

생활주변 사업장 폐수의 업종별 TOC 특성과 유기물질과의 상관관계 연구

I 연구목적 및 필요성

- '13년부터 공공수역에 대한 TOC 기준이 적용 중이며, 이에 따라 환경부에서 폐수배출시설에 대한 TOC 규제기준 마련이 검토되고 있음
- TOC 규제기준 마련을 위한 기초 자료 축적 및 지역 산업계 TOC 규제 대비 필요

II 주요 연구내용

- 기 간 : 2018. 1. ~ 2018. 12.(1년)
- 대 상 : 2017 ~ 2018년 부산지역 폐수배출시설 11개 업종, 210개소
- 항 목 : TOC, COD_{Cr}, COD_{Mn}, BOD₅ 등

III 연구결과

- TOC 등 유기물 고농도 배출업종은 화학제품제조업 및 식료품제조업 임
 - TOC, COD_{Mn} 및 COD_{Cr} : 화학제품제조업 > 식료품제조업 > 폐기물처리업 순
 - BOD₅ : 식료품제조업 > 전자부품/반도체제조업 > 폐기물처리업 순
- COD 분석에 의한 난분해성 유기물의 양은 실제보다 저평가되고 있었으며, 산화율이 높은 유기 지표인 TOC의 도입이 필요한 것으로 판단하였음
 - TOC에 비해 COD가 갖는 유기물 산화율 COD_{Cr} (88.7 %), COD_{Mn} (51.9 %) 수준
- TOC와 기존 유기물지표 간 상관성은 매우 높아 COD를 대신하는 TOC로의 지표 전환은 타당한 것으로 확인하였음
 - TOC : COD_{Mn} (r=0.970) > TOC : COD_{Cr} (r=0.956) > TOC : BOD₅ (r=0.812)
- 타지역 동일업종에 대한 TOC 비교, 지역 산업 특성이 폐수 유기물 오염도 특성에 반영
 - 부산 : 화학제품제조업 > 식료품제조업 > 전자부품/반도체제조업 > 보건업(병원)>운수/세차업
 - 대전 : 전자부품/반도체제조업 > 화학제품제조업 > 보건업(병원)>운수/세차업>식료품제조업
- 부산지역 산업폐수 TOC 평균 농도를 환경부 TOC 규제도입기준(안)에 적용 결과, 현재 부산지역 산업 폐수 TOC 평균농도는 TOC 배출기준(안)보다는 낮은 수준이므로 현재의 폐수처리가 정상 조건으로 잘 운영된다면, TOC 기준(안)을 충족함

IV | 정책연계방안

- 부산지역 주요 폐수에 대해 환경부 TOC 기준(안)에 대한 적용성을 평가하여 새로운 기준 도입에 대비

V | 활용계획

- 환경부에서 검토 중인 TOC 배출허용기준 마련에 근거 자료 제공
- 산업폐수 유기물 오염도 특성 결과를 부산시 폐수 관리 정책 자료로 활용