

# 2016년 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	9/23	24.5	7.9	6.8	31.0	1.7	820	0.78	0.058	0.000	0.001	0.00	0.001
2. 만석동 영종도 중간	9/23	24.0	7.9	7.6	31.3	1.9	140	0.71	0.055	0.000	0.001	0.00	0.000
3. 인천남항 전면	9/23	24.0	7.9	7.2	31.5	1.7	100	0.56	0.037	0.000	0.000	0.00	0.000
4. 오이도 북방	9/22	23.9	8.0	7.7	31.4	2.1	64	0.62	0.036	0.000	0.001	0.00	0.000
5. 세어도 우측	9/23	24.7	7.8	6.8	30.3	1.7	200	0.91	0.056	0.000	0.000	0.00	0.000
6. 영종도 동남방	9/23	23.3	7.9	7.1	31.7	2.1	69	0.54	0.034	0.000	0.000	0.00	0.000
7. 무의도 남방	9/22	24.4	7.9	7.5	32.2	1.8	100	0.42	0.027	0.000	0.001	0.00	0.001
8. 큰가리섬 서북방향	9/22	24.4	8.0	8.1	31.8	1.8	61	0.51	0.072	0.000	0.000	0.00	0.000
9. 대부도 북단	9/22	24.2	8.0	7.3	31.9	2.1	76	0.46	0.049	0.000	0.000	0.00	0.000
10. 영흥도 북단	9/22	24.4	7.9	8.1	32.0	1.7	71	0.44	0.034	0.000	0.000	0.00	0.000
11. 덕적도 북방(1)	9/22	24.3	7.9	7.3	32.4	1.2	100	0.41	0.022	0.000	0.000	0.00	0.000
12. 인천공항 하단	9/22	24.0	7.6	7.4	32.0	1.3	2,000	0.49	0.028	0.000	0.000	0.00	0.000
13. 덕적도 북방(2)	9/22	24.0	7.9	7.5	32.4	1.2	130	0.36	0.018	0.000	0.000	0.00	0.000
14. 용유도 서방	9/22	24.0	8.0	7.5	32.0	3.1	56	0.39	0.022	0.000	0.000	0.00	0.000
15. 장봉도 서방	9/28	23.2	7.9	6.7	26.6	2.2	242	1.06	0.054	0.001	0.001	0.00	0.000
16. 석모도 서남방	9/28	23.0	7.8	6.6	22.4	3.7	79	1.63	0.081	0.001	0.000	0.00	0.000
17. 만석부두 부근	9/23	24.1	7.7	5.4	28.8	3.0	96	2.41	0.171	0.002	0.002	0.00	0.000
18. 영흥도 남방	9/22	25.0	7.8	8.6	32.0	1.4	140	0.45	0.022	0.000	0.001	0.00	0.000
19. 선수 앞바다	9/28	22.9	7.8	6.5	23.6	3.0	73	1.37	0.071	0.001	0.001	0.00	0.000
20. 교동 아래	9/28	23.2	8.0	6.7	29.4	2.3	370	0.72	0.048	0.001	0.001	0.00	0.000
21. 서도 주문도 아래	9/28	22.9	8.0	6.8	29.9	1.6	130	0.62	0.039	0.001	0.000	0.00	0.000
22. 창후리 앞바다	9/28	23.2	7.9	6.5	29.2	2.4	76	0.73	0.046	0.001	0.001	0.00	0.000
23. 외포리 앞바다	9/28	23.5	7.7	6.6	27.5	3.0	260	0.97	0.055	0.001	0.000	0.00	0.000
24. 초지리 앞바다	9/23	24.5	7.8	6.9	29.1	2.3	610	1.04	0.063	0.000	0.001	0.00	0.000
25. 운염도 북동방	9/23	24.7	7.8	7.2	29.7	2.0	72	0.98	0.059	0.000	0.000	0.00	0.000
26. LNG기지 북방	9/23	23.8	7.8	7.5	31.4	2.2	130	0.52	0.036	0.000	0.000	0.00	0.000
27. 장봉도 서남방	9/28	23.0	7.8	7.0	23.3	3.0	64	1.43	0.067	0.001	0.000	0.00	0.000
28. 덕적도 서방	9/22	23.7	7.9	7.4	32.5	1.0	67	0.38	0.022	0.000	0.000	0.00	0.000
29. 대이작도 동북방	9/22	23.8	7.9	7.2	32.4	1.4	240	0.38	0.042	0.000	0.000	0.00	0.000
30. 선감도 북방	9/22	23.8	7.8	7.4	32.7	1.2	190	0.38	0.023	0.000	0.000	0.00	0.000
31. 석모도 서방	9/28	22.8	8.0	6.9	30.2	1.2	260	0.61	0.031	0.001	0.000	0.00	0.000
32. 장봉도 남동방	9/22	24.3	7.7	7.7	31.6	1.6	240	0.53	0.029	0.000	0.000	0.00	0.000
33. 덕적도 서북방	9/22	23.6	7.9	7.5	32.4	0.8	44	0.37	0.016	0.000	0.000	0.00	0.000
34. 영흥도 서방	9/22	24.9	7.9	7.8	32.0	1.5	170	0.51	0.036	0.000	0.000	0.00	0.000
평 균 값		23.9	7.9	7.2	30.3	1.9	222	0.73	0.046	0.000	0.000	0.00	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	0.002	0.00	0.001	0.0000	0.000	0.24	0.056	2.3	102.5	1.0	1.4
2. 만석동과 영종도 중간	0.002	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.26	0.049	1.6	100.5	0.7	1.4
3. 인천남항 전면	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.21	0.033	6.0	101.6	1.1	1.3
4. 오이도 북방	0.000	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.20	0.035	12.5	102.4	0.8	1.6
5. 세어도 우측	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.40	0.054	0.3	101.6	1.3	1.3
6. 영종도 동남방	0.000	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.24	0.032	2.5	98.3	1.7	1.4
7. 무의도 남방	0.000	0.001	0.00	0.001	0.0000	0.000	0.15	0.027	0.0	103.9	2.8	1.0
8. 큰가리섬 서북방향	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.02	0.029	14.8	108.3	1.7	1.9
9. 대부도 북단	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.07	0.033	9.2	103.6	1.5	1.5
10. 영흥도 북단	0.010	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.08	0.032	8.0	103.7	1.5	1.4
11. 덕적도 북방(1)	0.001	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.11	0.030	1.2	103.9	0.8	1.1
12. 인천공항 하단	0.024	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.001	0.15	0.025	0.2	99.0	1.2	1.1
13. 덕적도 북방(2)	0.017	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.14	0.032	0.3	103.9	2.8	1.1
14. 용유도 서방	0.000	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.07	0.020	2.5	103.9	1.2	1.1
15. 장봉도 서방	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.002	0.60	0.053	3.4	96.8	0.6	1.4
16. 석모도 서남방	0.000	0.002	0.00	0.000	0.0000	0.001	0.98	0.080	4.5	92.9	0.4	1.9
17. 만석부두 부근	0.030	0.000	0.00	0.005	0.0000	0.000	2.15	0.118	0.2	88.4	1.2	2.1
18. 영흥도 남방	0.004	0.009	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.19	0.002	0.2	112.6	1.6	1.2
19. 선수 앞바다	0.000	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.85	0.069	3.4	94.9	1.0	1.6
20. 교동 아래	0.018	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.32	0.045	2.3	97.3	0.9	1.5
21. 서도주문도 아래	0.000	0.002	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.29	0.037	2.3	97.3	1.0	1.8
22. 창후리 앞바다	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.001	0.32	0.044	3.4	98.4	0.7	1.3
23. 외포리 앞바다	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.48	0.052	0.0	100.4	0.4	1.4
24. 초지리 앞바다	0.010	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.001	0.59	0.057	1.5	95.3	1.0	1.4
25. 운염도 북동방	0.000	0.003	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.46	0.053	1.3	98.6	1.1	1.4
26. LNG기지 북방	0.000	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.13	0.035	10.3	104.1	1.4	1.4
27. 장봉도 서남방	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.90	0.063	3.4	97.1	0.5	1.4
28. 덕적도 서방	0.028	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.11	0.036	2.3	100.2	1.2	1.1
29. 대이작도 동북방	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.11	0.027	2.2	101.1	1.9	1.0
30. 선감도 북방	0.000	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.13	0.031	0.0	100.1	1.5	1.0
31. 석모도 서방	0.002	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.25	0.029	1.3	99.2	0.5	1.2
32. 장봉도 남동방	0.000	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.18	0.026	2.3	102.4	1.0	1.4
33. 덕적도 서북방	0.005	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.12	0.034	1.2	101.8	1.3	0.9
34. 영흥도 서방	0.011	0.000	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.29	0.035	2.2	104.5	0.8	1.0
평 균 값	0.005	0.001	0.00	0.000	0.0000	0.000	0.35	0.042	3.2	100.6	1.2	1.4

## ○ 해저 퇴적물

구 분	COD (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	8.6	0.15	3.36	16.634	11.53	1.302	45.665	35.375	3.72	14.814	0.0262	0.6
2. 만석동 영종도 중간	8.0	0.31	2.39	6.459	7.33	1.027	28.030	7.127	1.80	10.068	0.0174	0.4
3. 인천남항 전면	5.4	0.00	2.54	3.730	7.31	0.519	40.106	123.579	1.18	9.376	0.0064	0.2
4. 오이도 북방	4.7	0.00	2.14	5.317	8.38	1.157	20.748	16.090	3.12	12.070	0.0065	0.3
5. 세어도 우측	3.5	0.00	3.17	8.477	11.00	0.860	28.981	146.756	3.94	14.296	0.0080	1.1
6. 영종도 동남방	5.3	0.00	3.21	8.545	11.81	1.199	52.309	27.294	2.67	14.092	0.0186	0.4
7. 무의도 남방	4.8	0.02	2.89	7.783	10.36	1.137	53.921	19.507	1.93	12.772	0.0169	0.4
8. 큰가리섬 서북방향	3.4	0.02	3.80	10.180	12.67	1.393	63.467	18.046	4.00	16.032	0.0192	0.5
9. 대부도 북단	4.2	0.09	3.77	9.768	11.67	1.371	53.183	33.357	2.69	20.016	0.0404	0.5
10. 영흥도 북단	2.5	0.03	2.50	6.055	9.21	0.948	29.798	19.443	1.82	9.876	0.0145	0.4
11. 덕적도 북방(1)	0.6	0.00	1.12	4.536	5.95	0.522	2.810	79.749	1.86	14.852	0.0025	0.1
12. 인천공항 하단	3.6	0.00	4.94	3.596	7.35	0.992	9.547	8.115	1.67	9.217	0.0090	0.3
13. 덕적도 북방(2)	1.1	0.00	1.33	2.687	6.23	0.639	16.440	122.066	1.76	11.386	0.0031	0.1
14. 용유도 서방	1.6	0.00	1.77	5.192	8.51	0.887	23.789	65.039	2.84	13.654	0.0048	0.2
17. 만석부두 부근	16.4	1.25	6.84	31.251	18.45	1.892	129.970	20.811	4.63	22.923	0.0569	1.1
18. 영흥도 남방	5.2	0.01	5.13	11.316	11.61	1.322	46.785	31.945	3.65	15.922	0.0192	0.5
21. 서도 주문도 아래	3.1	0.00	1.97	10.195	10.99	1.379	42.139	25.177	3.89	11.294	0.0039	0.2
23. 외포리 앞바다	6.4	0.00	2.56	3.105	3.57	0.529	0.948	7.018	1.38	5.191	0.0236	0.4
24. 초지리 앞바다	6.2	0.03	2.30	9.318	10.60	1.248	60.461	12.214	4.23	13.383	0.0441	0.4
25. 운영도 북동방	2.4	0.00	3.01	6.698	12.36	1.011	27.293	95.144	3.16	14.618	0.0107	0.4
26. LNG기지 북방	4.8	0.00	1.96	5.353	10.80	0.921	13.418	20.202	2.60	9.005	0.0078	0.2
28. 덕적도 서방	2.2	0.00	0.57	5.597	4.20	0.320	0.561	139.181	1.13	11.915	0.0013	0.1
29. 대이작도 동북방	2.3	0.04	1.99	6.553	9.86	1.079	20.996	26.178	1.28	13.285	0.0289	0.4
30. 선감도 북방	2.9	0.00	0.48	4.969	5.17	0.479	2.764	112.552	1.42	18.260	0.0093	0.1
32. 장봉도 남동방	8.3	0.03	3.19	10.058	13.02	1.465	72.209	21.850	3.92	16.547	0.0288	0.5
33. 덕적도 서북방	2.3	0.00	0.97	3.837	4.75	0.450	22.174	91.346	1.03	11.092	0.0026	0.1
34. 영흥도 서방	7.4	0.03	2.40	7.017	9.36	1.061	40.310	50.450	1.97	12.913	0.0115	0.5
평 균 값	4.71	0.07	2.68	7.934	9.41	1.004	35.142	50.949	2.57	13.291	0.016	0.4

## ② 조사결과 평가

- 2016년 3분기 34지점에 대한 인천연안 해양수질 조사결과, 인천공항하단 (S-12)지점에서 총대장균균수가 초과, 그 밖에 모든 지점에서 중금속 등 관리기준 이내로 조사됨.
- 2분기 대비 전반적인 수질 등급이 향상된 것으로 나타났으며, 영양염류 중 DIN과 Chl-a감소가 등급향상요인으로 조사됨.
- WQI (Water Quality Index, 수질평가 지수)에 의한 생태기반 해양 수질 등급 평가결과, I 등급(아주 좋음) 7지점, II 등급(좋음) 12지점, III등급(보통) 10지점, IV등급(나쁨) 3지점, V 등급(아주 나쁨) 2지점으로 조사되었음.

채취지점	WQI	등급	채취지점	WQI	등급
1. 인천항 도크내	31	II (좋음)	18. 영흥도 남방	20	I (아주 좋음)
2. 만석동과 영종도 중간	37	III (보통)	19. 선수 앞바다	48	IV (나쁨)
3. 인천남항 전면	36	III (보통)	20. 교동 아래	37	III (보통)
4. 오이도 북방	42	III (보통)	21. 주문도 아래	27	II (좋음)
5. 세어도 우측	28	II (좋음)	22. 창후리 앞바다	47	IV (나쁨)
6. 영종도 동남방	28	II (좋음)	23. 외포리 앞바다	44	III (보통)
7. 무의도 남방	20	I (아주 좋음)	24. 초지리 앞바다	34	III (보통)
8. 큰가리섬 서북방	32	II (좋음)	25. 운염도 북동방	30	II (좋음)
9. 대부도 북단	36	III (보통)	26. LNG기지 북방	36	III (보통)
10. 영흥도 북단	34	III (보통)	27. 장봉도 서남방	60	V (매우 나쁨)
11. 덕적도 북방(1)	26	II (좋음)	28. 덕적도 서방	27	II (좋음)
12. 인천공항 하단	20	I (아주 좋음)	29. 대이작도 동북방	20	I (아주 좋음)
13. 덕적도 북방(2)	22	I (아주 좋음)	30. 선감도 북방	22	I (아주 좋음)
14. 용유도 서방	26	II (좋음)	31. 석모도 서방	32	II (좋음)
15. 장봉도 서방	55	IV (나쁨)	32. 장봉도 남동방	23	I (아주 좋음)
16. 석모도 서남방	60	V (매우 나쁨)	33. 덕적도 서북방	24	II (좋음)
17. 만석부두 부근	46	III (보통)	34. 영흥도 서방	30	II (좋음)

- 해저 퇴적물에 대한 조사결과, 모든 지점에서 관리기준 이내로 조사되었음