

2016年4月

お客様 各位

飯島電子工業株式会社 営業部
〒443-0011 愛知県蒲郡市豊岡町石田1-1
TEL 0120-67-2827 FAX 0120-69-6814

「JIS K0102 工場排水試験法の改正」に伴う 溶存酸素計の対応

拝啓 時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます

平素は弊社製品をご愛顧くださり、誠にありがとうございます。

さて、JIS K0102:2016 が2016年3月22日に改正されました。これにより、現在ご使用中の溶存酸素計で測定しますと、最大で3%ほど差が生じる場合があります。必要に応じて適宜補正をお願いします。

【規格改正の主旨】

経済産業省によりますと、環境分析業務における環境負荷を低減するとともに、作業効率の向上を図る目的で、日本工業規格(JISK0102)に定める工場排水試験法の一部に追加と修正がおこなわれました。

【溶存酸素計に関する改正内容】

これまでの JIS K0102: 2013 飽和溶存酸素量の値は JIS 制定当時において陸水学関係で一般的であった Truesdale et.al.,1955 の1気圧での溶存酸素濃度の式を用いて飽和度を計算したものです。一方、改正された規格は、ISO5814: 2012の飽和溶存酸素の表を採用したもので、Benson et.al.,1984の圧力を考慮した溶存酸素濃度の式を用いています。そのため、両者の間には最大で3%の差が生じる場合があります。

その他、塩分補正の単位の変更がありました。これまでの「水中の塩化物イオン(Cl mg/L)」から、「実用塩分(Salinity)」に変更されました。

実用塩分(Salinity)は、電気伝導率によって定義される値です。1気圧、15℃において、1kg中に32.436gの塩化カリウムを含む溶液と電気伝導度が等しい海水の塩分を35と定義します。

【対応のご案内】

これまでの規格に準拠した溶存酸素計を用いて測定した値を、改訂された規格に対応した数値に変換するための手順と換算表を同封致します。

必要に応じて、適宜ご活用いただければ幸いです。

同封物

『JIS K0102 規格改正に伴う溶存酸素の補正』 1部

内容:補正の手順

※塩分補正が淡水と海水以外の場合、こちらをご参照ください。

『溶存酸素量 換算表』 1部

内容:塩分補正が淡水と海水の2通りの換算表

※塩分補正が淡水と海水の場合、こちらをご参照ください。

敬具

JIS K0102 規格改正に伴う溶存酸素の補正

この度改訂された JIS K0102: 2016 と、これまでの JIS K0102: 2013 を比較すると、飽和溶存酸素が最大3%の差を生じます。
 JIS K0102:2013 で校正された溶存酸素計を用いて測定した値を、改訂された規格に対応した数値に変換する場合は次の式を用いてください。

改訂された規格の表1の飽和溶存酸素(mg/L) / これまでの規格の表2の飽和溶存酸素(mg/L) × 実測値(mg/L)

表1 JIS K0102 :2016 水中の飽和溶存酸素

温度 °C	塩濃度(実用塩分 Salinity *1)				
	0	9	18	27	36
	溶存酸素 mg/L				
0	14.62	13.73	12.89	12.11	11.37
1	14.22	13.36	12.55	11.79	11.08
2	13.83	13.00	12.22	11.49	10.80
3	13.46	12.66	11.91	11.20	10.54
4	13.11	12.34	11.61	10.93	10.28
5	12.77	12.03	11.33	10.66	10.04
6	12.45	11.73	11.05	10.41	9.81
7	12.14	11.44	10.79	10.17	9.58
8	11.84	11.17	10.54	9.94	9.37
9	11.56	10.91	10.29	9.71	9.16
10	11.29	10.66	10.06	9.50	8.97
11	11.03	10.42	9.84	9.29	8.78
12	10.78	10.19	9.63	9.09	8.59
13	10.54	9.96	9.42	8.90	8.42
14	10.31	9.75	9.22	8.72	8.25
15	10.08	9.54	9.03	8.55	8.09
16	9.87	9.35	8.85	8.38	7.93
17	9.67	9.15	8.67	8.21	7.78
18	9.47	8.97	8.50	8.05	7.63
19	9.28	8.79	8.34	7.90	7.49
20	9.09	8.62	8.18	7.75	7.35
21	8.92	8.46	8.02	7.61	7.22
22	8.74	8.30	7.88	7.47	7.09
23	8.58	8.14	7.73	7.34	6.97
24	8.42	8.00	7.59	7.21	6.85
25	8.26	7.85	7.46	7.09	6.73
26	8.11	7.71	7.33	6.97	6.62
27	7.97	7.58	7.20	6.85	6.51
28	7.83	7.45	7.08	6.73	6.40
29	7.69	7.32	6.96	6.62	6.30
30	7.56	7.20	6.85	6.52	6.20
31	7.43	7.07	6.74	6.41	6.10
32	7.31	6.96	6.63	6.31	6.01
33	7.18	6.84	6.52	6.21	5.92
34	7.07	6.73	6.42	6.11	5.83
35	6.95	6.63	6.32	6.02	5.74
36	6.84	6.52	6.22	5.93	5.65
37	6.73	6.42	6.12	5.84	5.57
38	6.62	6.32	6.03	5.75	5.48
39	6.52	6.22	5.93	5.66	5.40
40	6.41	6.12	5.84	5.58	5.32
41	6.31	6.03	5.75	5.50	5.25
42	6.21	5.94	5.67	5.41	5.17
43	6.12	5.84	5.58	5.33	5.09
44	6.02	5.75	5.50	5.25	5.02
45	5.93	5.67	5.42	5.18	4.95

表2 JIS K0102 :2013 水中の飽和溶存酸素

温度 °C	水中の塩化物イオンCl-mg/L					塩化物イオン 100Cl-mg/Lごとに 差し引く溶存酸素 mg/L
	0	5000	10000	15000	20000	
	溶存酸素 mg/L					
0	14.16	13.40	12.63	11.87	11.10	0.0153
1	13.77	13.03	12.29	11.55	10.80	0.0148
2	13.40	12.68	11.97	11.25	10.52	0.0144
3	13.04	12.35	11.65	10.95	10.25	0.0140
4	12.70	12.03	11.35	10.67	9.99	0.0135
5	12.37	11.72	11.06	10.40	9.74	0.0131
6	12.06	11.42	10.79	10.15	9.51	0.0128
7	11.75	11.15	10.52	9.90	9.28	0.0124
8	11.47	10.87	10.27	9.67	9.06	0.0120
9	11.19	10.61	10.03	9.44	8.85	0.0117
10	10.92	10.36	9.79	9.23	8.66	0.0113
11	10.67	10.12	9.57	9.02	8.47	0.0110
12	10.43	9.90	9.36	8.82	8.29	0.0107
13	10.20	9.68	9.16	8.64	8.11	0.0104
14	9.97	9.47	8.97	8.46	7.95	0.0101
15	9.76	9.27	8.78	8.29	7.79	0.0099
16	9.56	9.06	8.60	8.12	7.63	0.0096
17	9.37	8.90	8.44	7.97	7.49	0.0094
18	9.18	8.73	8.27	7.82	7.36	0.0091
19	9.01	8.57	8.12	7.67	7.22	0.0089
20	8.84	8.41	7.97	7.54	7.10	0.0087
21	8.68	8.26	7.83	7.40	6.97	0.0086
22	8.53	8.11	7.70	7.26	6.85	0.0084
23	8.39	7.98	7.57	7.16	6.74	0.0082
24	8.25	7.85	7.44	7.04	6.65	0.0081
25	8.11	7.72	7.32	6.95	6.52	0.0079
26	7.99	7.60	7.21	6.82	6.42	0.0078
27	7.87	7.48	7.10	6.71	6.32	0.0077
28	7.75	7.37	6.99	6.61	6.22	0.0076
29	7.64	7.26	6.88	6.51	6.12	0.0076
30	7.53	7.16	6.78	6.41	6.03	0.0075
31	7.43	7.06	6.66	6.31	5.93	0.0075
32	7.32	6.96	6.59	6.21	5.84	0.0074
33	7.23	6.86	6.49	6.12	5.75	0.0074
34	7.13	6.77	6.40	6.03	5.65	0.0074
35	7.04	6.67	6.30	5.93	5.56	0.0074

※1 実用塩分(Salinity)は、電気伝導度によって定義される値です。1気圧、15°Cにおいて、1kg中に32.435gの塩化カリウムを含む溶液と電気伝導度が等しい海水の塩分を35と定義しています。
 なお、これまでの規格では、海水に含まれる塩化物イオン(約 19,000mg/L)から溶存酸素を補正していました。

例)

水温: 20°C
 水中の塩化物イオン: 6,000mg/L ≒ 塩濃度: 11 (= 35 × 6,000mg/L / 19,000mg/L)
 実測値: 7.05mg/L

これまでの規格の飽和溶存酸素
 = 8.41mg/L - (6,000mg/L - 5,000mg/L) / 100 × 0.0087mg/L
 = 8.32mg/L①

改訂された規格の飽和溶存酸素
 = 8.62mg/L - (8.62mg/L - 8.18mg/L) / (18 - 9) × (11 - 9)
 = 8.52mg/L②

溶存酸素
 = ② / ① × 実測値 (mg/L)
 = 8.52mg/L / 8.32mg/L × 7.05mg/L
 = 7.22mg/L



飯島電子工業株式会社

〒443-0011
 愛知県蒲郡市豊岡町石田1-1
 TEL 0120-67-2827
 FAX 0120-69-6814
<http://www.ijima-e.co.jp/>

溶存酸素量 換算表

旧JIS (JIS K0102:2013)に準拠した溶存酸素計で測定した値を、
新JIS (JIS K0102:2016)の値に換算するためにご利用ください。

$$\text{溶存酸素量 (mg/L)} = \text{実測値 (mg/L)} \times \text{補正係数}$$

塩分補正: 淡水

水温(°C)	補正係数									
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	1.032	1.033	1.033	1.033	1.033	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
1	1.033	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
2	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
3	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
4	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
5	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.033
6	1.032	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033
7	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033
8	1.032	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033
9	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033
10	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034
11	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034
12	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034
13	1.033	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.034	1.033	1.033	1.033
14	1.034	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033
15	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033	1.033
16	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032	1.032
17	1.032	1.032	1.032	1.032	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
18	1.032	1.031	1.031	1.031	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030
19	1.030	1.030	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029
20	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.027	1.027	1.027	1.027
21	1.028	1.027	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.025	1.025
22	1.025	1.025	1.025	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.023	1.023
23	1.023	1.023	1.023	1.022	1.022	1.022	1.022	1.021	1.021	1.021
24	1.021	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.019	1.019	1.019	1.019
25	1.018	1.018	1.018	1.018	1.017	1.017	1.017	1.016	1.016	1.016
26	1.015	1.015	1.015	1.015	1.015	1.014	1.014	1.014	1.013	1.013
27	1.013	1.013	1.012	1.012	1.012	1.011	1.011	1.011	1.011	1.010
28	1.010	1.010	1.009	1.009	1.009	1.008	1.008	1.008	1.008	1.007
29	1.007	1.007	1.006	1.006	1.006	1.005	1.005	1.005	1.004	1.004
30	1.004	1.003	1.003	1.003	1.002	1.002	1.002	1.001	1.001	1.001
31	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999	0.998	0.998	0.998
32	0.999	0.997	0.997	0.996	0.996	0.996	0.995	0.995	0.995	0.994
33	0.993	0.994	0.993	0.993	0.993	0.992	0.992	0.992	0.991	0.991
34	0.992	0.990	0.990	0.990	0.989	0.989	0.989	0.988	0.988	0.988
35	0.987	0.987	0.987	0.987	0.986	0.986	0.986	0.985	0.985	0.985
36	0.986	0.984	0.984	0.984	0.983	0.983	0.983	0.982	0.982	0.982
37	0.982	0.981	0.981	0.981	0.980	0.980	0.980	0.979	0.979	0.979
38	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.977	0.977	0.977	0.976	0.976
39	0.976	0.976	0.975	0.975	0.975	0.975	0.974	0.974	0.974	0.974
40	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972
41	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970
42	0.969	0.969	0.969	0.969	0.969	0.969	0.968	0.968	0.968	0.968
43	0.968	0.968	0.967	0.967	0.967	0.967	0.967	0.967	0.967	0.967
44	0.966	0.966	0.966	0.966	0.966	0.966	0.966	0.966	0.966	0.965
45	0.966	—	—	—	—	—	—	—	—	—



飯島電子工業株式会社

〒443-0011

愛知県蒲郡市豊岡町石田1-1

TEL 0120-67-2827

FAX 0120-69-6814

<http://www.ijima-e.co.jp/>

溶存酸素量 換算表

旧JIS (JIS K0102:2013) に準拠した溶存酸素計で測定した値を、
新JIS (JIS K0102:2016) の値に換算するためにご利用ください。

$$\text{溶存酸素量 (mg/L)} = \text{実測値 (mg/L)} \times \text{補正係数}$$

塩分補正: 海水

水温(°C)	補正係数									
	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
0	1.017	1.017	1.017	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018
1	1.018	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.019	1.020
2	1.019	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.020	1.021	1.021	1.021
3	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.022	1.022	1.022	1.022
4	1.022	1.022	1.022	1.022	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023
5	1.024	1.023	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024
6	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.026
7	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.027	1.027
8	1.026	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.028	1.028	1.028
9	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.029	1.029
10	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029
11	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030
12	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.031	1.031	1.031	1.031
13	1.030	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
14	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
15	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
16	1.032	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
17	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031
18	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030
19	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.029	1.029	1.029	1.029
20	1.028	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.028	1.028
21	1.029	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.027	1.027
22	1.030	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.026	1.026
23	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.025	1.025	1.025
24	1.026	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.025	1.024	1.024	1.024
25	1.021	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.023	1.023	1.023
26	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.022	1.022	1.022
27	1.023	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022
28	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021
29	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021
30	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021
31	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021
32	1.022	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.022
33	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022	1.022
34	1.022	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.023	1.024
35	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.024	1.025	1.025	1.025
36	1.025	1.025	1.025	1.025	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026
37	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.027	1.028	1.028
38	1.027	1.028	1.028	1.028	1.028	1.028	1.029	1.029	1.029	1.029
39	1.028	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.030	1.030	1.030
40	1.029	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030
41	1.030	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.029	1.028
42	1.028	1.028	1.028	1.028	1.027	1.027	1.027	1.026	1.026	1.026
43	1.025	1.025	1.024	1.024	1.024	1.023	1.023	1.022	1.021	1.021
44	1.020	1.020	1.019	1.018	1.017	1.017	1.016	1.015	1.014	1.013
45	1.013	—	—	—	—	—	—	—	—	—



飯島電子工業株式会社

〒443-0011

愛知県蒲郡市豊岡町石田1-1

TEL 0120-67-2827

FAX 0120-69-6814

<http://www.ijima-e.co.jp/>