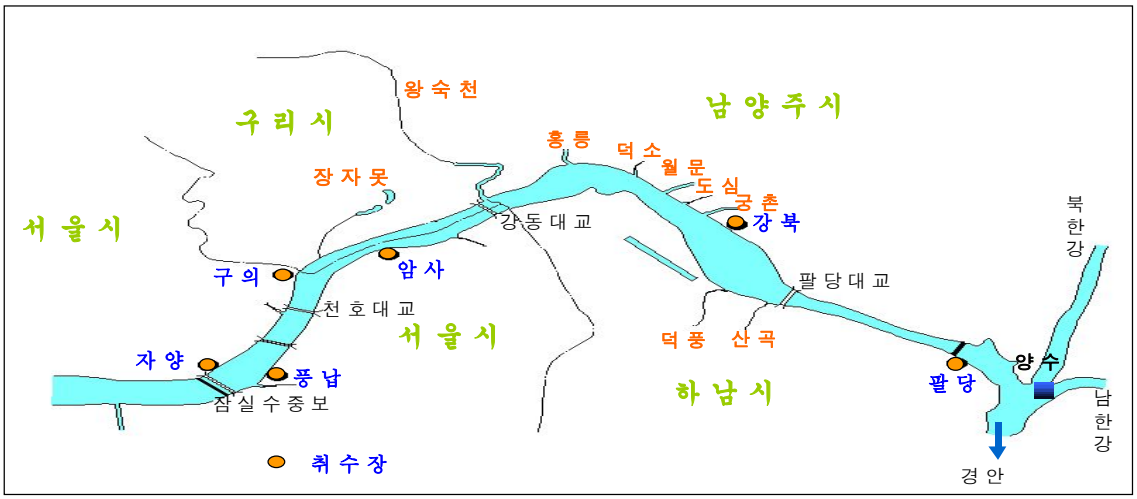
조사결과 (검출농도)		비 고
MX	~ 0.01 ㎍/L	WHO* 기준치 설정 불필요(unnecessary) 항목 위해도평가 결과 적정기준치 1.8 ㎍/L ≫ 검출치
벤조페논	0~0.04 ㎍/L	다량사용물질, 체중감소, 간·신장 독성 WHO 및 외국 기준치 없음
PCBs동족체	불검출	사용금지
스타이렌 다이머/트라이머	불검출	유방암, 폐암, 백혈병 유발
다이옥신, 퓨란	-	전처리 농축, 정체 방법 확보 향후 검사의뢰(고분해능질량분석기 사용)

※ WHO Draft for Comments, Guidelines for Drinking Water Quality, 3rd edition, 2003.

- 페놀류 : 지류천, 원수, 정수, 수도꼭지물 등 32회 검사시 불검출
- 플라스틱가소제 : 원수, 정수, 수도꼭지물 등 80회 검사시 불검출

□ 한강 상수원에서의 농약류 실태조사

○ 조사지점 : 상수원(양수, 양평), 취수장(6지점), 팔당하류지천(8지점)



○ 조사시점 : 농약 살포시기(4월～12월)에 집중관리
○ 대상항목 : 총 89종
- 35종 : 먹는물 수질기준 5, 서울시감시항목 24, 실태조사 6
- 54종 : 다량사용농약 및 신종유해물질의 스크리닝을 위한 검사의뢰
○ 조사결과(10. 31현재)
- 상수원 및 취수원수도 모두 불검출되었음
- 팔당댐 하류 일부 지천의 검출농도는 먹는물 수질기준의 1/10 이하로 극미량이었음
※ 조사결과

구 분	1차(4월)	2차(6월)	3차(8월)	4차	5차
왕숙천	불검출	이프로벤포스(0.9㎍/L)	불검출	분석중	11월 채수 예정
홍릉천	불검출	이프로벤포스(0.9㎍/L) 다이아지논(2.1㎍/L)	불검출		
덕소천	불검출	불검출	불검출		
궁촌천	불검출	알라클러(1.1㎍/L)	불검출		
산곡천	불검출	불검출	불검출		
덕풍천	불검출	불검출	이프로벤포스(1.0㎍/L)		

4. 微生物 檢査
□ 계 획
○ 바이러스
- 검사대상 : 6개 취수원수 - 월 2점(총 24점/년)
- 바이러스 검사기관 인증 : 국립환경연구원
○ 원생동물(지아디아, 크립토스포리디움)
- 검사대상 : 취수원수(6), 정수장 정수(8) - 분기 1회(총 56회/년)
○ 세균항목 모니터링
- 법 정 검 사 : 4항목(총대장균군, 일반세균, 대장균 또는 분원성대장균군)
- 감시항목검사 : 7항목(분원성연쇄상구균, 저온일반세균, 살모넬라, 쉬겔라, 비브리오콜레라, 녹농균, 레지오렐라)
□ 실 적(10.31현재)
○ 바이러스
- 원수 검사 24점(12점 검사완료, 12점 검사중)
- 바이러스 검사기관 인증취득 : 2003. 4. 24(환경부 고시 2003-12호)
○ 원생동물 : 총 48점 검사(원수 24점, 정수 24점)
○ 세균항목 모니터링
- 법 정 검 사 : 총 5,928점
- 감시항목검사 : 총 220점
5. 수도꼭지 水質檢査
□ 계 획
○ 법정 수도꼭지 검사 : 서울시 전역 495지점을 월1회 검사
- 지역별 표본지점 : 420지점(인구 25,000명당 표본 1지점)
- 노후관 매설지점 : 30지점(수계별 16년 이상 노후관 매설지역)

- 공급과정별 모니터링 : 45지점(정수장 ~ 수도꼭지)

○ 시민과 함께하는 수질검사
- 시민신청 수질검사 : 시민이 수질검사 요구시(국번없이 121번)
- 열린 수도교실 : 시민·학생 등을 초청, 비교수질검사 등 실시

□ 실 적(10.31현재)

○ 법정 수도꼭지 검사
- 지역별 표본지점 : 4,334점(전지점 먹는물 수질기준 "적합")
- 노후관 수도꼭지 : 300점(전지점 먹는물 수질기준 "적합")
- 공급과정별 모니터링 : 445점(전지점 먹는물 수질기준 "적합")

○ 시민과 함께하는 수질검사
- 시민 신청 수질검사 : 99점
  · 검사결과 : 적합 82점, 부적합 17점(수돗물0, 기타17)
    ☞ 부적합 사유 : 정수기 필터 및 냉온수기 관리 미흡
  · 결과조치 : 정기적인 정수기 필터 교체 및 냉온수기 청결유지 안내
- 열린 수도교실 : 5,204명 참석(학생 4,664, 시민 462, 단체회원 78)

6. 高度淨水處理 技術開發

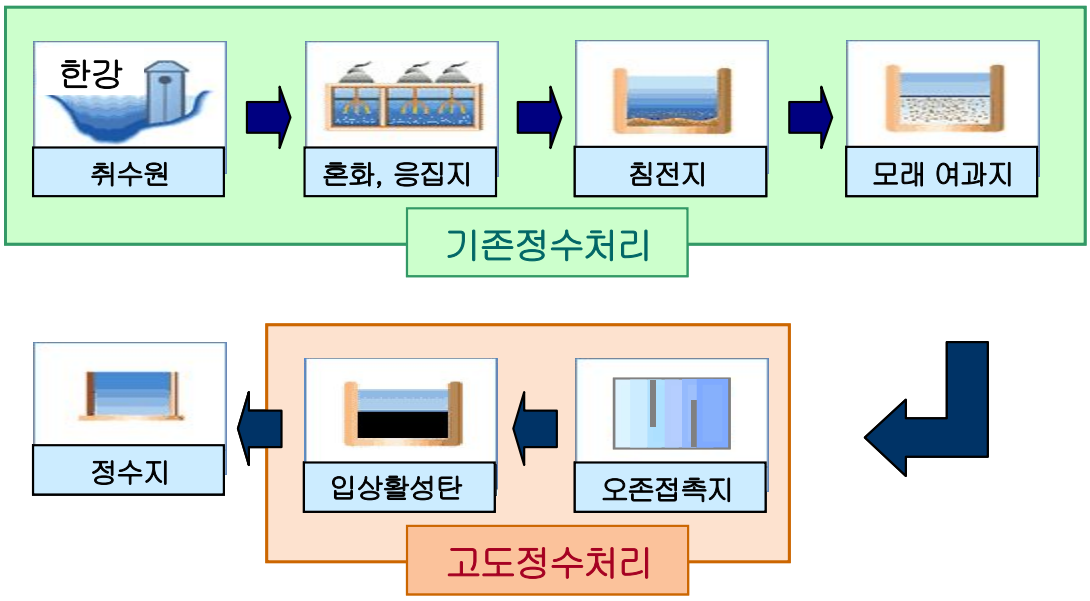
기존 정수처리로는 제거가 어려운 맛·냄새물질, 소독부산물 등의 제거 및 향후 고도처리 도입시 한강 원수 수질에 적합한 고도

□ 지금까지 추진현황

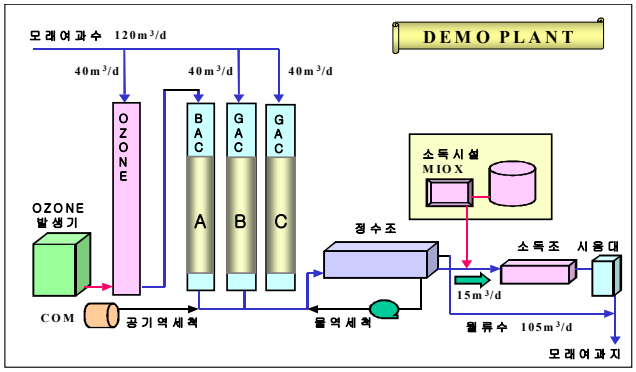
1단계 ('96~'99)	2단계 ('00 ~'01)	3단계 ('02년 이후)
오존 및 입상활성탄 개별 단위공정 연구 (Pilot Plant실험)	오존 및 입상활성탄 조합공정 연구 (Pilot Plant실험)	구의정수장내 실증시설 현장실험 (Demo Plant실험)

□ 실증시설 실험

○ 고도정수처리 계통도



○ 실증시설 공정도



◁실증실험 3가지 공정▷
- A : 모래여과수+오존+BAC
- B : 모래여과수+GAC(BW:역세)
- C: 모래여과수+GAC(NBW)

○ 현재까지 실험결과(2002.9 ~ 2003.9) (% : 모래여과수 대비 제거율)

구 분		모래여과	오존/BAC(A)	GAC(B)	GAC(C)
유기물	TOC(mg/L)	1.36	0.50 (63%)	0.52 (61%)	0.57 (58%)
	KMnO4소비량(mg/L)	1.59	0.24 (85%)	0.25 (84%)	0.25 (84%)
소독 부산물	THMFP(㎍/L)	37.5	15.0 (60%)	18.2 (51%)	19.1 (49%)
	HAAFP(㎍/L)	48.0	19.8 (59%)	24.5 (49%)	27.2 (43%)
맛·냄새 물질	2-MIB(ng/L)	96	0 (100%)	0 (100%)	0 (100%)
	Geosmin(ng/L)	101	0 (100%)	0 (100%)	0 (100%)

※ 맛·냄새물질의 경우, 인위적으로 표준물질을 주입하여 제거효과를 평가한 결과임
- 유기물 (TOC, KMnO4소비량) : A, B, C 공정간 제거율 비슷함
- 소독부산물 전구물질 (THMFP,HAAFP) : A공정〉B공정〉C공정
- 맛·냄새 물질(2-MIB, Geosmin) : A, B, C 공정 모두 100% 제거 가능

○ 최적 시스템 선정
- 실험결과를 토대로 하여 전문가로 구성된 "서울시 고도정수처리 기술 자문회의" 개최 등을 통해 최종적으로 결정할 계획.

□ 향후 추진계획

○ 2004년 산학연 공동연구 - 본청 학술용역사업 승인 (2003.10.4)
- 연구과제 : AOP 신기술 적용성 평가 및 입상활성탄 최적관리기법 연구
- 연구기간 및 사업비 : 2004. 1 ~ 12 (1년), 3500만원
- 연구내용
  · 오존·입상활성탄 공정 효율향상을 위한 관리방안 연구
  · 고도정수처리 운영관리지침(Manual) 개발

7. 膜 分離 工程 技術開發

□ 막 분리 공정 연구계획

○ 연구기간 : 2003. 1 ~ 2004.12(2년)

○ 연구내용
- 한강원수 특성에 적합한 막 여과 시스템 도출
- 조합공정별 수처리 효율 및 운영·설계인자 도출
- 대형정수장 적용성 및 경제성 비교평가

○ 막 분리 기술의 특징

- 저항성이 강한 병원성 미생물(크립토, 지아디아)의 제거에 적합
- 위해성 소독 부산물(THMs, HAAs) 발생이 없음
- 세계적으로 증가추세의 신기술이며 자동화 운전이 용이

□ 주요업무 추진실적(10.31)

○ 참여업체 비용부담 막여과 실증 Plant 설치

- 설치장소 : 구의정수장 내(#2 여과지 건물)
- 처리용량 : 500㎥/일 × 5개 System = 2,500㎥/일
- 참여업체별 시스템 구성 내용 : 5개 조합공정

참여자	막 재질	막 형태	공경 (㎛)	조합공정
(주)대우건설 (주)한국종합ENG (주)맑은물지키미	Polyacrylonitril (Asahi-Kasei)일본	UF OUT⇒IN	0.006	분말활성탄→응집·침전 →UF→입상활성탄
(주)태영 (주)디아이	PVDF (Memcor) 미국	MF (침적형)	0.1	응집·침전→MF→입상활 성탄→UV소독
온데오데그레몽(주)	· Cellulose · Polysulfone (Aquasouce&Cristal) 프랑스	UF IN⇒OUT	0.01	전오존→분말활성탄→UF
(주)비룡 Suido Kiko Kaisha ENG Toray(주)	PVDF (Toray) 일본	MF OUT⇒IN	0.1	제 망간→분말활성탄→MF
(주)한화건설 (주)새한 (주)삼성ENG	PVDF (ZeeWeed)캐나다	UF (침지형)	0.04	스크린필터→분말활성탄 →응집제,전염소→UF→입 상활성탄, NF

※ 참여업체별 실증플랜트 설치 중 : 2003. 11. 20완료예정

8. UV를 利用한 消毒 및 有機物 除去 技術開發

□ 연구계획

○ 연구기간 : 2003.1~2004.12(2년)

○ 연구내용

- 수질조건에 따른 UV 소독 및 유기물 제거 효과 분석
- 염소와의 조합처리시 소독 효과 및 경제성 분석

○ UV 소독의 특징

- 원생동물에 대한 소독효과 우수
- 유해성 소독부산물 저감 (THMs, HAAs 등)
- 염소 소독냄새 저감

□ 주요업무 추진 내용

○ UV 소독설비 Pilot 설치

- 설치장소 : 구의 #4여과지옆(오존·입상활성탄 고도정수 실증시설 내)
- 원수, 여과수 300㎥/일×1열 - 중압램프
- 소요예산 : 5천만원
- 설치일정 : 2003. 11. 30 설치완료 예정

9. 配給水管의 腐蝕低減 技術開發

□ 계 획

○ 수돗물의 부식성 지수 조사

○ 수돗물의 방청제 주입현황 조사

○ pH 및 경도 조절, 인산염 투입 등 수질조건 변화에 대한 도복장강관 시편의 부식저감 효과 실험

○ 매설배관 주위의 토양 특성 조사

□ 실 적(10.31현재)

○ 원·정수 수계별 부식성 지수 조사 : 3회

- 대상수계 : 강북, 구의, 뚝도, 광암, 암사, 영등포 정수장
- 분석항목 : pH, 전기전도도 등 7개 항목
- 부식성 지수(LSI) : -1.57 ~ -0.81

※ LSI(Langelier Saturated Index)값이 양(+)이면 부식성 낮고, 음(-)이면 부식성이 높음

○ 방청제 사용실태 조사

- 조사대상 : 강동구, 송파구 등 아파트 10개소
- 방청제(인산염) 잔류농도 : 0.08~4.68mg/L(환경부 기준 10mg/L 이하)

○ 수질조건 변화에 따른 부식저감 효과 실험

- 수질변화 : pH 변화, 수산화칼슘액주입, 인산염 주입
- 실험항목 : 색도(녹물강도), 철, 무게 감량
- 대상시편 : 도복장강관 시편

○ 매설배관의 토양 환경조사

- 조사지점 : 신월정수장, 송정동, 구로본동, 상계3동, 봉천동 주변
- 조사항목(6) : 토양 pH, 함수율, 산도, 알칼리도, 염소이온, 황산이온
- 결 과 : 토양 pH 7.3~8.3, 함수율 4.6~16.7%

10. 上水道 先進技術 硏修 및 學會 發表

신기술과 첨단 정보의 습득을 위한 해외연수 및 학회 참여

□ 海外硏修 : 2회 4명

연 수 내 용	연수국	기 간	인원
·정수처리 막여과 도입을 위한 기술 습득 ·정수처리공정 막여과 도입 정수장 견학 및 운영기술 습득	일본	11.24~12.6	2명
·UV적용 정수장 견학 및 운영기술 습득 ·UV공정 도입을 위한 제반 이론 습득	유럽	12.8 ~ 20	2명

□ 學會 發表 : 총4회

발 표 제 목	학 회 명	기 간
표준정수처리 실플랜트에서 크립토스포리디움 및 지아디아 제거율 평가	대한환경공학회	10.30 ~11.1
한강유입지천에서의 농약류 오염조사	한국상하수도협회	11.11~14
유전자분석에 의한 바이러스 분석 정도관리		
서울시 A정수장의 소독능 개선사례 연구		
실증시설을 이용한 오존/입상활성탄 고도정수 처리 연구		

발 표 제 목	학 회 명	기 간
응집침전공정에서의 크립토스포리디움 및 지아디아 제거율 평가	한국물환경학회	11.13~14
GC/TOF MS를 이용한 상수계통 중3-chloro-4-dichloro-methyl-5-hydroxy-2(5H) furanone의 정량	한국분석과학회	11.13~14

2003 연구과제 추진현황

□ 2003 硏究 課題 : 20건

○ 수돗물 수질향상을 위한 연구 : 13건

연번	연 구 과 제 명	연구기간	연 구 목 적
1	상수도 중 비스페놀A와 노닐페놀의 실태조사 및 제어에 관한 연구	2002 ~ 2003	· 원수~먹는물 중의 비스페놀A 및 노닐페놀의 분포량 조사 · 원·정수중의 미량유해물질에 대한 최적제어 및 처리기술개발
2	정수처리 공정별 바이러스 분포 및 제거효율 평가	2002 ~ 2003	· 정수처리 공정에서 바이러스 제거효율 평가 및 각 단계별 소독능(CT불활성화율)의 비교평가
3	바이러스 소독효과 연구	2002 ~ 2004	· 바이러스 제거효과를 각각의 소독 조건에 따라 실천 · 정수처리공정 및 잔류소독제에 의한 바이러스 제거능력 평가
4	원·정수에 적용 가능한 총괄적 유기물지표의 선정 및 활용	2003 ~ 2007	· 원·정수에서 모두 측정이 가능한 유기물지표를 선정, 수질의 평가지표 및 정수처리 공정 관리지표로 활용
5	유해성 조류독소 조사 및 수질의 안정성 확보	2003 ~ 2010	· 유해성 조류 독소류에 대한 분석법을 개발하여 상수원에서의 발생현황과 정수처리 과정에서의 제거 확인
6	생물 원인 맛·냄새물질 조사 및 제어방안 연구	2003 ~ 2011	· 수돗물 불신원인이 되고 있는 곰팡내, 비린내와 같은 물질에 대하여 원인물질 및 발생경로 규명과 제어방안 마련
7	내분비계 장애물질 분석기법 확립 및 실태 조사	2002 ~ 2010	· 내분비계장애물질에 대한 분석방법을 표준화하고 상수원~수도꼭지수까지의 분포실태조사를 통하여 수돗물에서의 관리여부 판단 및 먹는물 수질기준 설정에 대한 기초자료를 확보함
8	한강 상수원에서의 농약류 분포 조사	2002 ~ 2010	· 한강상수원에서 검출 가능성이 있는 농약류에 대한 분포조사와 분석법 정립을 통해 감시체계를 수립

연번	연 구 과 제 명	연구기간	연 구 목 적
9	소독 부산물 및 휘발성 미량유기물질 분석	2002 ~ 2006	· 정수처리과정에서 발생하는 소독부산물 및 휘발성미량유기물질의 극미량 분석법 개발과 정수 및 수돗물에서의 분포조사로 수돗물의 안전성 평가 및 정수처리 시스템의 최적화에 기여
10	원·정수에서의 무기물 분석법 개발 및 분포조사	2003 ~ 2008	· 원·정수, 수도꼭지물에 존재하는 무기금속 및 무기이온 형태별 분포특성과 유기금속에 대한 새로운 분석법을 개발하고 항목확대의 기초자료로 활용
11	원생동물 분석 및 제어 기법 향상방안 연구	2003 ~ 2007	· 물리적 공정과 소독공정에 의한 원생동물 제어특성 파악 및 효율 향상방안 제시 · 원수 수준에 적합한 크립토스포리디움 제어기술 마련
12	바이러스 자체 감시 및 연구	2003 ~ 2007	· 병원성 바이러스에 대해 분석신기술을 적용한 제어방안연구 · 수돗물 바이러스에 대한 미생물학적 안전성 확보
13	수도꼭지 수질 자동 감시 시스템 구축	2003 ~ 2007	· 수도꼭지 수질 24시간 감시 및 조기경보체계 도입 · 시민에게 수질정보 실시간 공개

○ 수처리 기술개발을 위한 연구 : 7건

연번	연 구 과 제 명	연구기간	연 구 목 적
1	배급수관에서 부식인자 조사 및 부식저감 방안 연구	2002~ 2003	· 배급수시설에서 수질유지 강화 · 가정집수도꼭지에서 녹물 발생 최소화
2	상수도관망 해석에 의한 잔류염소 분포 예측 및 제어방안 연구	2002~ 2003	· 관망에 대한 수리학적 해석 및 관망의 효율적 관리방안 제시 · 상수도 배관에서의 잔류염소 감소 속도 계수 조사
3	고도정수처리 실증시설에 관한 연구	2002~ 2006	· 한강원수에 적합한 고도정수처리시스템 도입을 위하여 현장적용 실증실험을 추진함으로써 수질개선효과를 검증하고 현장도입을 위한 설계 및 운영인자를 도출
4	UV를 이용한 소독 및 유기물 제거효과에 관한 연구	2003~ 2005	· 병원성미생물의 소독 및 소독부산물 저감 효과가 크고 염소냄새를 최소화 할 수 있는 UV 소독의 적용방안에 대한 연구를 시행

연번	연 구 과 제 명	연구기간	연 구 목 적
5	막 여과 공정 연구	2003~2007	· 막 여과 고도정수처리 기법에 대하여 조합공정, 실증공정 연구를 통해 한강원수 수질에 적합한 설계인자를 도출하고 현장 적용성을 평가하여 고도정수처리 도입자료 및 노후된 정수장의 시설 개선방안으로 활용
6	배급수관로의 생물막 형성 요인 조사 및 제어방안 연구	2003~2005	· 생물막 형성에 의한 미생물 재성장 요인을 파악하고 제어방안 모색
7	배수관망 플러싱 방법 조사 연구	2003~2004	· 배급수관망에 대한 체계적인 플러싱을 실시하여 상수도 관망의 효율적 관리 및 수질개선 방안 제시 · 플러싱 프로그램을 수행하기 위한 표준절차를 설정하여 배급수관 유지관리 업무로의 도입방안 검토

□ 調査 事業 : 10건

연번	사 업 명	연구기간	조 사 목 적
1	상수도 관련 정보의 검색 및 구축사업	2002~2003	· 상수도 관련 첨단 정보의 신속한 검색 및 전파, 정보의 공유, 신기술 습득으로 현장 업무의 활성화 유도
2	상수원 수질조사	2003	· 상수원 수질오염감시 및 수질 변동 추세 예측
3	지류천 수질조사	2003	· 유역에서의 오염행위 감시 · 갈수기 오염물질 부하량 조사
4	취수원(상수원)의 조류 및 조류 독소 조사	2003	· 조류발생추세조사로정수처리에 활용 · 유해성 조류독소의 발생 감시
5	정수사업소 원·정수 수질검사	2003	· 취수원수와 원수 수질기준 법정항목에 대한 수질검사 실시
6	서울시 감시항목 수질검사	2003	· 정기적 수질 모니터링 · 수돗물의 안전성 확보
7	법정 수도꼭지 수질검사	2003	· 배급수계통 수질 안전성 감시
8	수중의 Mycobacterium avium Complex(MAC)의 검출기법 조사연구	2003	· 수중의 MAC 검출을 위한 최적 기법 선정 · 세균 분석 능력 강화
9	정수처리 공정별 수질 및 운영실태 조사	2003	· 공정별 운영상 문제점 도출 · 최적운영으로 수처리 비용 절감
10	상수도 배관의 전식영향 조사	2003	· 배관의 내구성 연장 및 유수율 향상