

연안오염총량관리 수질 모니터링

- 부산연안 오염총량관리제도 도입에 따라 수영만 해역에 대한 수질오염도 변화를 파악하고 연안수질 보전 정책 수립을 위한 기초자료를 제공하고자 함

1. 조사개요

- 조사근거
 - 「해양환경관리법」 제15조제3항제2호(환경관리해역의 지정·관리)
 - “부산연안 특별관리해역 오염총량관리 기술지침” (해양수산부, 2015. 7)
- 조사기간 : 2017년 1월 ~ 12월(연 9회)
 - 2, 5, 11월 : 월 1회/ 6, 7, 8월 : 월 2회
- 조사지점 : 수영만 해역 3개 정점(해운대, 수영만, 남천만)



지점명	위 치 좌 표
해운대	35° 8'39.96"N 129° 9'8.82"E
수영만	35° 9'10.08"N 129° 8'14.88"E
남천만	35° 8'21.66"N 129° 7'11.28"E

※ 연안오염총량관리를 위해 수영만해역 조사 : 총 6개 정점

■ 국가망(해양환경관리공단) : 3개 정점(수영만하구, 해운대·광안리해수욕장)

● 부산시(보건환경연구원) : 3개 정점

그림 1. 연안오염총량 조사지점

- 조사항목
 - 현장측정항목 : 수온, pH, DO, 염분, 투명도
 - 일반수질항목 : COD, TSS, VSS, TOC, POC, T-N, T-P, Chl-a, NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, PO₄-P, SiO₂

2. 조사방법

- 선박을 이용한 표층수 채취

3. 조사결과

- 유기물 오염도

- COD 농도범위는 0.4 ~ 7.2 mg/L로 조사되었고, 각 정점의 연평균 COD 농도는 수영만 3.1 mg/L, 해운대 1.4 mg/L, 남천만이 1.2 mg/L 순으로 나타남
- TOC 농도는 1.0 ~ 3.8 mg/L 범위로 조사되었으며 연평균 농도는 수영만이 2.3 mg/L, 해운대 1.6 mg/L, 남천만 1.5 mg/L 로 COD와 유사한 경향을 보였음
- 수영만의 7월 1차 채수시(7/16) 유기물 농도의 급증은 7월 상순 지속적인 강우(7/2 ~ 7/11 156.6 mm/d 누적강우) 이후 합류식 하수관거 월류수(CSOs) 등이 유입된 하천수가 수영강 하류로 대량 유입된 결과임

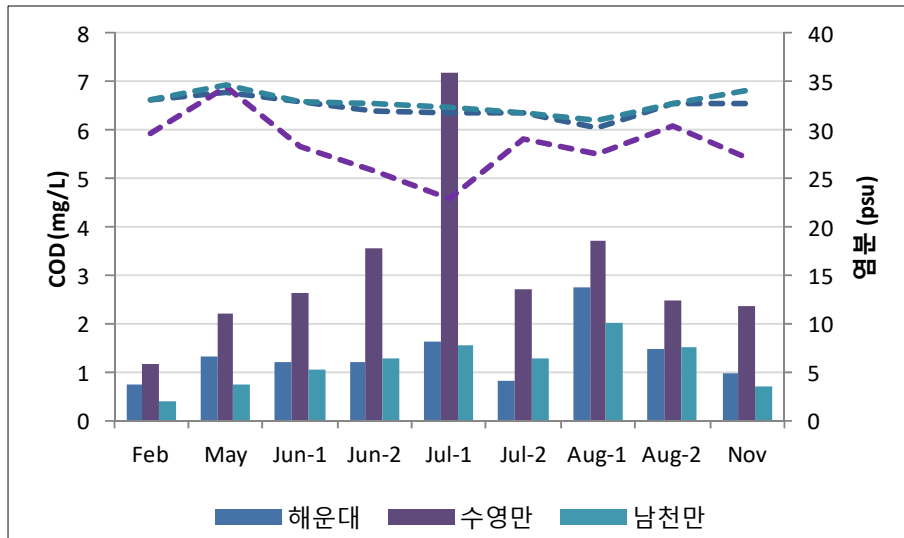


그림 2. 수영만 해역의 COD 및 염분분포

- 연안오염총량관리가 시작된 2015년부터 3년간 유기물 오염도 현황을 보면 총량관리항목인 COD 목표수준과 비교시 수영만 정점의 유기물 오염도가 해마다 증가하고 있어 하절기 수영강 하류로 유입되는 오염원의 제어가 더욱 요구됨

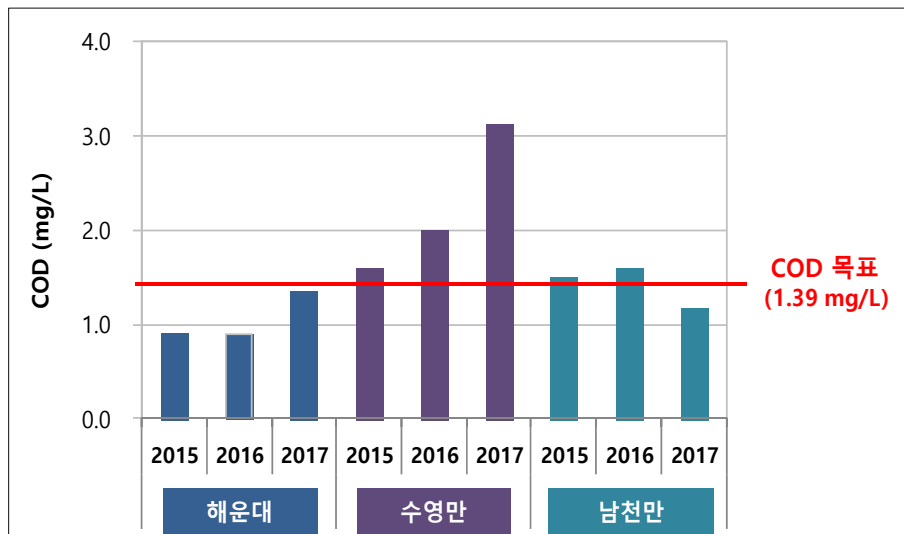


그림 3. 최근 3년간 유기물오염도 변화 추이

○ 영양염류 오염도

- 총질소(T-N) : 연평균 농도 1.193 mg/L, 농도범위는 0.166 ~ 4.463 mg/L, 정점별 평균 농도는 수영만 2.563 mg/L, 해운대 0.681 mg/L, 남천만 0.336 mg/L로 조사됨
- 총인(T-P) : 연평균 농도 0.073 mg/L, 농도범위는 0.016 ~ 0.312 mg/L, 정점별 평균농도는 수영만 0.155 mg/L, 해운대 0.040 mg/L, 남천만 0.025 mg/L로 조사됨
- 규산규소(SiO₂) : 연평균 농도 0.43 mg/L, 농도범위는 0.04 ~ 1.95 mg/L, 정점별 평균농도는 수영만 0.84 mg/L, 해운대 0.29 mg/L, 남천만 0.17 mg/L로 조사됨
- 농도분포 특성
 - 해운대와 남천만 정점의 오염도 변화는 크지 않음
 - 수영만 정점은 연간 지속적으로 높으며 6 ~ 7월의 영양염류 증가폭이 큰 것으로 조사되었다. 특히 7월 상순 강우 이후 농도가 급증한 것을 확인하였음

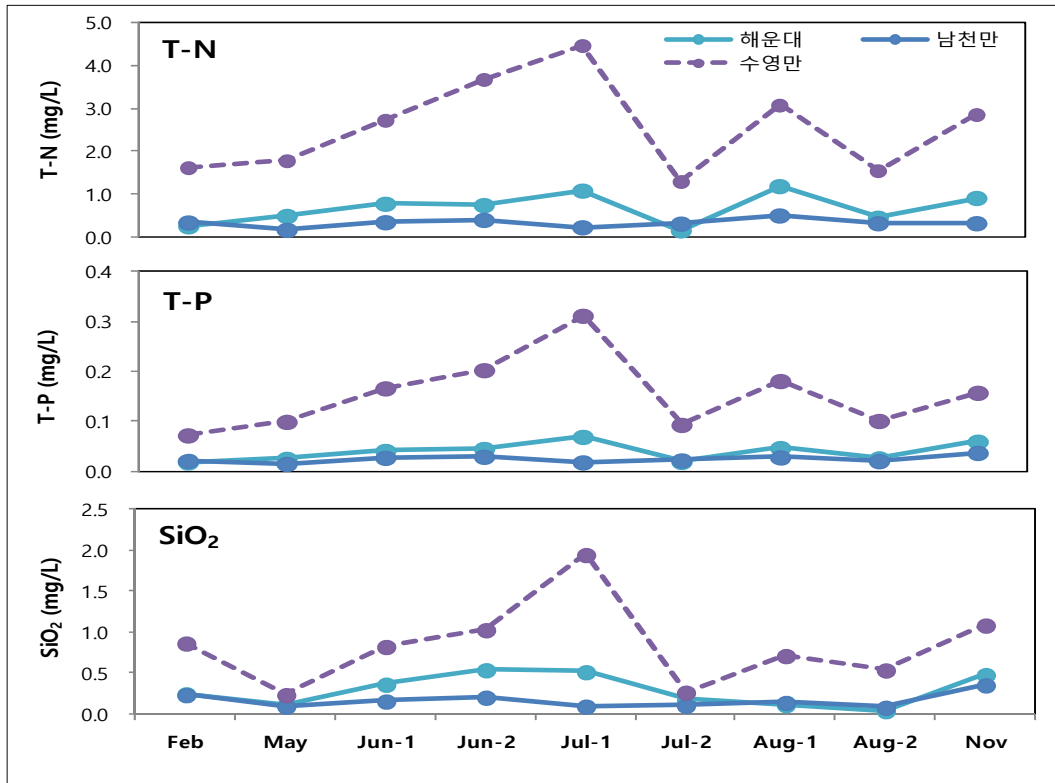


그림 4. 영양염류 농도 분포

4. 활용방안 및 기대효과

- 제1차 부산연안오염총량관리(2015 ~ 2019)를 위한 수질오염도 변화를 파악
- 연안수질 관리를 위한 정책수립과 추진에 근거 자료 제공