

적극행정

과제명	수질 119 출동! 국민의 불안을 확! 꺼드립니다.
제출부서	환경본부 수질안전처
팀원	(리더) 이희대 부장 (팀원) 송대성 책임위원, 임우재 차장, 허안희 차장, 안성혁 선임연구원, 염정민 대리, 민태욱 사원, 심학재 사원

<p>추진 배경</p>	<p>◇ 다양한 수질 이슈가 지속적으로 발생하고 있으나 정보의 접근성 제한 및 국민과 신속한 소통 부족으로 수질 불안감이 높아짐</p> <p>◇ 현재의 수질 이슈 대응체계로는 SNS 등을 통한 개인간의 신속한 상황 전파와 이에 따른 불안감 확산속도를 따라가기 어려움 ⇒ 현장중심의 신속 대응이 가능한 이동식 수질분석시스템 도입</p> <p>□ 물 순환 전반에 걸쳐 다양한 수질 이슈가 지속적으로 발생하고 있으나, 현재 대응체계*로는 국민과 신속한 소통이 어려움 * 시료채수→검사소 운반→수질분석→결과정리 및 공유에 장시간 소요</p> <p>□ 사고 발생 시 SNS를 통해 개인간의 관련 내용 전파가 신속히 진행되어 불안감 확산이 증폭됨에 따라 초기 신속대응이 중요</p> <p>□ 수질 이슈 발생 시 현장으로 직접 출동하여 『채수-분석-대응방안』을 신속하게 제공하고 국민 불안감을 해소하기 위해 이동 수질분석 시스템(수질119) 도입</p>
<p>추진 내용</p>	<p>◇ (시스템 도입) 다양한 수질분석 장비를 탑재한 3.5톤 특수 개조 차량과 박사급의 수질분석 전문가가 현장으로 직접 출동하여 현장 중심의 신속한 대응이 가능한 이동 수질분석시스템(수질119) 도입</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '17년도부터 핵심 기술 연구 및 공모전 수상 등을 통한 도입 기반 마련 후 환경부 등 관련부서 협의 및 예산확보를 통한 도입 추진 ○ 실험분야별 8개 장비 도입, 현재 총 160항목 분석가능 <p>◇ (시스템 안정화) 댐, 정수장, 하천 등 출동이 예상되는 시나리오별 현장 테스트를 수행하여 운영상의 개선점을 도출하고 지속적으로 시스템 보완</p> <p>* 실제 이슈 발생 지역 및 현장 점검 등에도 출동하여 시스템 테스트 지속</p> <p>◇ (사내 홍보) 현업 부서에서 수질119를 상시 활용할 수 있도록 운영계획을 전 부서에 공유, 홍보자료 제작 및 교육 기회 제공</p>

□ (추진경위)

- ('17.5) K-water 내부 공모전 수상(미래사업 아이디어 부문)
- (~'20) 이동 수질분석시스템 탑재용 핵심 기술 연구 개발
 - * 독성 아메바 검출('17~'18), 조류독소 유전자 검출('18~'19) 등
- (~'20) 환경부 등 관련부서 협의 및 예산 확보, 도입계획 수립
- ('21.3) 수질119 차량 제작 완료 및 론칭행사 실시
- ('21.3~) 시스템 안정화를 위한 현장테스트 실시 및 본격 운영

□ (시스템 도입)

- (도입장비) 4개 실험분야 총 8종의 이동형 분석장비 도입
- (분석항목) 중금속, 유기화합물, 미생물 등 160여개 분석 가능
- (소요예산) 8억원 (환경부 국고 4.5억원, 자체예산 3.5억원)

【 도입장비 및 분석 항목 】 * 먹는물 법정항목 43개 포함

실험분야	장비	분석 가능 항목(항목 수)
일반항목	·다항목 수질측정기 ·직독식 수질분석기	pH, 탁도, 잔류염소, 총인 등(36개)
중금속	·이동형 X-선 형광분석기	철, 망간, 납, 비소 등(55개)
유기화합물	·이동식 GC/MS	BTEX, 사염화탄소 등(57개)
미생물	·실시간 유전자 분석기 등 4종	총세균량, 총대장균군, 파울러자유 아메바 등(12개)

□ (시스템 안정화) 출동 시나리오별 상황을 모의하여 테스트 시행

- (시행방법) 댐, 정수장, 하천 등 실제 현장 상황을 모의하여, 출동 시나리오별 장비 안정성 등 테스트 및 개선사항 발굴('21.4~8월)
 - * 실제 수질이슈 발생 현장에도 출동하여 문제점 도출 및 개선 검토
- (개선활동) 이동 시 장비 안전성, 분석항목 구현 가능성, 인력 운영, 채수시스템, 분석 신뢰도 확보 방안 검토 및 개선 지속

□ (운영계획 공유) 현장 부서에서 수질119를 상시 활용할 수 있도록 출동 절차 안내 등 운영계획 공유('21.8월)

□ (홍보 및 교육) 홍보물 제작 및 사내외 교육 제공

- 시스템 홍보물(동영상, 리플렛 등) 제작·배부 및 수질119 차량 외부 모니터를 이용하여 홍보영상(K-water 및 수질119 소개) 상영 가능
- 사내 수도업무 종사 직원 대상 수질분석 교육 제공(10월 예정)

□ (정부정책 지원) 수질관리과 및 물이용기획과 등 환경부 관련 부서에 수질119 활동 실적 보고를 통한 정부정책에 수질119 활용 제안 및 향후 확대 도입 공감대 형성

- ◇ (현장출동) 이슈 발생 지역 현장 수질분석 및 관련부서 데이터 제공
 - (21.6 쿠팡 화재) 소방용수 하천 유입 우려에 따른 수질오염여부 확인
 - (21.7 춘천 단수) 복구 후 5일간 공급계통 전지역 수질 안전성 확인
 - (21.8 조류발생) 녹조이슈 상하류 하천의 질소, 인 분석자료 즉각 제공
 - * 그 밖에 기관 합동 수질사고 방제훈련 참여, 환경부 장관 등 현장점검 시 출동하여 활용방안 다각화를 위해 노력
- ◇ (향후활용) 수질사고 및 이슈 뿐만 아니라 유역 모니터링, 신규사업 효과검증 및 사회취약계층 수질검사 제공 등 다양한 분야에서 상시 활용 예정
- ◇ (적용확대) 전국 4개 유역본부에 수질119를 확대하고 이슈 발생 시 출동거리 및 이동시간을 단축하여 더욱 신속한 대응 체계 구축



주요
성과
(기대성과)

- (이슈지역 현장출동) 수질안전성 확인 및 국민 불안감 해소 노력
 - (21.6) 쿠팡화재사고 관련 남한강 소방용수 유입 대비 현장출동 (이포보, 팔당취수원 등), 시간대별 BTEX 등을 분석하여 이상없음 확인
 - * 기본항목(pH, DO 등), COD, BTEX, 중금속(철, 망간 등)
 - (21.7) 춘천시 단수 복구 후 수용가 수질안정화 상황 모니터링 출동
 - (21.8) 조류발생 이슈 댐 대상 현장출동, 모니터링 자료 해석 지원
 - * 3개 댐(남강,보현산,대청)에 출동하여, T-P 등 5개 항목 분석결과 제공
 - (훈련·점검 참여) 정부기관 합동 수질사고 모의훈련, 댐·정수장 등 이슈별 현장점검 참여 및 지원
 - (21.4) 수돗물 이물질 관련 이슈 지원(청주(정) 위생관리 실태점검 지원)
 - (21.4) 수질사고 대응 공공기관(공단, 농공) 협력 합동 도상훈련 참여(금강)
 - (21.6~8) 녹조 발생 대비 환경부 현장점검 및 합동방제훈련 출동(대청댐 등3건)
 - (향후 적용분야) 사고·이슈 대응 및 수질 모니터링 등 기능 확대
- 【수질사고 및 이슈 대응】**
- (사고) 유류유출, 화학물질 유출 사고, 어류 폐사 등
 - (이슈) 수돗물 이물질, 필터 이물질, 유충 등 소형생물 민원 등

	<p>【수질 모니터링 및 기타 조사】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (수자원) 녹조 및 오염사고 모니터링, 비점오염원 감시, 신규사업 (에코 필터링 등) 효과 분석 등 ○ (수 도) 단수 후 통수 지역 모니터링, 분산형 물공급 시스템 효과 검증 등 ○ (기 타) 취약계층 대상 수질검사를 통한 사회적가치 실현, 수질 분석 교육서비스 제공 등 <p>□ (적용확대) 단계적으로 한강, 금강, 낙동강 및 영·섬 유역 4개 본부에 수질119를 확대하여, 이슈 발생 시 출동거리와 이동시간 단축을 통한 더욱 신속한 수질이슈 대응 체계 구축</p>
<p>실무상 어려움</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>◇ (시스템 최적화 필요) 공사 최초로 도입된 시스템으로 현장 출동 시 운영 최적화를 위해 검토 및 고려해야 할 사항이 다양함</p> <p>◇ (인력 부족) 전담인력 없이 기존 인력이 수질119 출동업무를 겸임하고 있어 신속 출동에 한계 발생 가능</p> </div> <p>□ (시스템 최적화 필요) 공사 최초로 도입된 시스템으로 이동형 분석 장비 사용 및 장거리 이동에 따른 영향을 다각도로 검토 필요</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (검토사항) 장거리 이동에 따른 분석기기 안정성 저하, 출동 상황별 분석 항목 선정 검토, 적정 인력 구성 및 인원, 분석결과 검증 및 신뢰도 확보 방안 등 * 공정시험기준이 아닌 간이법 위주의 분석으로 정확도 차이 가능성 존재 <p>□ (인력 부족) 신규 인력 배치 없이 기존 인력이 수질119 출동업무를 겸임하고 있어, 신속한 현장 출동에 한계 발생 가능</p> * 출동 시 운영인력 4~5인 필요(출동 지원을 위한 별도 차량 1대 포함)
<p>해결 노력</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>◇ (시스템 개선 지속) 실제 현장 테스트를 바탕으로 시스템 운영 시 문제점을 발굴하고 개선방안을 마련 지속, 운영기준 수립</p> * 데이터 신뢰도 확보를 위한 정도관리 수행 및 장비 보호 장치 마련 등 <p>◇ (인력보완) 현재 3개조를 편성하여 출동함으로써 기존 업무 영향 최소화 노력, 장기적으로 전담 분석인력 및 운전원 확보 노력 지속</p> </div> <p>□ (시스템 개선 지속) 실제 현장 테스트를 바탕으로 문제점 발굴</p>

및 개선방안 마련 지속

- (출동운영) 출동과정, 운영인력, 채수시스템 등 최적화 검토
- (분석) 장비안정화, 실험방법, 분석항목 및 신뢰도 향상 지속
 - * 이동형 분석장비(TXRF, GC/MS 등)의 실험실 및 현장 정도관리를 통해 실험실 수준의 데이터 신뢰도 확보
 - * 차량 이동 간 발생하는 기기 틀어짐 현상 방지를 위한 방안 마련(받침대 설치 및 케이스 활용 등)
- (운영기준 수립) 출동 절차, 시스템 안정화 및 유지관리 등 운영 관리 절차를 포함한 자체 운영기준 수립('21.8)

□ (인력 확보)

- (현재) 실험 분야별* 박사급 전문가를 포함하여 3개조 편성을 통한 인력 운용으로 기존 업무 영향 최소화
 - * 중금속, 유기화합물, 미생물, 이화학 및 일반항목(총 4개 분야)
- (향후) 시스템 전반적인 업무 수행을 위한 전문 분석인력 및 운전원 확보를 통해 긴급 출동 상황에 상시 대응