

과제명	대전광역시 빗물이용 용도 확대를 위한 포집우수 수질향상 방안 연구		
연구기간	2013. 3 ~ 2013. 12	사업비	30백만원
성과산출부분	정책반영(), 조사연구(○), 기술개발(), 기타()		
연구목적 및 목표	○ 초기투자 최소화, 유지관리 편리성, 시설공간 최소화가 전제된 빗물 이용시설을 구성하고 적용방안을 제시하고자 함		

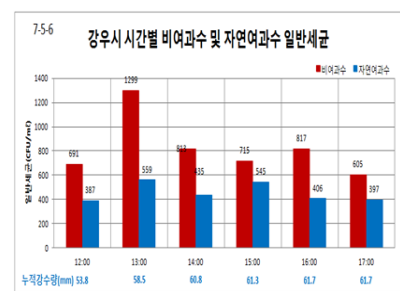
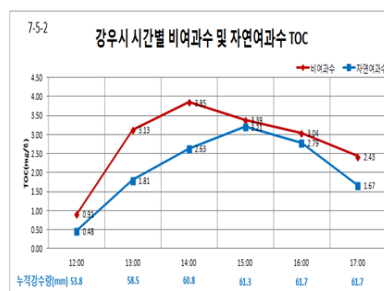
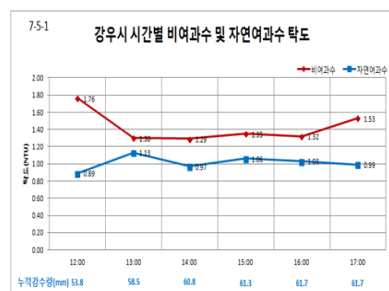
연구 내용 및 결과

[연구내용]

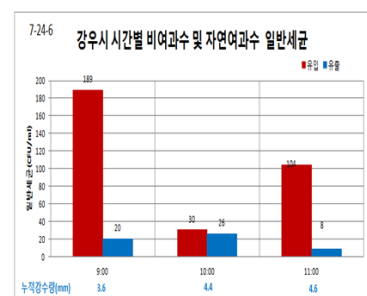
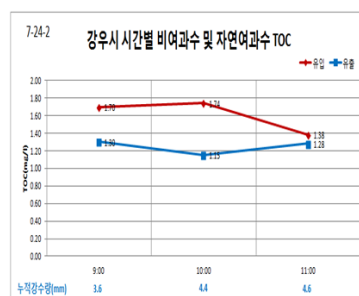
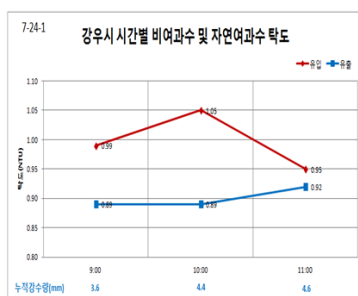
- Pilot Plant(초기우수배제 및 모래, 자갈로 구성된 입상여재 여과 및 입상활성탄)를 통과하여 포집된 우수의 수질분석 및 여과되지 않고 포집된 우수수질과 비교분석
- 빗물이용 용도에 따른 포집 및 처리 단위공정 조합유형 제시 및 비용(경제성)평가

[연구결과]

- 강우시 자연여과에 의한 포집우수 수질향상 결과
 - 빗물여과기 비여과수 및 자연여과수, 모래여재 20cm

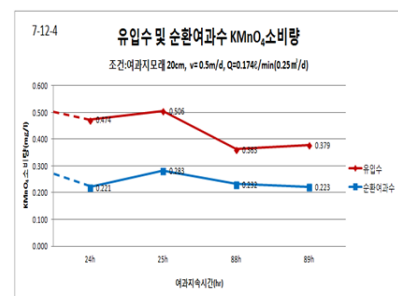
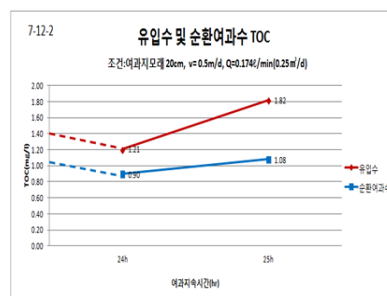
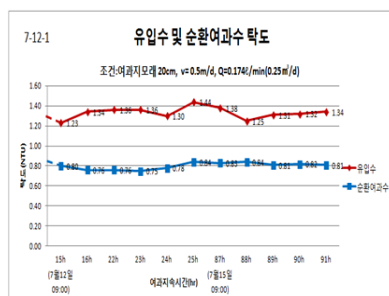


- 빗물여과기 비여과수 및 자연여과수, 여과지 활성탄 20cm



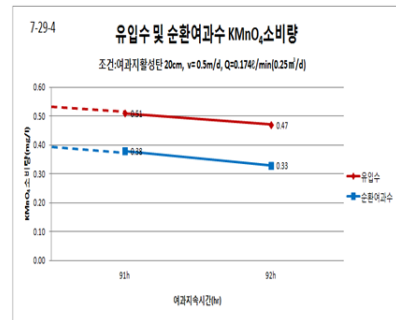
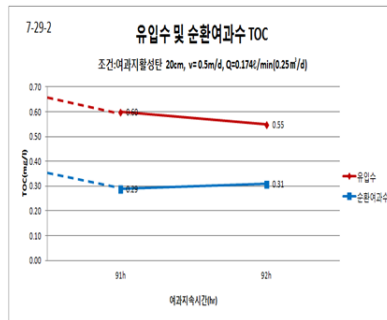
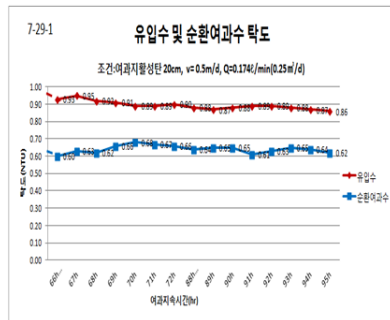
- 순환여과에 의한 포집우수 수질향상 결과 (여과유속 0.5m/d)

- 빗물여과기 비여과수 및 순환여과수, 여과지 모래 20cm



연구 내용 및 결과

- 빗물여과기 비여과수 및 순환여과수, 여과지 활성탄 20cm



- 주입률별 시간에 따른 대장균, 일반세균 검출량 실험 결과

일시	7/17		7/18		7/19		7/25		7/30	
	0일차		1일차		2일차		8일차		13일차	
항목	대장균	일반세균	대장균	일반세균	대장균	일반세균	대장균	일반세균	대장균	일반세균
주입률 (mg/l)	검출	검출(502)	검출	검출(374)	검출	검출(624)	검출	검출(512)	검출	검출(528)
0.8	불검출	검출(6)	검출	검출(5)	불검출	검출(5)	불검출	검출(20)	검출	검출(127)
1.5	불검출	검출(6)	불검출	검출(9)	불검출	검출(4)	불검출	검출(5)	불검출	검출(2)
2.3	불검출	검출(2)	불검출	검출(1)	불검출	검출(3)	불검출	검출(3)	불검출	검출(24)
3.1	불검출	검출(1)	불검출	검출(2)	불검출	검출(1)	불검출	검출(1)	불검출	검출(16)

연구 성과

- 대다수 지자체의 수돗물 생산원가는 수도요금을 상회하고 있으며 상수도 사업의 적자는 일반예산으로 충당하고 있는 실정이며, 특히 원가계산에 있어서 상수원 건설비, 정수장 건설비, 초기관로 건설비 등을 감안한다면 빗물 이용 시설은 충분히 경제성이 있음
- 포집우수의 수질향상을 위한 기존의 처리기술들은 전력 공급, 구동부품, 펌프, 센서 등의 부품들로 구성되어 있어 고가의 복잡한 장치들로 구성되어 있으나, 고가의 장치를 사용하지 않고 침전, 여과를 효율적으로 수행하며, 특히, 역세척을 간편하게 함으로써 포집우수의 수질향상을 경제적으로 달성

연구과제 활용 실적

- 초기우수배제, 무동력여과, 염소소독, 오존처리, 입상활성탄 흡착에 의한 포집우수 수질향상 정도를 실험적으로 분석평가 함으로써 빗물이용 용도별로 처리공정을 경제적으로 구성하여 빗물이용 용도를 확대

연구성과 활용사례 및 활용계획

- 포집된 빗물도 간단히 처리 후에 상수도에 버금가는 깨끗한 물로 변화될 수 있다는 인식 제고로 빗물이용 정책 및 실제 적용 확대에 도움
- 환경부에서 요구하는 물재이용 관리계획수립 세부지침의 빗물이용현황 및 목표 설정 시 양적인 용도개발 뿐 아니라 이용용도에 따른 요구 수질문제의 해결