

漁場環境保全調査 益田・江津地先

小村治男・井岡 久・山根玲子

漁場環境の悪化が予想される水域について、その現状を把握し、汚染の進行を防止するため定期的に調査を実施して資料の蓄積を図る。

実施概要

調査地点：益田地先20点（図1）、江津地先20点（図2）

調査項目：水温、透明度、濁度、浮遊物質(SS)、pH、溶存酸素(DO)、COD、栄養塩類(PO_4-P 、 SiO_2-Si 、 NH_4-N 、 NO_2-N+NO_3-N)

調査水層：1、5、10mおよび底層

調査日時：益田地先 平成8年8月1日（上潮時）、江津地先 平成8年8月2日（上潮時）

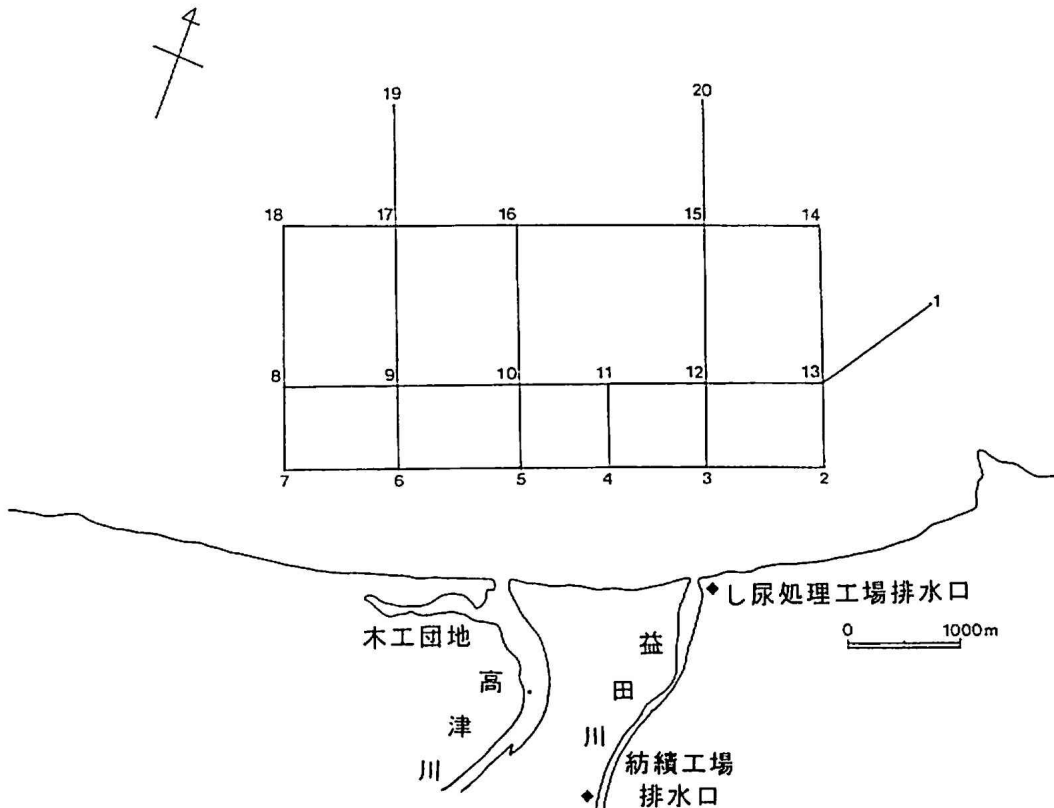


図1 益田地先調査定点配置図

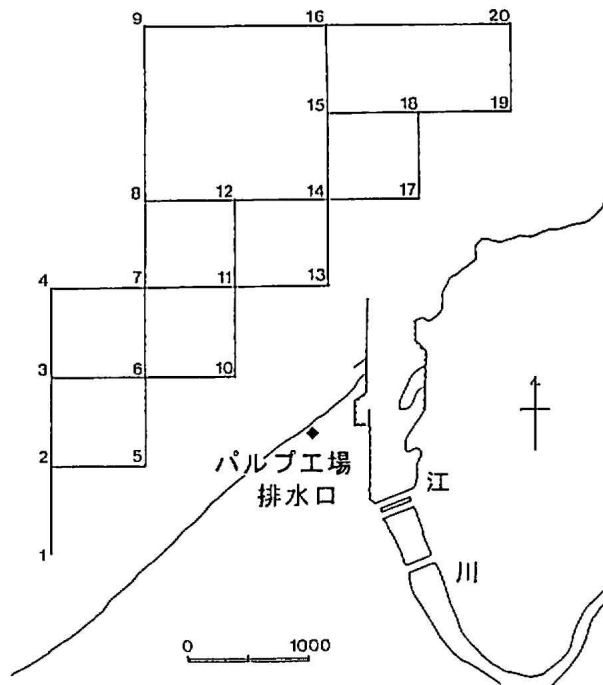


図2 江津地先調査定点配置図

調査結果

各調査定点の水質分析結果は付表にまとめて示した。表1～2は主要項目の水層別最大・最小値および平均値である。両地先ともその水質に大きな変化は認められず、いずれの水域も平均値を示した。

表1 益田地先の水質概要

水層 (m)	区分	水温 (°C)	塩素量 (‰)	浮遊物質 (ppm)	COD (ppm)	NH ₄ -N (μg-at/ℓ)	PO ₄ -P (μg-at/ℓ)	NO ₂ -N+NO ₃ -N (μg-at/ℓ)
1	最小値	27.0	16.634	0.1	0.05	0.23	0.00	0.00
	最大値	28.1	18.467	10.6	4.51	3.38	2.09	0.67
	平均値	27.6	17.823	4.8	0.65	0.95	0.11	0.33
5	最小値	26.6	17.265	0.0	0.02	0.23	0.00	0.00
	最大値	27.5	18.752	12.0	1.08	2.00	0.21	0.41
	平均値	27.2	18.275	5.4	0.48	0.90	0.03	0.21
10	最小値	25.6	18.181	0.0	0.06	0.08	0.00	0.02
	最大値	27.1	18.792	11.8	1.35	2.54	0.01	0.31
	平均値	26.5	18.494	6.1	0.55	0.77	0.00	0.17

表2 江津地先の水質概要

水層 (m)	区分	水温 (°C)	塩素量 (‰)	浮遊物質 (ppm)	COD (ppm)	NH ₄ -N (μg-at/ℓ)	PO ₄ -P (μg-at/ℓ)	NO ₂ -N+NO ₃ -N (μg-at/ℓ)
1	最小値	27.9	17.094	0.0	0.22	0.15	0.00	0.06
	最大値	29.4	18.417	9.1	1.57	1.15	0.07	0.22
	平均値	28.5	18.105	6.3	0.78	0.44	0.01	0.12
5	最小値	27.5	18.173	0.0	0.21	0.15	0.00	0.00
	最大値	28.5	18.641	12.8	1.94	0.85	0.02	0.29
	平均値	27.9	18.370	5.3	0.68	0.49	0.00	0.12
10	最小値	26.1	18.254	0.0	0.29	0.15	0.00	0.02
	最大値	27.7	18.681	10.3	1.90	1.00	0.03	0.31
	平均値	27.1	18.508	5.1	0.61	0.50	0.01	0.12

益田地先水質結果総括表（上潮時）

調査年月日 平成8年8月1日

S t	観測時間	採水層 (m)	水深 (m)	水温 (°C)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	SS (ppm)	塩素量 (%)	p H	COD (ppm)	DO (ppm)	DOの飽和度 (%)	NH4-N ($\mu\text{g-at/l}$)	P04-P ($\mu\text{g-at/l}$)	N02-N+N03-N ($\mu\text{g-at/l}$)	SiO2-Si ($\mu\text{g-at/l}$)	密度 σ_t
1	9:15~ 9:19	1	18	27.0		0.46	0.1	18.141	8.23	0.37			1.08	0.01	0.65	25.94	21.04
		5		26.8	14.8	0.39	5.3	18.365	8.25	0.52			0.85	0.02	0.22	22.19	21.41
		10		26.5		0.27	4.8	18.609	8.25	0.62			0.69	0.01	0.16	19.06	21.84
		17		25.6		0.30	4.6	18.467	8.25	0.43	8.71	128.2	0.62	0.01	0.16	18.13	21.92
2	9:40~ 9:42	1	7	27.2	7.0	0.46	4.1	18.324	8.25	0.79			1.46	0.00	0.27	24.38	21.23
		5		26.6		0.52	5.8	18.467	8.24	0.38	7.95	119.3	0.69	0.00	0.02	23.13	22.09
3	9:47~ 9:52	1		27.9		0.52	2.6	17.082	8.26	0.22			1.23	0.01	0.51	36.88	19.32
		5	10	27.0	10.0	0.34	N.D	18.507	8.26	0.46			0.85	0.00	0.14	23.13	21.54
		9		26.5		0.61	9.5	18.446	8.24	0.94	10.03	150.2	0.15	0.00	0.04	19.06	21.62
4	10:23~ 10:25	1		28.1		0.61	3.5	16.634	8.24	0.17			0.62	0.00	0.67	35.94	18.65
		5	10	27.3	9.1	0.31	6.1	18.222	8.26	0.40			0.62	0.00	0.27	16.56	21.06
		9		26.4		0.62	6.5	18.446	8.23	0.84	8.52	127.3	0.54	0.00	0.22	15.63	21.65
5	10:28~ 10:30	1		27.7		0.59	5.6	17.245	8.25	0.33			0.54	0.00	0.63	27.81	19.60
		5	10	27.2	9.5	0.34	3.5	17.265	8.25	0.22			0.38	0.00	0.14	18.75	19.79
		9		26.7		0.54	9.9	18.690	8.26	0.14	9.00	135.7	1.08	0.00	0.22	15.63	21.88
6	11:07~ 11:10	1		28.0		0.40	4.6	17.245	8.26	1.51			3.38	0.01	0.57	26.56	19.51
		5	12	27.2	9.8	0.26	3.8	18.752	8.20	0.87			1.54	0.16	0.18	17.50	21.81
		10		25.8		0.47	7.0	18.792	8.24	0.97	8.27	122.7	0.85	0.01	0.29	18.13	22.30
7	11:14~ 11:17	1		27.6		0.31	8.1	18.467	8.25	0.68			1.15	0.01	0.18	17.81	21.29
		5	10	27.4	8.9	0.26	4.1	18.548	8.26	0.95			0.92	0.00	0.31	16.56	21.47
		9		26.3		0.35	0.8	18.670	8.24	1.02	8.53	127.6	0.92	0.00	0.25	17.50	21.98
8	11:21~ 11:23	1		27.7		0.25	2.4	18.243	8.25	1.11			1.23	0.00	0.27	19.38	20.96
		5	19	27.4	11.5	0.25	4.4	18.263	8.25	0.56			0.77	0.01	0.31	20.00	21.08
		10		26.7		0.24	5.6	18.324	8.21	0.87			0.69	0.00	0.20	18.44	21.39
9	11:01~ 11:03	1		27.3		0.67	6.1	17.998	8.25	0.71			0.69	0.00	0.25	17.19	20.75
		5	19	27.0	12.0	0.72	12.0	18.141	8.25	0.38			0.77	0.01	0.22	15.31	21.04
		10		25.6		0.59	11.8	18.181	8.25	0.33			0.77	0.00	0.25	15.00	21.53
10	10:35~ 10:37	1		27.4		0.40	9.8	18.059	8.26	0.44			0.69	0.00	0.12	17.81	20.80
		5	19	27.1	11.5	0.33	8.9	18.161	8.26	0.33			1.69	0.00	0.31	17.19	21.04
		10		26.5		0.35	3.4	18.446	8.25	0.24			0.69	0.00	0.10	15.94	21.62
11	10:15~ 10:18	1		27.4		0.35	3.4	17.693	8.25	0.27			0.92	0.00	0.18	22.81	20.31
		5	18	27.1	11.5	0.40	9.0	18.365	8.25	0.60			0.69	0.00	0.00	17.19	21.32
		10		26.6		0.51	9.0	18.690	8.24	0.46			0.92	0.00	0.04	14.06	21.92
		17		25.3		0.55	7.5	18.792	8.23	0.27	9.48	139.4	0.69	0.00	0.10	16.88	22.46

益田地先水質結果総括表(上潮時) 調査年月日 平成8年8月1日

St	観測時間	採水層 (m)	水深 (m)	水温 (°C)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	SS (ppm)	塩素量 (%)	pH	COD (ppm)	DO (ppm)	DOの飽和度 (%)	NH4-N ($\mu\text{g-at/l}$)	P04-P ($\mu\text{g-at/l}$)	N02-N+N03-N ($\mu\text{g-at/l}$)	SiO2-Si ($\mu\text{g-at/l}$)	密度 σ_t
12	9:57~ 9:59	1	15	27.7	11.5	0.59	2.5	17.449	8.25	0.19			0.62	0.00	0.49	32.50	19.88
		5		27.0		0.30	5.6	18.609	8.24	0.60			0.23	0.00	0.12	23.13	21.68
		10		26.7		0.43	4.0	18.446	8.25	0.43			0.31	0.00	0.04	17.50	21.55
		14		26.2		0.34	1.5	18.629	8.25	0.32			8.25	123.1	0.15	0.64	0.04
13	9:32~ 9:36	1	14	27.3	9.5	0.53	4.5	17.985	8.22	0.46			0.46	0.01	0.27	12.81	20.74
		5		26.9		0.42	4.4	18.263	8.22	0.56			1.38	0.21	0.41		21.24
		10		26.6		0.28	6.8	18.365	8.24	0.21			0.92	0.00	0.20	20.31	21.47
		13		26.1		0.44	2.6	18.650	8.24	0.14			9.14	136.1	0.54	0.00	0.14
14	9:23~ 9:27	1	24	27.1	15.3	0.61	3.3	18.059	8.26	0.46			0.46	0.01	0.20	22.50	20.90
		5		26.9		0.48	1.9	18.365	8.26	0.30			2.00	0.00	0.20	19.06	21.38
		10		26.2		0.27	4.4	18.670	8.27	0.28			2.54	0.01	0.14	16.88	22.01
		23		24.3		0.37	0.9	19.016	8.22	0.60			8.22	118.9	0.62	0.00	0.16
15	10:05~ 10:08	1	27	27.5	10.8	0.28	1.5	17.815	8.25	0.48			0.23	0.02	0.27	23.13	20.44
		5		27.2		0.36	6.0	18.141	8.25	0.54			0.31	0.00	0.10	19.38	20.98
		10		26.5		0.27	N.D	18.528	8.25	0.13			0.08	0.00	0.02	16.88	21.73
		26		24.6		0.24	5.4	18.711	8.24	0.13			8.51	123.4	0.54	0.00	0.08
16	10:43~ 10:46	1	30	28.0	11.3	0.32	9.1	17.856	8.26	0.11			0.85	0.00	0.00	21.25	20.34
		5		27.5		0.20	6.1	18.202	8.26	1.08			0.85	0.00	0.29	17.81	20.97
		10		27.0		0.30	6.4	18.426	8.25	1.06			0.46	0.00	0.31	15.94	21.43
		29		23.1		0.45	3.8	18.874	8.23	0.59			8.10	114.1	1.15	0.00	0.22
17	10:52~ 10:55	1	31	27.7	12.5	0.46	5.3	18.263	8.26	0.41			0.62	0.08	0.29	15.63	20.99
		5		27.3		0.46	6.3	18.304	8.26	0.60			0.54	0.01	0.27	15.63	21.17
		10		26.4		0.43	3.4	18.304	8.26	1.35			0.46	0.00	0.20	16.88	21.45
		30		23.3		0.68	N.D	18.324	8.23	1.17			8.78	123.4	0.85	0.00	0.25
18	11:30~ 11:33	1	31	27.6	10.5	0.24	10.6	18.141	8.25	0.05			1.08	2.09	0.29	20.63	20.85
		5		27.4		0.25	8.5	18.324	8.26	0.08			0.62	0.07	0.18	18.13	21.16
		10		27.1		0.19	9.6	18.385	8.26	0.35			0.62	0.00	0.18	21.25	21.34
		30		23.5		0.19	9.0	18.731	8.27	1.06			8.37	118.7	0.69	0.00	0.31
19	12:17~ 12:21	1	40	27.9	12.5	0.31	0.4	17.937	8.25	0.11			0.69	0.01	0.16	17.81	20.48
		5		27.4		0.23	5.8	17.978	8.25	0.11			1.15	0.01	0.14	20.63	20.69
		10		26.6		0.20	5.8	18.467	8.23	0.08			0.77	0.00	0.18	20.00	21.61
		39		23.0		0.26	5.1	18.609	8.24	0.03			8.02	112.4	1.00	0.00	0.18
20	12:30~ 12:34	1	37	28.0	11.8	0.22	8.0	17.815	8.24	1.03			0.92	0.02	0.25	22.19	20.28
		5		27.5		0.32	1.4	17.958	8.25	0.02			1.08	0.01	0.29	22.19	20.64
		10		26.8		0.17	8.0	18.507	8.26	0.06			1.23	0.01	0.20	21.25	21.60
		36		22.9		0.27	5.0	18.670	8.21	0.40			8.12	113.7	1.69	1.13	0.29

江津地先水質結果総括表（上潮時）

調査年月日 平成8年8月2日

S t	観測時間	採水層 (m)	水深 (m)	水温 (°C)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	SS (ppm)	塩素量 (%)	pH	COD (ppm)	DO (ppm)	DOの飽和度 (%)	NH4-N ($\mu\text{g-at/l}$)	P04-P ($\mu\text{g-at/l}$)	N02-N+N03-N ($\mu\text{g-at/l}$)	SiO2-Si ($\mu\text{g-at/l}$)	密度 σ_t
1	10:47~ 10:49	1	9	28.5	6.5	0.28	7.4	17.847	8.24	0.68			0.15	0.00	0.06	15.63	20.16
		5		27.7		0.26	8.3	18.254	8.24	0.46			0.23	0.00	0.04	13.75	20.97
		8		27.5		0.26	8.8	18.376	8.24	1.02			7.90	120.6	0.15	0.00	0.04
2	10:41~ 10:43	1	22	28.3	9.5	0.36	N.D	17.949	8.24	1.06			0.15	0.04	0.06	15.94	20.36
		5		28.0		0.25	1.6	18.173	8.26	0.48			0.15	0.00	0.06	14.06	20.77
		10		27.7		0.14	7.4	18.620	8.25	0.56			0.23	0.00	0.10	15.63	21.47
		21		26.3		0.24	N.D	18.641	8.26	0.87	8.17	122.1	0.31	0.00	0.02	14.06	21.94
3	10:33~ 10:37	1	46	28.7	10.0	0.25	7.1	18.193	8.26	0.83			0.15	0.00	0.10	15.31	20.56
		5		28.0		0.16	N.D	18.580	8.24	0.41			0.15	0.01	0.06	13.75	21.32
		10		27.4		0.16	8.3	18.681	8.25	0.46			0.38	0.00	0.06	14.38	21.65
		45		21.4		0.34	4.3	18.864	8.21	0.41	8.34	114.0	0.08	0.01	0.22	17.19	23.69
4	10:24~ 10:29	1	56	28.1	11.5	0.47	5.9	18.234	8.24	0.73			0.23	0.00	0.12	17.19	20.82
		5		27.9		0.16	3.8	18.417	8.26	78.00			0.69	0.00	0.12	16.25	21.13
		10		27.1		0.11	3.6	18.478	8.24	0.57			0.62	0.02	0.06	14.69	21.47
		55		20.6		0.28	7.9	18.885	8.19	0.30	7.94	107.0	0.15	0.04	0.65	17.50	23.93
5	10:54~ 10:56	1	12	28.2	9.5	0.25	9.1	18.356	8.24	0.60			0.23	0.00	0.10	15.31	20.95
		5		27.7		0.22	7.1	18.376	8.26	0.41			0.31	0.02	0.06	14.69	21.14
		10		27.3		0.19	10.3	18.376	8.25	0.60			8.03	122.1	0.15	0.01	0.14
6	11:00~ 11:03	1	23	28.0	9.0	0.23	6.5	18.132	8.25	0.41			0.69	0.00	0.20	15.00	20.71
		5		27.7		0.14	7.9	18.417	8.24	1.27			0.46	0.00	0.27	15.63	21.19
		10		27.0		0.21	6.6	18.539	8.25	1.90			1.00	0.00	0.12	13.75	21.58
		22		25.6		0.20	5.9	18.661	8.25	0.29	8.35	123.2	0.62	0.00	0.16	14.38	22.19
7	11:07~ 11:11	1	44	27.9	12.0	0.28	8.1	18.335	8.25	0.44			0.46	0.00	0.12	14.38	21.02
		5		27.6		0.11	12.8	18.356	8.27	0.21			0.31	0.00	0.00	15.94	21.14
		10		26.9		0.21	8.4	18.519	8.23	0.40			0.62	0.00	0.06	14.69	21.59
		43		21.3		0.32	5.8	18.539	8.25	0.37	7.59	103.1	0.54	0.00	0.08	16.56	23.27
8	11:15~ 11:19	1	58	27.9	12.5	0.16	7.1	18.173	8.18	1.48			1.15	0.00	0.22	14.69	20.80
		5		27.6		0.13	6.3	18.356	8.25	1.94			0.54	0.00	0.02	14.38	21.14
		10		26.8		0.24	7.0	18.437	8.24	1.25			0.46	0.02	0.06	15.00	21.51
		57		19.9		0.50	10.8	18.519	8.16	0.62	7.30	96.6	0.15	0.10	0.08	21.56	23.61
9	13:29~ 13:33	1	71	29.4	18.0	0.23	5.9	18.173	8.26	0.52			0.54	0.00	0.20	17.81	20.31
		5		28.0		0.16	3.5	18.234	8.26	0.44			0.46	0.00	0.29	14.69	20.85
		10		26.1		0.16	4.6	18.254	8.24	0.30			0.69	0.00	0.22	13.75	21.48
		70		19.4		0.36	6.9	18.600	8.16	0.19	7.16	93.8	0.77	0.21	1.00	21.88	23.85
10	11:38~ 11:40	1	10	28.2	8.5	0.47	8.0	18.193	8.21	0.48			0.38	0.07	0.08	19.06	20.73
		5		27.9		0.35	N.D	18.376	8.20	0.76			0.46	0.00	0.08	16.25	21.07
		9		27.7		0.32	7.4	18.600	8.22	0.41			7.80	119.8	0.23	0.00	0.12

江津地先水質結果総括表（上潮時）

調査年月日

平成8年8月2日

S t	観測時間	採水層 (m)	水深 (m)	水温 (℃)	透明度 (m)	濁度 (ppm)	SS (ppm)	塩素量 (%)	p H	COD (ppm)	DO (ppm)	DOの飽和度 (%)	NH4-N (μg-at/l)	P04-P (μg-at/l)	N02-N+N03-N (μg-at/l)	SiO2-Si (μg-at/l)	密度 σ _t
11	11:32~ 11:35	1	17	28.6	10.5	0.23	6.3	18.396	8.24	0.54	8.06	120.3	0.31	0.00	0.12	17.50	20.87
		5		28.5		0.23	1.1	18.641	8.25	0.66			0.38	0.00	0.10	17.81	21.24
		10		27.2		0.32	3.1	18.661	8.24	0.29			0.38	0.02	0.08	16.25	21.69
		16		26.2		0.23	5.6	18.681	8.23	0.49			0.31	0.00	0.12	14.69	22.03
12	11:25~ 11:28	1	37	28.7	11.0	0.22	9.1	18.091	8.26	0.38	7.64	105.7	0.38	0.02	0.06	16.25	20.43
		5		27.8		0.12	8.4	18.539	8.26	0.52			0.31	0.00	0.04	14.06	21.33
		10		26.8		0.19	N.D	18.620	8.25	0.35			0.23	0.00	0.02	14.06	21.76
		36	22.1	0.29	4.3	18.885	8.20	0.29	0.23	0.00	0.04	18.13	23.52				
13	11:46~ 11:48	1	10	28.7	7.5	0.27	6.6	18.315	8.22	0.78	7.97	122.0	0.77	0.00	0.14	19.38	20.73
		5		28.3		0.35	4.6	18.498	8.22	0.57			0.77	0.00	0.12	20.63	21.11
		9		27.5		0.40	6.3	18.661	8.22	0.84			0.31	0.03	0.08	16.56	21.59
14	11:53~ 11:55	1	17	28.6	10.0	0.28	8.6	18.112	8.24	0.71	8.11	120.4	0.46	0.00	0.08	18.13	20.49
		5		28.0		0.16	4.0	18.295	8.24	0.40			0.69	0.02	0.08	15.63	20.93
		10		26.5		0.25	2.3	18.457	8.24	0.32			0.46	0.01	0.10	16.25	21.63
		16		26.0		0.20	5.3	18.519	8.24	0.21			0.46	0.00	0.12	16.56	21.87
15	11:59~ 12:03	1	40	28.7	10.0	0.22	4.4	18.417	8.25	1.57	8.35	115.3	0.38	0.00	0.08	16.25	20.87
		5		28.0		0.20	6.8	18.620	8.26	1.16			0.77	0.02	0.20	17.81	21.37
		10		26.9		0.23	N.D	18.661	8.24	0.68			0.85	0.00	0.10	16.56	21.78
		39		22.1		0.22	4.1	18.722	8.21	0.63			0.85	0.01	0.10	18.75	23.30
16	13:19~ 13:23	1	56	29.2	12.0	0.23	5.9	18.193	8.26	0.22	7.08	95.8	0.38	0.04	0.16	16.25	20.40
		5		28.4		0.14	6.0	18.234	8.26	0.44			0.85	0.00	0.18	15.00	20.72
		10		26.9		0.34	N.D	18.620	8.26	0.32			0.69	0.00	0.18	13.75	21.73
		55		21.0		0.30	3.3	18.641	8.20	0.29			0.77	0.04	0.16	18.13	23.49
17	12:53~ 12:55	1	9	28.3	5.5	0.63	1.9	17.766	8.20	1.19	7.73	116.9	0.31	0.01	0.10	24.06	20.12
		5		27.5		0.37	5.1	18.193	8.22	0.54			0.31	0.00	0.12	17.19	20.95
		8		27.1		0.49	5.3	18.315	8.17	0.51			0.62	0.00	0.14	16.56	21.25
18	12:45~ 12:48	1	23	29.2	7.5	0.50	7.3	17.094	8.23	0.94	7.64	110.6	0.69	0.00	0.22	33.44	18.91
		5		28.0		0.19	5.9	18.376	8.24	0.40			0.62	0.00	0.16	17.50	21.04
		10		26.7		0.25	6.6	18.519	8.24	0.41			0.69	0.00	0.16	16.56	21.65
		22		24.4		0.34	6.3	18.885	8.23	1.29			0.46	0.00	0.18	17.50	22.86
19	13:01~ 13:03	1	15	28.4	8.5	0.31	5.3	18.193	8.25	1.21	7.99	118.1	0.54	0.00	0.08	18.75	20.66
		5		28.0		0.28	5.1	18.254	8.25	0.67			0.62	0.01	0.10	16.56	20.88
		10		26.8		0.39	2.5	18.295	8.24	0.37			0.77	0.00	0.31	15.63	21.32
		14		25.8		0.28	4.8	18.457	8.21	0.70			0.69	0.00	0.22	15.63	21.85
20	13:09~ 13:13	1	31	28.7	12.0	0.25	5.8	17.949	8.17	0.79	8.00	114.2	0.46	0.01	0.10	19.06	20.23
		5		28.1		0.31	7.9	18.213	8.25	0.75			0.77	0.00	0.18	16.56	20.79
		10		27.0		0.26	3.4	18.478	8.25	0.54			0.46	0.00	0.18	15.00	21.50
		30		23.9		0.34	8.4	18.539	8.22	0.52			0.54	0.01	0.12	16.56	22.53