

# 2015년 3/4분기 인천연안 해양환경 조사결과

## 1 해양환경 (해양수질) 조사결과

### ○ 해양 수질

구 분	채수 일자	수온 (℃)	pH	DO (mg/l)	Salinity (‰)	COD (mg/l)	대장균군수 (MPN/100ml)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)	CN (mg/l)	Cu (mg/l)	Pb (mg/l)	Cd (mg/l)
해양환경기준	-	-	6.5~ 8.5	-	-	-	1,000	-	-	0.01	0.02	0.05	0.01
1. 인천항 도크내	8/11	26.8	7.3	7.2	26.9	2.1	3,300	0.796	0.065	0.000	0.002	0.000	0.000
2. 만석동 영종도 중간	8/11	26.8	7.3	7.3	26.1	1.6	11	0.769	0.066	0.000	0.001	0.000	0.000
3. 인천남항 전면	8/11	26.4	7.3	7.8	28.6	1.6	79	0.674	0.067	0.000	0.001	0.000	0.000
4. 오이도 북방	8/11	26.6	7.2	5.2	28.3	2.5	1,300	1.048	0.112	0.000	0.001	0.000	0.000
5. 세어도 우측	8/11	27.0	7.2	7.1	17.3	2.0	230	1.451	0.074	0.000	0.003	0.001	0.000
6. 영종도 동남방	8/11	26.4	7.4	7.8	28.1	1.4	130	0.761	0.070	0.000	0.003	0.000	0.000
7. 무의도 남방	8/10	25.1	7.4	7.4	30.2	1.8	<2	0.477	0.051	0.000	0.002	0.000	0.000
8. 큰가리섬 서북방향	8/11	25.8	7.4	9.6	29.8	2.4	7	0.486	0.053	0.000	0.001	0.000	0.000
9. 대부도 북단	8/10	26.1	7.4	9.1	29.8	2.9	<2	0.478	0.054	0.000	0.001	0.000	0.000
10. 영흥도 북단	8/10	26.5	7.4	8.7	29.4	1.8	<2	0.538	0.062	0.000	0.001	0.000	0.000
11. 덕적도 북방(1)	8/10	24.1	7.2	6.7	30.5	1.1	2	0.363	0.048	0.000	0.001	0.000	0.000
12. 인천공항 하단	8/10	26.0	7.5	7.4	29.6	2.2	2	0.555	0.070	0.000	0.002	0.000	0.000
13. 덕적도 북방(2)	8/10	23.7	7.3	6.1	30.4	0.9	2	0.400	0.054	0.000	0.002	0.000	0.000
14. 용유도 서방	8/10	25.3	7.3	6.8	28.7	1.4	<2	0.596	0.071	0.000	0.001	0.000	0.000
15. 장봉도 서방	8/20	25.9	7.9	7.2	29.4	1.8	<2	0.601	0.042	0.000	0.004	0.000	0.000
16. 석모도 서남방	8/20	26.1	7.9	6.9	28.6	2.0	2	0.688	0.038	0.000	0.001	0.000	0.000
17. 만석부두 부근	8/11	27.2	7.1	4.0	23.6	6.8	2,300	1.895	0.199	0.000	0.003	0.000	0.000
18. 영흥도 남방	8/10	26.0	7.3	6.4	30.8	2.0	7	0.418	0.068	0.000	0.001	0.000	0.000
19. 선수 앞바다	8/20	26.6	7.8	6.2	26.7	3.5	<2	0.982	0.042	0.000	0.001	0.000	0.000
20. 교동 아래	8/20	27.1	7.8	6.6	20.7	5.6	70	1.288	0.063	0.000	0.001	0.000	0.000
21. 서도 주문도 아래	8/20	26.1	7.9	6.9	28.0	3.2	<2	0.772	0.043	0.000	0.001	0.000	0.000
22. 창후리 앞바다	8/20	27.1	7.7	6.5	19.1	4.9	26	1.373	0.057	0.000	0.001	0.000	0.000
23. 외포리 앞바다	8/20	26.9	7.8	6.7	22.5	3.2	23	1.144	0.050	0.000	0.001	0.000	0.000
24. 초지리 앞바다	8/11	26.9	7.2	7.0	17.5	1.7	330	1.989	0.098	0.000	0.001	0.000	0.000
25. 운염도 북동방	8/11	27.2	7.3	6.7	16.2	1.4	330	1.518	0.103	0.000	0.001	0.000	0.000
26. LNG기지 북방	8/11	25.8	7.4	9.0	29.7	1.0	2	0.489	0.084	0.000	0.001	0.000	0.000
27. 장봉도 서남방	8/20	26.0	7.9	7.0	29.0	1.1	<2	0.704	0.036	0.000	0.002	0.000	0.000
28. 덕적도 서방	8/10	23.2	7.3	7.5	30.8	0.3	2	0.255	0.070	0.000	0.001	0.000	0.000
29. 대이작도 동북방	8/10	23.3	7.3	7.5	30.9	0.6	<2	0.238	0.081	0.000	0.001	0.000	0.000
30. 선갑도 북방	8/10	24.1	7.1	7.2	30.8	0.4	2	0.259	0.090	0.000	0.001	0.000	0.000
31. 석모도 서방	8/20	26.6	7.9	6.7	25.7	3.0	4	0.952	0.046	0.000	0.001	0.000	0.000
32. 장봉도 남동방	8/10	26.1	7.3	6.2	28.3	1.3	<2	0.460	0.106	0.001	0.003	0.000	0.000
33. 덕적도 서북방	8/10	23.0	7.3	7.4	30.8	1.1	<2	0.270	0.089	0.001	0.003	0.000	0.000
34. 영흥도 서방	8/10	25.0	7.3	6.5	30.3	1.0	<2	0.326	0.101	0.001	0.001	0.000	0.000
평균값		25.8	7.4	7.1	27.2	2.1	241	0.765	0.071	0.000	0.002	0.000	0.000

구 분	Zn (mg/ℓ)	Cr (mg/ℓ)	As (mg/ℓ)	Ni (mg/ℓ)	Hg (mg/ℓ)	Phenol (mg/ℓ)	DIN (mg/ℓ)	DIP (mg/ℓ)	Chl-a (μg/ℓ)	저층DO (%)	투명도 (m)	TOC (mg/ℓ)
해양환경기준	0.1	0.05	0.05	-	0.0005	0.005	-	-	-	-	-	-
1. 인천항 도크 내	0.001	0.001	0.000	0.002	0.0000	0.0010	0.6678	0.0554	1.31	107.4	1.1	1.341
2. 만석동과 영종도 중간	0.001	0.002	0.000	0.001	0.0001	0.0000	0.6770	0.0548	1.16	112.8	1.0	1.557
3. 인천남항 전면	0.001	0.000	0.000	0.001	0.0002	0.0000	0.5011	0.0500	2.32	115.8	1.4	1.549
4. 오이도 북방	0.001	0.000	0.000	0.002	0.0002	0.0000	1.0331	0.0904	2.32	84.8	0.9	1.984
5. 세어도 우측	0.002	0.000	0.002	0.002	0.0002	0.0000	1.2341	0.0655	5.21	102.1	0.6	1.535
6. 영종도 동남방	0.001	0.000	0.000	0.001	0.0000	0.0000	0.5548	0.0480	2.33	120.1	1.4	1.438
7. 무의도 남방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.0000	0.1794	0.0211	4.64	116.7	2.2	1.636
8. 큰가리섬 서북방향	0.001	0.000	0.000	0.001	0.0000	0.0000	0.2214	0.0216	14.94	133.1	1.0	1.526
9. 대부도 북단	0.001	0.000	0.000	0.001	0.0002	0.0000	0.1556	0.0142	20.45	123.0	1.5	1.873
10. 영흥도 북단	0.001	0.007	0.000	0.001	0.0000	0.0000	0.2786	0.0258	11.32	113.7	1.8	1.711
11. 덕적도 북방(1)	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.1068	0.0172	0.13	103.6	2.0	1.369
12. 인천공항 하단	0.001	0.000	0.000	0.001	0.0003	0.0030	0.3169	0.0352	1.31	107.7	1.4	1.548
13. 덕적도 북방(2)	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0020	0.1482	0.0187	3.34	95.8	0.9	1.403
14. 용유도 서방	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0002	0.0030	0.3432	0.0314	1.31	100.5	1.0	1.476
15. 장봉도 서방	0.005	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.3169	0.0313	0.29	104.2	1.2	1.477
16. 석모도 서남방	0.002	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.3706	0.0362	0.29	101.2	1.0	1.553
17. 만석부두 부근	0.003	0.000	0.000	0.003	0.0002	0.0020	1.7660	0.1046	0.15	101.5	1.1	2.437
18. 영흥도 남방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.1870	0.0226	1.31	104.8	1.6	1.514
19. 선수 앞바다	0.002	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.5905	0.0308	0.29	95.6	0.6	2.118
20. 교동 아래	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0000	0.0000	1.0369	0.0618	1.31	95.8	0.2	1.559
21. 서도주문도 아래	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.4533	0.0401	1.45	102.1	0.4	1.451
22. 창후리 앞바다	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	1.1817	0.0566	1.32	98.8	0.2	1.381
23. 외포리 앞바다	0.001	0.004	0.000	0.000	0.0002	0.0010	0.8814	0.0491	2.47	100.3	0.2	1.410
24. 초지리 앞바다	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	1.8517	0.0742	0.15	96.7	0.5	1.708
25. 운염도 북동방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	1.3394	0.0659	0.15	97.5	0.8	1.615
26. LNG기지 북방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0000	0.3026	0.0348	5.80	130.8	0.6	1.481
27. 장봉도 서남방	0.002	0.033	0.001	0.001	0.0005	0.0010	0.3659	0.0326	0.29	103.9	1.0	1.554
28. 덕적도 서방	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0001	0.0000	0.1104	0.0161	1.02	109.2	2.1	1.316
29. 대이작도 동북방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0002	0.0000	0.1109	0.0161	0.00	109.9	1.4	1.342
30. 선감도 북방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.0000	0.0954	0.0161	1.31	113.9	2.4	1.315
31. 석모도 서방	0.002	0.000	0.000	0.001	0.0004	0.0010	0.6327	0.0444	1.45	99.9	0.2	1.484
32. 장봉도 남동방	0.002	0.012	0.000	0.004	0.0000	0.0000	0.3980	0.0335	1.16	91.9	1.3	1.507
33. 덕적도 서북방	0.001	0.000	0.000	0.000	0.0001	0.0010	0.1126	0.0183	0.15	108.4	2.2	1.255
34. 영흥도 서방	0.015	0.000	0.000	0.000	0.0000	0.0050	0.1859	0.0239	9.28	101.1	1.4	1.386
평 균 값	0.002	0.002	0.000	0.001	0.0001	0.001	0.550	0.040	2.99	106.0	1.1	1.553

## ○ 해저 퇴적물

구 분	COO (mg/g)	AVS (mg/g)	강열 감량 (%)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cr (mg/kg)	As (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Hg (mg/kg)	TOC (%)
1. 인천항 도크내	9.731	0.031	4.675	38.768	23.483	2.609	173.388	174.548	5.508	33.570	0.0440	0.675
2. 만석동 영종도 중간	10.615	0.014	4.606	25.483	22.513	2.472	146.143	98.884	8.212	31.692	0.0360	0.663
3. 인천남항 전면	5.824	0.000	3.516	78.253	14.950	1.816	168.503	79.311	5.200	23.313	0.0160	0.487
4. 오이도 북방	9.728	0.184	3.205	17.478	18.396	2.235	119.653	85.315	5.517	23.055	0.0120	0.415
5. 세어도 우측	4.215	0.012	4.508	12.509	19.082	1.544	94.064	306.444	8.555	29.658	0.0030	2.162
6. 영종도 동남방	9.199	0.047	6.601	16.859	19.083	1.984	120.578	235.593	6.371	32.582	0.0110	0.800
7. 무의도 남방	3.128	0.007	19.420	14.661	17.002	2.072	125.837	140.737	4.821	25.438	0.0150	0.438
8. 큰가리섬 서북방향	3.558	0.011	2.585	10.077	12.506	1.360	118.704	345.396	4.639	18.724	0.0004	0.474
9. 대부도 북단	8.258	0.015	3.703	15.152	18.321	2.029	125.077	119.940	4.918	23.988	0.0160	0.499
10. 영흥도 북단	3.482	0.000	1.718	5.697	16.252	1.099	93.043	73.043	5.227	12.484	0.0030	0.162
11. 덕적도 북방(1)	1.068	0.000	1.005	3.029	8.909	0.698	86.956	121.375	4.833	12.197	0.0000	0.113
12. 인천공항 하단	4.673	0.026	2.527	9.530	14.544	1.708	124.903	59.974	4.715	19.349	0.0080	0.258
13. 덕적도 북방(2)	0.197	0.000	1.362	4.157	12.070	1.299	89.319	73.951	5.456	12.230	0.0000	0.054
14. 용유도 서방	1.496	0.000	1.500	4.677	13.462	1.177	101.655	116.574	9.134	15.397	0.0010	0.102
17. 만석부두 부근	18.663	0.004	6.769	63.311	30.253	3.073	210.976	71.054	9.310	39.054	0.0550	1.103
18. 영흥도 남방	5.177	0.000	5.062	16.986	17.076	2.027	127.162	171.260	5.353	26.453	0.0140	1.083
21. 서도 주문도 아래	6.824	0.000	5.084	24.958	23.248	3.878	180.650	121.739	6.067	24.208	0.0340	0.436
23. 외포리 앞바다	6.376	0.002	3.514	17.603	16.675	2.016	139.048	26.963	5.000	24.239	0.0310	0.501
24. 초지리 앞바다	10.229	0.169	4.458	25.215	21.957	2.469	166.140	69.928	7.995	30.462	0.0400	0.733
25. 운암도 북동방	3.997	0.000	6.519	16.833	19.540	1.798	120.420	58.442	9.670	27.103	0.0190	2.087
26. LNG기지 북방	4.149	0.003	1.920	5.327	13.147	1.027	103.481	57.666	4.349	13.666	0.0040	0.230
28. 덕적도 서방	3.190	0.000	0.883	1.685	4.019	0.239	45.088	135.235	2.144	7.480	0.0000	0.060
29. 대이작도 동북방	3.459	0.013	2.061	6.145	10.751	0.999	100.759	53.018	3.267	12.760	0.0090	0.261
30. 선감도 북방	3.336	0.000	1.147	3.956	7.792	0.589	73.696	288.711	2.997	13.237	0.0020	0.105
32. 장봉도 남동방	2.639	0.012	3.060	12.933	15.767	1.826	112.304	141.104	4.670	22.263	0.0160	0.385
33. 덕적도 서북방	0.993	0.000	1.211	4.247	7.384	0.649	50.909	261.890	3.627	14.378	0.0020	0.090
34. 영흥도 서방	9.924	0.190	5.811	18.898	19.416	2.212	126.559	203.427	7.233	30.654	0.0240	0.992
평 균 값	5.71	0.03	4.02	17.57	16.21	1.74	120.19	136.72	5.73	22.21	0.015	0.569

## ② 조사결과 평가

- 2015년 3분기 34지점에 대한 인천연안 해양수질 조사결과, 장봉도 서남방(S-27)지역에서 수은의 함량이 다소 높게 나타났음. 총대장균군수의 경우 인천항 도크, 오이도 부근, 만석부두 인근에서 다소 높게 나타났고, 그 밖의 모든 항목은 환경기준 이내로 조사되었음.
- WQI (Water Quality Index, 수질평가 지수)에 의한 생태기반 해양 수질 등급 평가결과, I 등급(아주 좋음) 9지점, II 등급(좋음) 8지점, III 등급(보통) 11지점, IV 등급(나쁨) 6지점, V 등급(아주 나쁨) 지점은 조사되지 않았음.

채취지점	WQI	등급	채취지점	WQI	등급
1. 인천항 도크내	36	III (보통)	18. 영흥도 남방	20	I (아주 좋음)
2. 만석동과 영종도 중간	36	III (보통)	19. 선수 앞바다	37	III (보통)
3. 인천남항 전면	35	III (보통)	20. 교동 아래	48	IV (나쁨)
4. 오이도 북방	55	IV (나쁨)	21. 주문도 아래	40	III (보통)
5. 세어도 우측	57	IV (나쁨)	22. 창후리 앞바다	48	IV (나쁨)
6. 영종도 동남방	37	III (보통)	23. 외포리 앞바다	54	IV (나쁨)
7. 무의도 남방	32	II (좋음)	24. 초지리 앞바다	48	IV (나쁨)
8. 큰가리섬 서북방	32	II (좋음)	25. 운염도 북동방	42	III (보통)
9. 대부도 북단	32	II (좋음)	26. LNG기지 북방	45	III (보통)
10. 영흥도 북단	32	II (좋음)	27. 장봉도 서남방	22	I (아주 좋음)
11. 덕적도 북방(1)	20	I (아주 좋음)	28. 덕적도 서방	20	I (아주 좋음)
12. 인천공항 하단	24	II (좋음)	29. 대이작도 동북방	20	I (아주 좋음)
13. 덕적도 북방(2)	38	III (보통)	30. 선갑도 북방	20	I (아주 좋음)
14. 용유도 서방	22	I (아주 좋음)	31. 석모도 서방	44	III (보통)
15. 장봉도 서방	22	I (아주 좋음)	32. 장봉도 남동방	24	II (좋음)
16. 석모도 서남방	24	II (좋음)	33. 덕적도 서북방	20	I (아주 좋음)
17. 만석부두 부근	36	III (보통)	34. 영흥도 서방	32	II (좋음)

- 해저 퇴적물에 대한 중금속류 조사결과, 인천남항 전면(S-3)에서 구리농도가 미세하게 관리기준을 초과하였으며, 만석부두 부근(S-17)과 주문도 아래(S-21)지점에서 카드뮴 수치가 관리기준을 초과, 인천항(S-1, S-3), 만석부두(S-17), 주문도

(S-21), 초지리 앞바다(S-24)에서 아연농도가 관리기준을 초과한 것으로 나타났고, 세어도 및 영종도를 포함한 총 7개 지점에서 크롬의 농도가 관리기준을 초과한 것으로 조사되었음.