

해양환경 측정망 운영

○ 부산지역 연안해역의 해양환경 상태와 오염원의 정기적인 조사를 통한 해양수질환경의 종합적인 파악으로 보다 체계적인 해양환경관리 및 보전정책 수립에 필요한 기초자료 제공

1. 조사개요

- 조사기간 : 2017. 1 ~ 2017. 12 (2, 5, 8, 11월)
- 조사정점 : 해역의 이용목적별로 4개 측정망 30개 정점 운영 (해수 30, 퇴적물 6)
 - 연근해환경측정망 : 일반 연안 및 근해역 조사, 고리 등 3개 정점
 - 환경관리해역환경측정망 : 특별관리해역 조사, 해운대해수욕장 등 13개 정점
 - 항만환경측정망 : 주요항만 및 어항 조사, 5부두 등 9개 정점
 - 하구역환경측정망 : 낙동강 하구역 조사, 장림 등 5개 정점

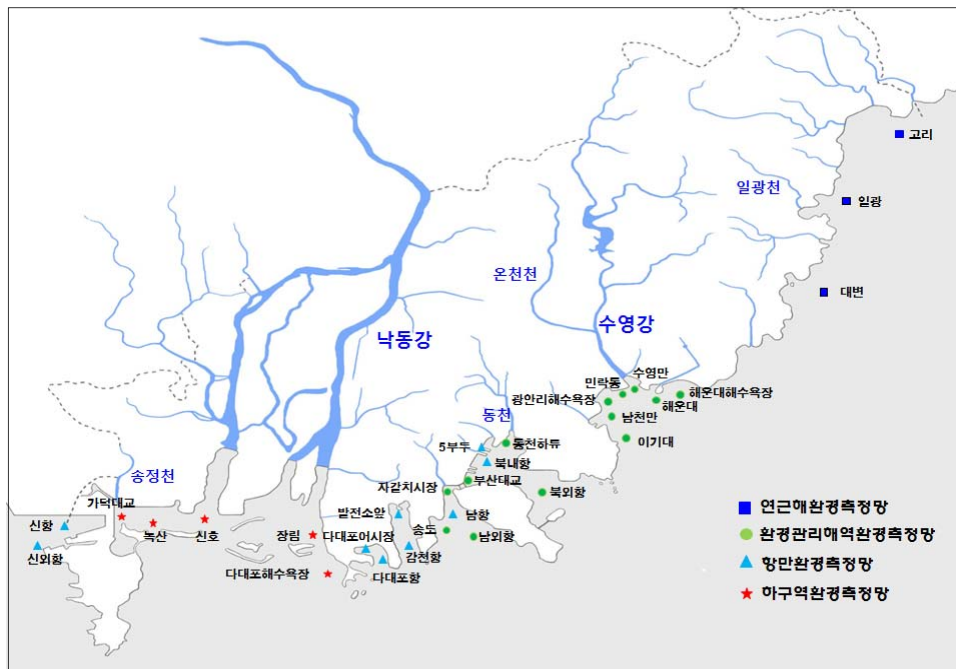


그림 1. 해양환경측정망 운영지점

2. 조사방법

- 시료채취 및 분석방법 : 선박이용 표층수 및 퇴적물 채취, 해양환경공정시험기준
- 조사항목 및 주기 : 표 1 과 같음

표 1. 해양환경측정망 조사항목 및 주기

구분	항목수	조사항목	주기
해양수질	14	생활환경기준(2) : pH, 총대장균군 생태기반기준(5) : 용존무기질소(DIN), 용존무기인(DIP), 클로로필, 투명도, 저층산소 포화도(DO, %) 기타항목(7) : 화학적산소요구량(COD), 용존산소량(DO), 수온, 전기전도도, 염분, T-N, T-P	4회/년 (2,5,8,11월)
	6	생태계보호기준(6) : Cu, Pb, Zn, As, Cd, Ni	2회/년 (2, 8월)
해저퇴적물	10	유기물항목(3) : 함수율, 강열감량, 화학적산소요구량(COD) 중금속항목(7) : Cu, Pb, Zn, As, Cd, Cr, Hg	1회/년 (5월)

○ 해수수질기준

- 생활환경 기준

항목	수소이온농도(pH)	총대장균군(총대장균수/100mL)
기준	6.5-8.5	1,000 이하

- 생태기반 해수수질 기준(대한해협)

등급	수질평가 지수값(Water Quality Index)
I (매우 좋음)	23 이하
II (좋음)	24 ~ 33
III (보통)	34 ~ 46
IV (나쁨)	47 ~ 59
V (아주 나쁨)	60 이상

- 수질평가지수(수질평가지수 항목별 점수를 이용하여 계산)

수질평가지수(WQI, Water Quality Index)

$$= 10 \times [저층산소포화도(DO)] + 6 \times [(식물플랑크톤 농도(Chl-a) + 투명도(SD))/2] + 4 \times [(용존무기질소 농도(DIN) + 용존무기인 농도(DIP))/2]$$

※ 대한해협 항목별 기준값

점수	용존무기질소 ($\mu\text{g/L}$)	용존무기인 ($\mu\text{g/L}$)	클로로필 ($\mu\text{g/L}$)	저층용존산소 포화도(%)	투명도(m)
1	≤ 220	≤ 35	≤ 6.3	≥ 90	≥ 2.5
2	< 242	< 38.5	< 6.93	> 81	> 2.25
3	< 275	< 43.75	< 7.88	> 67.5	> 1.88
4	< 330	< 52.5	< 9.45	> 45	> 1.25
5	≥ 330	≥ 52.5	≥ 9.45	≤ 45	≤ 1.25

- 해양생태계 보호 기준

(단위 : $\mu\text{g/L}$)

중금속류	구리	납	아연	비소	카드뮴	니켈
단기기준*	3.0	7.6	34	9.4	19	11
장기기준**	1.2	1.6	11	3.4	2.2	1.8

* : 단기기준 : 1회성 관측값과 비교 적용

** : 연간평균값 (최소 사계절 조사 자료)과 비교 적용

- 해저퇴적물 기준

(단위 : mg/kg)

해양환경기준	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Zn
주의기준	14.5	0.75	116	20.6	0.11	44.0	68.4
관리기준	75.5	2.72	181	64.4	0.62	119	157

(1) 주의기준(Threshold Effects Level, TEL) : 부정적인 생태영향이 일부 발현될 개연성이 있을 것으로 예측되는 농도

(2) 관리기준(Probable Effects Level, PEL) : 부정적인 생태영향이 발현될 개연성이 매우 높은 농도

(3) 적용방법 : 금속농도가 입자 크기에 따라 변화하므로 입자 크기의 변화를 나타낼 수 있는 금속(Li)을 사용하여 보정된 금속 농도를 사용

- As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb는 시료와 각 기준 농도를 직접 비교

- Cu, Zn은 시료의 Li으로 측정농도를 입도 보정하여 기준농도와 비교

$$\text{입도보정한 Cu 농도} = \left(\left(\frac{\text{시료의 Cu 농도} - 4.10}{\text{시료의 Li 농도} - 21.2} \right) \times 11.9 \right) + 4.10$$

$$\text{입도보정한 Zn 농도} = \left(\left(\frac{\text{시료의 Zn 농도} - 30.4}{\text{시료의 Li 농도} - 21.2} \right) \times 11.9 \right) + 30.4$$

만일 시료의 Li이 33.1 ppm 이하이거나 입도보정 농도가 음의 값을 보일 경우 별도의 입도보정 없이 주의기준과 관리기준에 직접 비교

3. 조사결과

3.1 해양수질 조사결과

3.1.1 연근해환경측정망

- 조사시기 : 2월, 8월
- 생활환경기준 : pH와 총대장균군은 모든 정점이 기준 이내
- 생태기반 해수수질기준 : 3개소 모두 분기별 I등급 유지
- 해양생태계보호기준
 - 구리 : 연평균 0.635 ~ 1.305 $\mu\text{g/L}$ 으로 고리에서 장기기준 (1.2 $\mu\text{g/L}$)을 초과
- 기타항목
 - COD : 연평균 0.82 ~ 1.10 mg/L로 구. 해역수질기준 II등급(2 mg/L 이하)을 유지

표 1. 연근해환경측정망 2017년 평균

조사항목	조사정점	고리	일광	대변
생활환경 기준	pH	8.27	8.29	8.32
	총대장균군 (MPN/100mL)	<1.8	12	5
생태기반 해수수질기준	등급	I	I	I
	용존무기질소 ($\mu\text{g/L}$)	76.0	94.4	96.0
	용존무기인 ($\mu\text{g/L}$)	5.7	8.1	7.5
	클로로필 ($\mu\text{g/L}$)	1.84	1.96	1.64
	저층용존산소포화도 (%)	94.8	95.2	95.1
	투명도 (m)	5.9	5.7	6.0
해양생태계 보호기준	Cu ($\mu\text{g/L}$)	1.3	0.8	0.6
	Pb ($\mu\text{g/L}$)	0.2	0.2	0.2
	Zn ($\mu\text{g/L}$)	3.9	3.2	3.6
	As ($\mu\text{g/L}$)	<0.1	<0.1	<0.1
	Cd ($\mu\text{g/L}$)	<0.1	<0.1	<0.1
	Ni ($\mu\text{g/L}$)	0.1	0.1	0.1

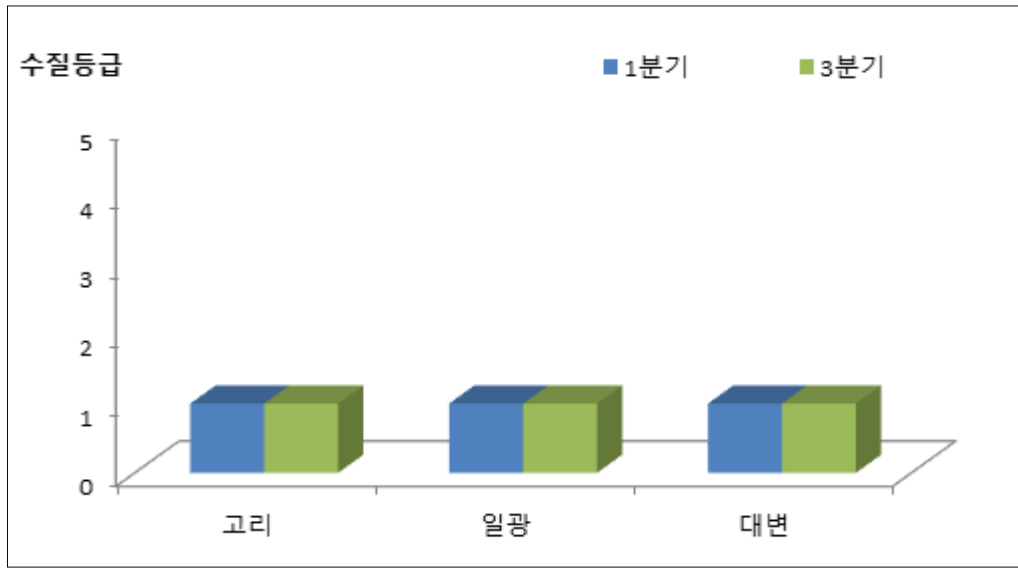


그림 1. 2017년도 연근해환경측정망 분기별 수질등급 변화

3.1.2 환경관리해역환경측정망

- 조사시기 : 2, 5, 8, 11월
- 생활환경기준
 - pH : 연평균 8.07 ~ 8.25, 모든 정점 기준이내
 - 총대장균군 : 동천하류, 수영만, 이기대 기준초과
- 생태기반해수수질기준

구분	합계	생태기반 해수수질 등급				
		I등급 (매우 좋음)	II등급 (좋음)	III등급 (보통)	IV등급 (나쁨)	V등급 (아주 나쁨)
정점수	13	3	5	4	1	0

- 용존무기질소와 용존무기인 : 수영강과 인접한 정점인 수영만에서 연평균 1588.8 $\mu\text{g/L}$ 과 142.1 $\mu\text{g/L}$ 으로 가장 높게 나타남.
- 저층산소포화도 : 동천하류에서 연평균 73.4 %로 가장 낮게 나타나 전년도보다 수질 악화
- 투명도 : Chl-a수치가 높은 광안리해수욕장에서 3.0 m로 가장 나쁘게 나타났음.
- 해양생태계보호기준
 - 구리 : 해운대해수욕장 등 6개 정점에서 연평균 1.2~1.8 $\mu\text{g/L}$ 로 장기기준을 초과
- 기타
 - COD : 연평균 0.70 ~ 2.43 mg/L의 농도 범위를 보이며 해운대해수욕장, 이기대, 남천만, 북외항, 부산대교, 자갈치시장, 송도해수욕장, 남외항이 구.해역수질기준 I등급(1 mg/L 이하)을 유지
 - 총질소와 총인 : 육상오염원의 유입으로 수영만에서 연평균 1,897.9 $\mu\text{g/L}$, 111.0 $\mu\text{g/L}$ 으로 가장 높게 나타남.

- 염분과 DO : 수영만과 동천하류에서 각각 30.9~31.9 psu, 6.3~7.8 mg/L로 하천수의 유입에 따른 유기물 분해과정에서 용존산소 소비 등으로 다른 정점과 비교하여 다소 낮게 나타났음.

표 2. 환경관리해역환경측정망 2017년 평균

조사항목		조사정점	해운대 해수 욕장	해 운 대	수 영 만	민 락 동	광안리 해수 욕장	남 천 만	이 기 대	동천 하류	북 외 항	부산 대교	자갈치 시장	송도 해수 욕장	남 외 항
생활환경 기 준	pH		8.17	8.19	8.07	8.23	8.09	8.19	8.20	8.10	8.15	8.20	8.18	8.24	8.25
	총대장균군 (MPN/100mL)		100	180	3700	180	60	190	430	41000	120	350	200	18	4
생태기반 해수수질 기 준	등급		I	III	III	III	II	II	I	IV	II	II	I	II	III
	용존무기질소 ($\mu\text{g/L}$)		97.7	354.3	1588.8	302.5	216.4	171.2	185.9	500.7	112.4	132.8	221.5	537.1	120.6
	용존무기인 ($\mu\text{g/L}$)		12.5	28.8	142.1	23.9	15.9	19.5	23.5	56.6	11.3	13.5	9.9	26.6	39.6
	클로로필 ($\mu\text{g/L}$)		3.72	7.92	4.96	11.78	10.14	3.50	3.87	6.54	5.18	3.41	3.15	4.25	3.70
	저층용존산소 포화도(%)		91.9	92.7	92.2	92.2	99.1	89.9	90.1	73.4	85.3	87.1	99.6	94.2	85.4
	투명도 (m)		4.2	4.0	3.3	3.3	3.0	3.7	3.8	3.1	3.6	3.8	3.5	3.8	3.5
해 양 생 태 계 보호기준	Cu ($\mu\text{g/L}$)		1.2	1.7	1.8	0.5	0.4	0.3	0.6	1.3	1.3	1.4	0.4	0.4	<0.1
	Pb ($\mu\text{g/L}$)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.3	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Zn ($\mu\text{g/L}$)		0.9	1.9	4.6	1.3	5.7	1.7	0.7	6.0	3.1	3.0	2.6	1.4	0.9
	As ($\mu\text{g/L}$)		<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.2	<0.1
	Cd ($\mu\text{g/L}$)		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Ni ($\mu\text{g/L}$)		<0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	<0.1	0.2	0.1

○ 분기별 수질변화

- 동절기인 1분기(2월)에 전반적으로 양호한 수질등급을 보임.
- 하천과 인접한 정점(수영만, 민락동 등)들은 강우량이 많은 하절기로 갈수록 수질이 나빠졌다가 수온이 하강하는 동절기에 회복되는 경향을 보임.
- 자갈치 시장 : 1,2,3분기 모두 I등급을 유지하던 자갈치시장이 4분기에 III등급으로 하락, 시료채취 당시 전날에 발생한 선박유류유출사고로 인한 약한 기름띠를 확인한 바 그에 따른 영향인 것으로 판단됨.

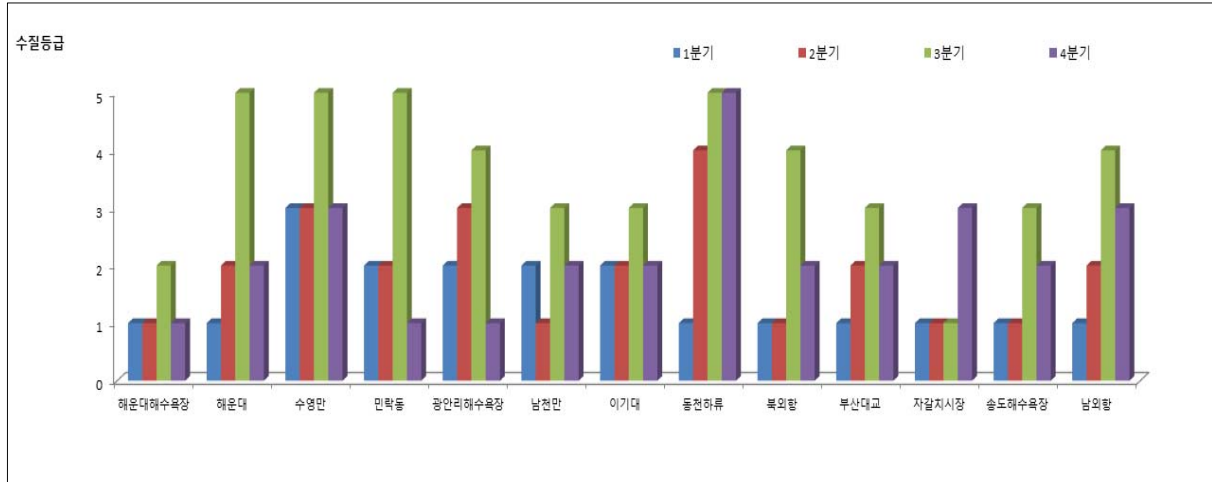


그림 2. 2017년도 환경관리해역환경측정망 분기별 수질등급 변화

3.1.3 항만환경측정망

- 조사시기 : 2, 5, 8, 11월 (신항, 신외항은 2, 8월)
- 생활환경기준
 - pH : 연평균 8.07 ~ 8.35 모든 정점 기준이내
 - 총대장균군 : 5부두, 남항에서 기준초과
- 생태기반해수수질기준

구분	합계	생태기반 해수수질 등급				
		I등급 (매우 좋음)	II등급 (좋음)	III등급 (보통)	IV등급 (나쁨)	V등급 (아주 나쁨)
정점수	9	2	2	4	1	0

- 용존무기질소와 용존무기인 : 육상오염원 유입이 많은 다대포어시장에서 연평균 225.7 $\mu\text{g/L}$ 과 38.7 $\mu\text{g/L}$ 으로 가장 높게 나타났음.
- 저층산소포화도 : 신항에서 연평균 78.1 %로 가장 낮게 나타났음.
- 투명도 : 다대포어시장 및 신항에서 연평균 2.0 m로 가장 나쁘게 나타났음.
- 해양생태계보호기준
 - 구리, 아연 : 연평균 0.4 ~ 3.9 $\mu\text{g/L}$, 1.3 ~ 10.8 $\mu\text{g/L}$ 로 4개 측정망 중 가장 높은 농도수준
 - ⇒ 5부두 등 4개 정점에서 구리 장기기준(1.2 $\mu\text{g/L}$)을 초과

표 3. 항만환경측정망 2017년 평균

조사항목	조사정점	5부두	북내항	남항	감천항	발전소 앞	다대포항	다대포어시장	신항	신외항
	생활환경 기준	pH	8.27	8.20	8.20	8.18	8.07	8.18	8.09	8.20
	총대장균군 (MPN/100mL)	960	130	1500	74	120	110	310	27	5
생태기반해수 수질기준	등급	II	III	I	I	III	II	IV	III	III
	용존무기질소 (µg/L)	137.9	103.5	185.7	72.6	182.2	120.5	225.7	192.1	50.5
	용존무기인 (µg/L)	14.7	15.0	15.6	10.4	18.9	13.9	38.7	18.0	6.3
	클로로필 (µg/L)	3.73	7.95	6.81	6.84	9.76	3.56	5.20	6.07	6.24
	저층용존산소 포화도(%)	81.2	81.9	90.6	90.8	86.4	84.5	79.3	78.1	85.9
	투명도 (m)	3.1	3.4	3.0	3.5	3.2	3.5	2.0	2.0	2.2
	해양생태계 보호기준	Cu (µg/L)	2.1	1.0	0.9	1.9	2.9	0.9	3.9	0.4
	Pb (µg/L)	0.3	0.3	<0.1	0.2	0.2	<0.1	0.3	0.3	0.2
	Zn (µg/L)	10.8	3.8	2.7	5.1	4.6	1.3	5.2	2.9	2.0
	As (µg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Cd (µg/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Ni (µg/L)	0.2	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2	0.2	0.3	0.1

○ 분기별 수질변화

- 1분기에는 5부두 등 4개 정점에서 I등급을 유지
- 수온이 상승하는 하절기에는 다소 수질이 악화되었다가 수온이 하강하면서 다시 회복되는 패턴을 보임.
- 용존무기질소 및 용존무기인의 농도가 높고 저층산소포화도와 투명도가 낮은 다대포어시장은 4분기에도 악화된 수질이 유지되는 양상을 보임.

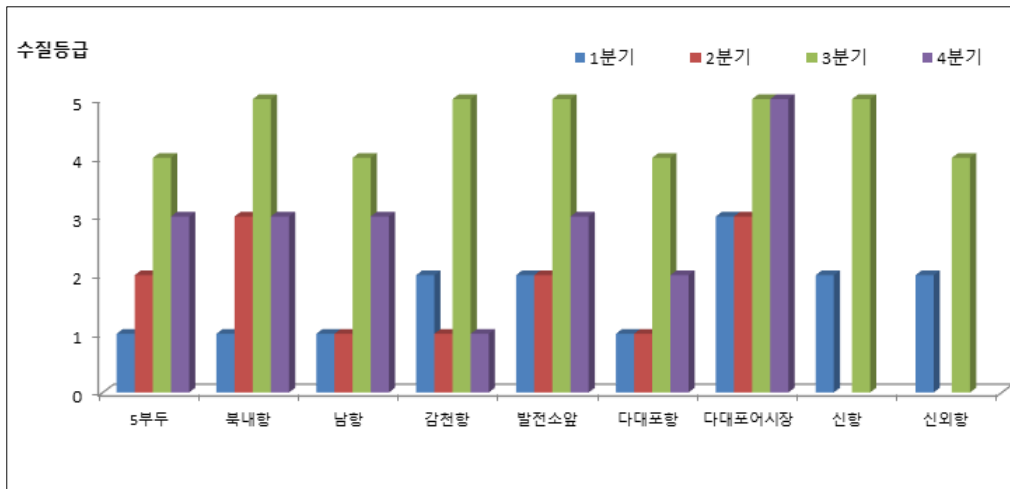


그림 3. 2017년도 항만환경측정망 정점별 수질등급 변화

3.1.4 하구역환경측정망

- 조사시기 : 2, 8월
- 생활환경기준
 - pH : 연평균 8.08 ~ 8.29 모든 정점 기준이내
 - 총대장균군 : 장림과 다대포해수욕장에서 기준초과
- 생태기반해수수질기준

구분	합계	생태기반 해수수질 등급				
		I등급 (매우 좋음)	II등급 (좋음)	III등급 (보통)	IV등급 (나쁨)	V등급 (아주 나쁨)
정점수	5	0	0	4	1	0

- 용존무기질소과 용존무기인 : 장림에서 연평균 2,125.9 $\mu\text{g/L}$ 과 77.7 $\mu\text{g/L}$ 으로 가장 높게 나타났음.
- 저층산소포화도 : 장림에서 연평균 88.7 %로 가장 낮게 나타났음.
- 투명도 : 신호에서 연평균 2.0 m로 가장 나쁘게 나타났음 (수심이 낮아 부유물 상승)
- 해양생태계보호기준
 - 구리, 아연, 니켈 : 장림에서 연평균농도가 장기기준(1.2 $\mu\text{g/L}$, 11 $\mu\text{g/L}$, 1.8 $\mu\text{g/L}$) 초과
- 기타항목
 - COD : 2.04 ~ 3.94 mg/L로 다른 측정망과 비교하여 매우 높음
 - 장림에서 총질소가 연평균 2.7 mg/L로 구.해역수질기준 III등급 기준인 1.0 mg/L을 초과, 염분도 12.5 ~ 26.5로 낮게 나타나 하천수의 유입에 따른 영향이 크게 나타났음.

표 4. 하구역환경측정망 2017년 평균

조사항목	조사정점	다대포 해수욕장	장림	신호	녹산	가덕대교
생활환경 기준	pH	8.15	8.08	8.19	8.28	8.29
	총대장균군 (MPN/100mL)	27000	47000	250	400	48
생태기반 해수수질기준	등급	III	IV	III	III	III
	용존무기질소 ($\mu\text{g/L}$)	1139.2	2125.9	601.5	474.0	451.3
	용존무기인 ($\mu\text{g/L}$)	29.5	77.7	45.2	30.5	28.9
	클로로필 ($\mu\text{g/L}$)	3.31	6.43	6.36	1.86	1.83
	저층용존산소 포화도 (%)	92.7	88.7	92.2	105.9	92.4
	투명도 (m)	2.2	1.7	1.4	1.5	1.5

조사항목	조사정점	다대포 해수욕장	장림	신호	녹산	가덕대교
해양생태계 보호기준	Cu (μg/L)	0.2	1.5	0.2	0.3	0.4
	Pb (μg/L)	0.2	0.3	0.2	0.1	< 0.1
	Zn (μg/L)	3.9	16.8	1.0	0.4	0.8
	As (μg/L)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	Cd (μg/L)	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	Ni (μg/L)	1.2	7.6	0.5	0.4	0.3

○ 분기별 수질변화

- 다대포해수욕장을 제외한 정점들은 하절기인 3분기에 수질 악화되었으며 특히 수심이 낮아 투명도가 낮고 낙동강과 인접해 있는 장림, 신호, 녹산은 V등급을 나타내었음.

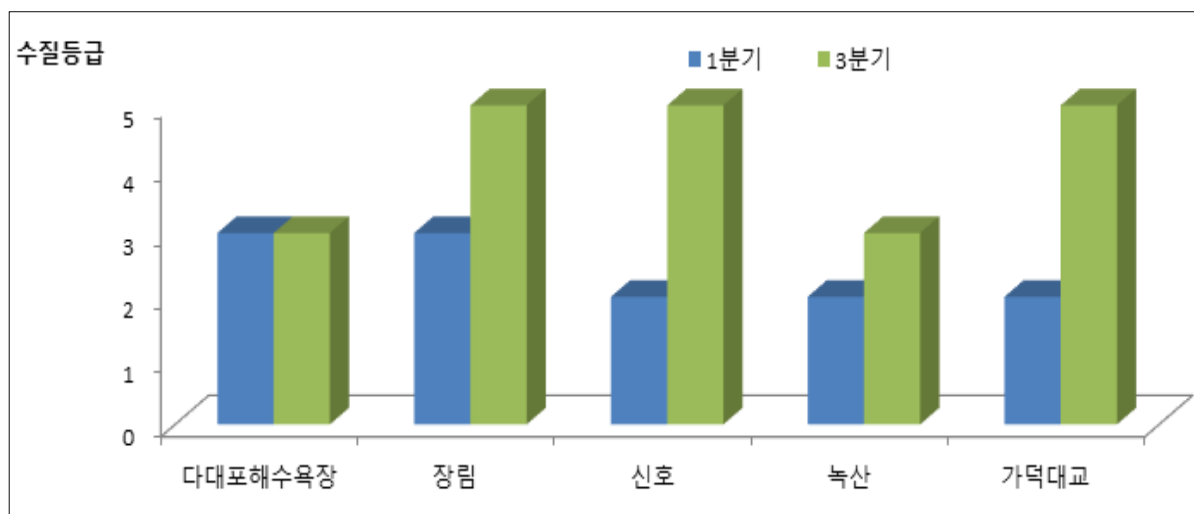


그림 4. 2017년도 항만환경측정망 정점별 수질등급 변화

3.2 해저퇴적물 조사결과

3.2.1 COD와 강열감량

- 강열감량의 농도범위는 2.05 ~ 20.91 %로 하천으로부터 유기물이 지속적으로 운반되어 쌓인 동천하류가 가장 높고 남향이 최소값을 보여 COD와 유사한 농도분포를 보였음.
- COD의 농도범위는 2.88 ~ 30.98 mg/g·dry로 전년도보다 낮게 나타났으며 6개소 중 동천하류가 가장 높게 나타났고 남향이 가장 낮게 나타났음.

표 5. 정점별 퇴적물 오염도 조사결과

구 분		조사정점					
		동천하류	5부두	북내항	남항	발전소앞	다대포 어시장
일반 항목	함수율(%)	50.98	48.50	55.00	30.82	37.25	37.39
	강열감량(%)	20.91	9.15	9.99	2.05	7.60	6.68
	COD(mg/g · dry)	30.98	11.67	16.43	2.88	17.86	18.40
중금속 항목	Cu(mg/kg)	116.32	33.49	45.17	189.48	152.20	154.61
	Pb(mg/kg)	50.08	51.40	27.28	78.66	52.24	40.20
	Zn(mg/kg)	353.78	73.63	71.96	253.76	179.60	106.18
	As(mg/kg)	9.62	8.96	10.52	4.80	13.18	14.12
	Cd(mg/kg)	1.40	0.72	0.40	0.06	1.94	0.62
	Cr(mg/kg)	50.00	53.00	45.68	23.24	79.74	47.02
	Hg(mg/kg)	0.406	0.405	0.238	0.078	0.408	0.130

※ - : 주의기준 초과, - : 관리기준 초과

3.2.2 미량중금속항목

○ 항목별 농도분포 특성

- 비소, 크롬 : 모든 정점에서 주의기준 이하로 양호
- 구리, 아연 : 모든 정점에서 주의기준을 초과, 구리는 동천하류 등 4개 정점, 아연은 3개 정점에서 관리기준을 초과하여 오염도가 심각
- 납, 카드뮴, 수은 : 동천하류 등 일부 정점에서 주의기준을 초과

○ 조사정점별 농도특성

- 동천하류, 발전소앞 : 납, 카드뮴, 수은 주의기준 초과, 구리, 아연 관리기준 초과로 오염심각
- 남항 : 구리, 아연 관리기준 초과 및 납 주의기준 초과, 2014년 해양오염퇴적물정화복원 사업이 완료되어 2015년도까지는 대부분 항목에서 주의기준 이하를 보였으나 지난해부터 오염이 진행되고 있어 지속적인 오염원의 유입을 감소시키기 위한 대책과 관리가 필요한 것으로 판단됨.

3.3 연안수질의 장기변동

○ 2017년도 수질등급 분포현황

- 정점별 생태기반 해수수질 등급

구분	합계	생태기반 해수수질 등급				
		I등급 (매우 좋음)	II등급 (좋음)	III등급 (보통)	IV등급 (나쁨)	V등급 (아주 나쁨)
정점수	30	8	7	12	3	0

－ 측정망별 생태기반 해수수질 등급

연근해환경측정망 I등급 > 환경관리해역환경측정망 = 항만환경측정망 II등급 > 하구역측정망 III등급



그림 5. 2017년도 연안별 해수수질등급 현황

○ 최근 5년간 수질등급 변동

－ 해양 수질을 생태기반 해수수질 기준으로 등급을 산정한 2013년부터 5년간 부산연안해역의 등급별 정점수 분포 현황을 보면 II등급(좋음) 이상을 차지한 비율이 50 ~ 84%를 보이며 V등급(아주나쁨) 정점이 없이 비교적 양호하게 나타났으나 매년 II등급 이상 정점이 감소하며 수질이 악화되는 것을 볼 수 있음.

－ 올해는 지난해와 동일하게 II등급(좋음) 이상을 차지한 비율이 50%로 비슷한 수질을 유지 하였음.

표 6. 생태기반해수수질등급별 정점수 분포현황

(단위 : 개소)

연도 \ 수질등급	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
I등급(매우 좋음)	20	10	17	10	8
II등급(좋음)	6	11	7	5	7
III등급(보통)	5	9	5	12	12
IV등급(나쁨)	0	1	2	3	3
V등급(아주나쁨)	0	0	0	0	0
II등급 이상(%)	84%	67%	78%	50%	50%

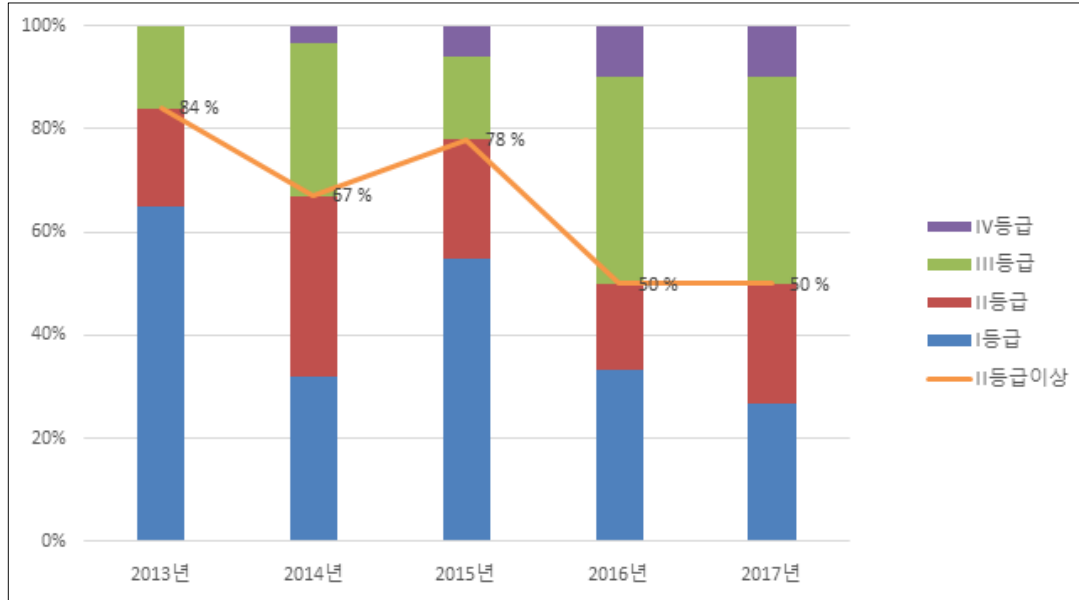


그림 6. 최근 5년간 수질등급별 정점 비율

4. 활용방안 및 기대효과

- 2017년도 부산연안해역의 측정망별 수질특성을 보면 해안선이 개방되어 외해와의 해수교환이 원활한 기장연안에 위치한 연근해환경측정망이 I등급으로 가장 좋았고 환경관리해역환경 측정망과 항만환경측정망이 II등급, 하구역측정망이 III등급으로 보통의 수질을 유지하여 전반적으로 양호하였음.
- 매년 정기적인 해양수질오염도 조사를 통한 해역별 수심, 외해와의 개방정도, 조류의 흐름방향 등 물리적 환경에 따른 수질특성을 파악하여 연안별 수질개선 방안 마련 및 주요 항만의 오염퇴적물 정화사업의 대상 범위 선정 등에 필요한 기초자료를 제공함