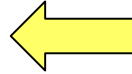


放流水の水質の技術上の基準における大腸菌数の検討

下水道法



検討対象とする基準

(放流水の水質の技術上の基準)

第六条 法第八条 に規定する政令で定める**公共下水道又は流域下水道からの放流水の水質の技術上の基準は、雨水の影響の少ない時において**、次の各号に掲げる項目について、それぞれ当該各号に定める数値とする。この場合において、当該数値は、国土交通省令・環境省令で定める方法により検定した場合における数値とする。

- 一 水素イオン濃度 水素指数五・八以上八・六以下
- 二 **大腸菌群数** 一立方センチメートルにつき三千個以下
- 三 浮遊物質質量 一リットルにつき四十ミリグラム以下

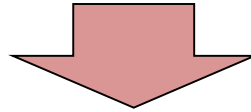
水質汚濁防止法(排水基準を定める省令)

【別表第2】

大腸菌群数(単位 一立方センチメートルにつき個) 日間平均三、〇〇〇

備考1:「日間平均」による許容限度は、一日の排出水の平均的な汚染状態について定めたものである。

■放流水中の大腸菌数基準値(案)を検討するにあたって、技術上の基準の設定の考え方について、以下の観点から整理する。



(1)排水実態濃度からの技術上の基準設定の考え方

→全国調査結果の放流水大腸菌数の実態を基に、現在の処理場運転条件で達成できる大腸菌数を基準値として設定する案について検討する。

(2)大腸菌群数と大腸菌数の関係

→大腸菌群数と大腸菌数の関係から、現行基準値大腸菌群数 日間平均3,000個/cm³に相当する大腸菌数を基準値として設定する案について検討する。

【参考】放流水の大腸菌数の実態を把握

■冬期・夏期における放流水の大腸菌数の実態のまとめ

表1 冬期・夏期における大腸菌数の実態(全処理方式)

(単位: 大腸菌数 CFU/mL)

試料	消毒前処理水		放流水	
	H30; 冬期	R1; 夏期	H30; 冬期	R1; 夏期
最大値	40,000	170,000	2,400	1,400
99%値	3,200	6,635	254	400
95%値	1,300	1,900	77	110
90%値	620	1,100	37	46
50%値	130	210	<1	<1
サンプル数	1,392	1,654	1,360	1,541

※H30、R1年度は塩素消毒を採用している処理場について整理、測定方法は平板培養法

【参考】 表2 H24年度冬期・夏期における大腸菌数の実態(全処理方式)

(単位; 大腸菌数 MPN/mL)

試料	消毒前処理水		放流水	
調査時期	H24; 冬期	H24; 夏期	H24; 冬期	H24; 夏期
95%値	—	—	86	158
50%値	139	207	—	—

※大腸菌数の測定方法は特定酵素基質培地を用いた最確数法のため参考値

放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係

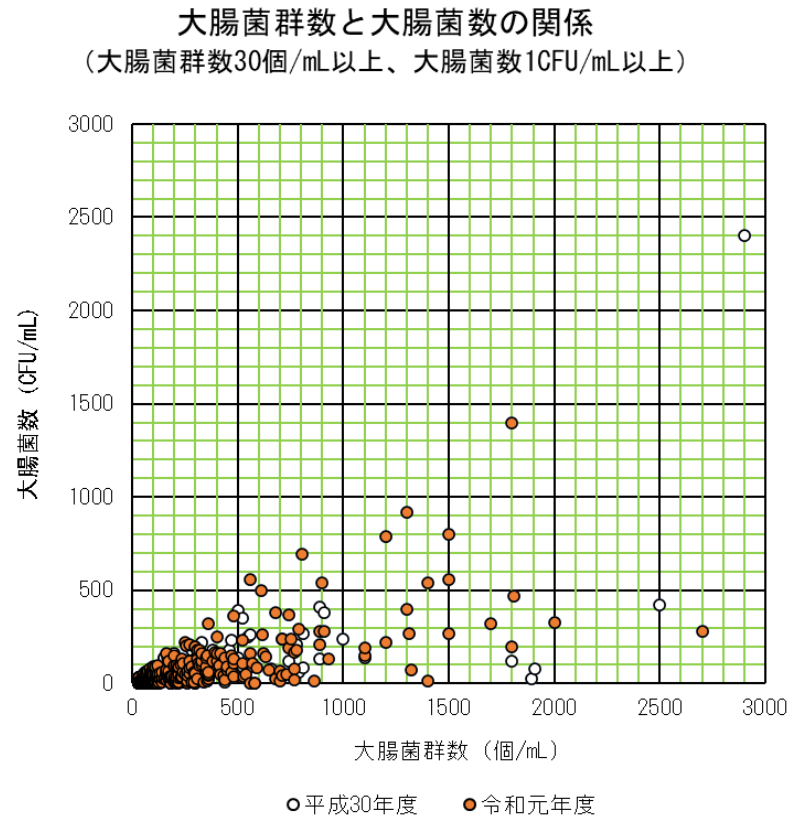
●放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係から、現行の放流水の基準値である大腸菌群数3,000個/cm³に相当する大腸菌数を検討

(平成30年度、令和元年度全国調査結果(冬期・夏期))

- ✓ 平成30年度、令和元年度全国調査結果(冬期・夏期)の放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係を図に示した。
- ✓ 大腸菌群数 3000個/mLに相当する大腸菌数を検討するために、大腸菌群数3000個/mL付近のデータに着目する。但し、3000個/mL付近のデータ数は少ないため、分析精度を考慮した大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータを用いて検討することとした。

放流水の大腸菌群数と大腸菌数の関係

- 大腸菌群数と大腸菌数の関係を確認する観点から、委員意見を踏まえ次の検討を行った。



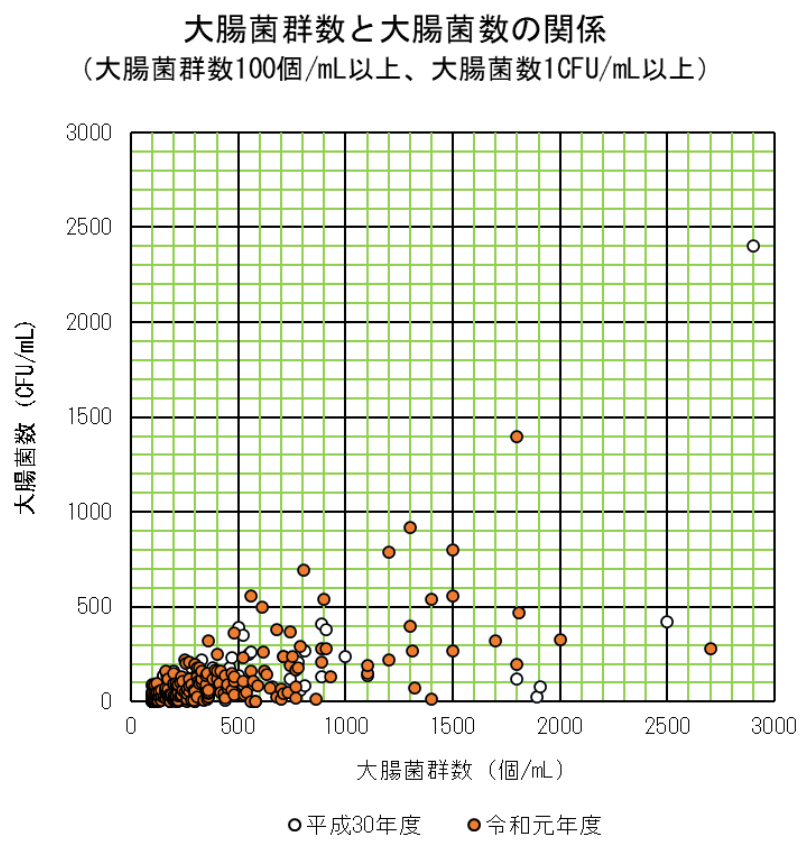
◆検討データ

- ・塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。
- ・大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータを整理した。

年度	相関係数
H30 + R1	0.6837
H30	0.6735
R1	0.6948

- ・大腸菌群数と大腸菌数の関係には大きなばらつきが見られるものの大腸菌群数が高くなると大腸菌数も高くなる傾向はみられる。大腸菌群数30個/mL以上を対象にすると、大腸菌群数が少ないデータが非常に多く含まれ、相関係数は0.6～0.7程度である。
- ・しかしながら、大腸菌群数3000個/mL付近に該当するデータ数は少なくばらつきも大きいことから、この関係から大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数を求めることは適切とはいえない。

放流水の大腸菌群数と大腸菌数の関係



◆検討データ

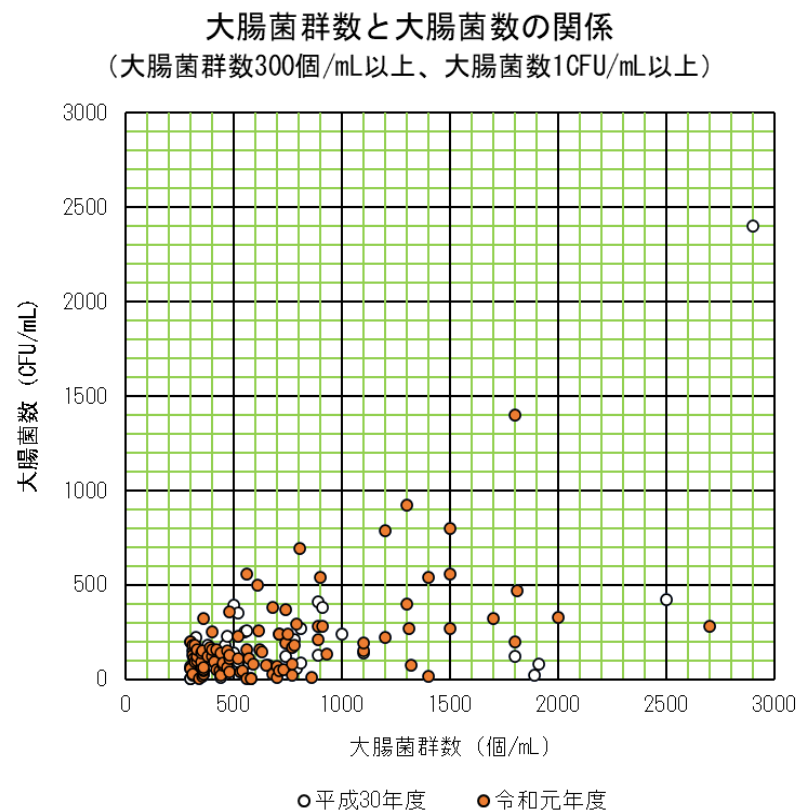
- ・塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。
- ・大腸菌群数100個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータを整理した。

年度	相関係数
H30 + R1	0. 6375
H30	0. 6453
R1	0. 6333

・大腸菌群数と大腸菌数の関係には大きなばらつきが見られるものの大腸菌群数が高くなると大腸菌数も高くなる傾向はみられる。大腸菌群数100個/mL以上を対象とした場合の相関係数は、0.6程度である。

・しかしながら、大腸菌群数3000個/mL付近に該当するデータ数は少なくばらつきも大きいことから、この関係から大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数を求めることは適切とはいえない。

放流水の大腸菌群数と大腸菌数の関係



◆ 検討データ

- ・塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。
- ・大腸菌群数300個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータを整理した。

年度	相関係数
H30 + R1	0.5625
H30	0.6128
R1	0.5210

- ・大腸菌群数300個/mL以上を対象とするとデータのばらつきは大きくなる。大腸菌群数と大腸菌数の関係には大きなばらつきが見られるものの大腸菌群数が高くなると大腸菌数も高くなる傾向はみられる。(相関係数は、0.5～0.6程度とやや低くなる。)
- ・しかしながら、大腸菌群数3000個/mL付近に該当するデータ数は少なくばらつきも大きいことから、この関係から大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数を求めることは適切とはいえない。

【参考】第1回検討会資料

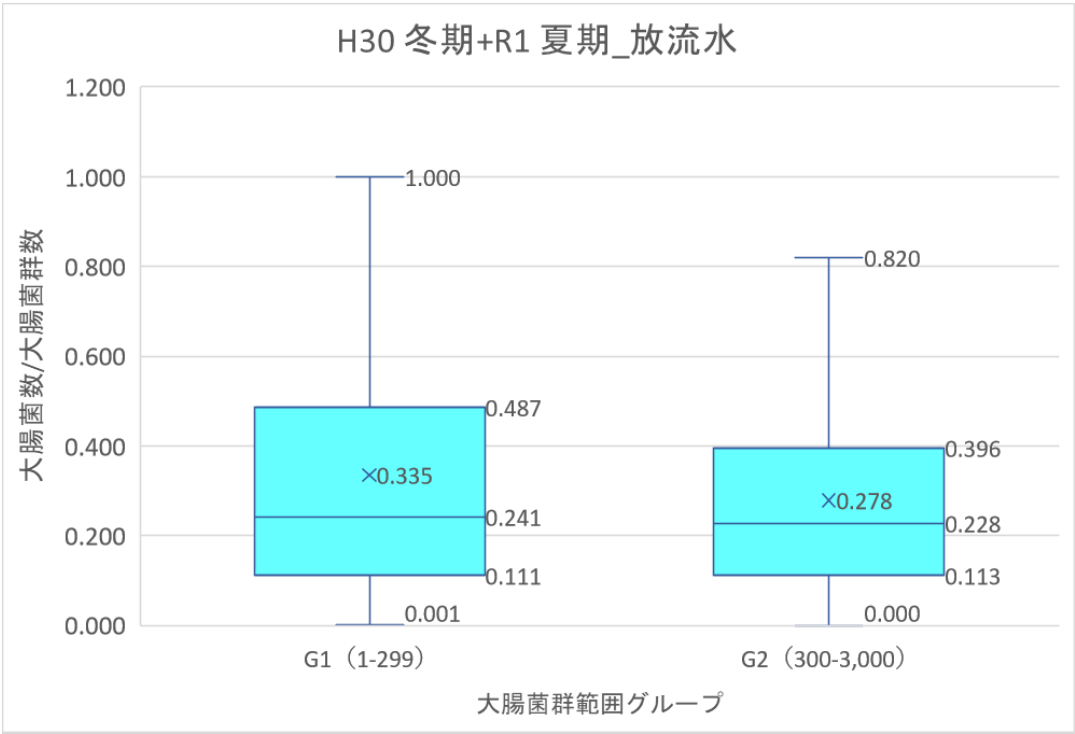
●放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係から、現行の放流水の基準値である大腸菌群数3,000個/cm3に相当する大腸菌数を検討
(平成30年度、令和元年度全国調査結果(冬期・夏期))

- ✓ 放流水中の大腸菌群数及び大腸菌数の値が定量下限値未満のデータは検討には用いない。
- ✓ 放流水中の大腸菌群数 3,000個/mlに相当する大腸菌数を求めるために、大腸菌群数がある程度計測されるレベル300～3,000個/mLに着目して、下表のようにグループ分けを行った。
- ✓ 平成30年度、令和元年度全国調査結果(冬期・夏期)から、放流水の大腸菌群数と大腸菌数の比率を求めた。

グループ	大腸菌群範囲(個/mL)		
G1	1	～	299
G2	300	～	3, 000

放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係

【参考】第1回検討会資料



グループ	大腸菌群範囲 (個/mL)	データ数		
		H30冬期	R1夏期	H30冬期+ R1夏期
G1	1 ~ 299	378	417	795
G2	300 ~ 3,000	47	102	149
	計	425	519	944

※H30、R1年度の調査結果で、大腸菌数あるいは大腸菌群数が報告下限値未満の結果は含まない。

図1 冬期・夏期の放流水実態調査における大腸菌群数と大腸菌数の関係

大腸菌群数3,000個/mLに相当する大腸菌数を上図のG2(大腸菌群数 300～3000個/mL)から求めると、H30冬期とR1夏期を合わせた場合は、大腸菌数／大腸菌群数の比率は、平均で0.278であり、大腸菌数を求めると、834CFU/mL、となる。

放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係

- 大腸菌群数と大腸菌数の比率を求める際に対象とするデータにおいて、第1回検討会で使用したデータの根拠及びデータ数を補強する観点から、委員意見を踏まえて次の検討を行った。

表3 大腸菌群数グループ分け

■検討方法

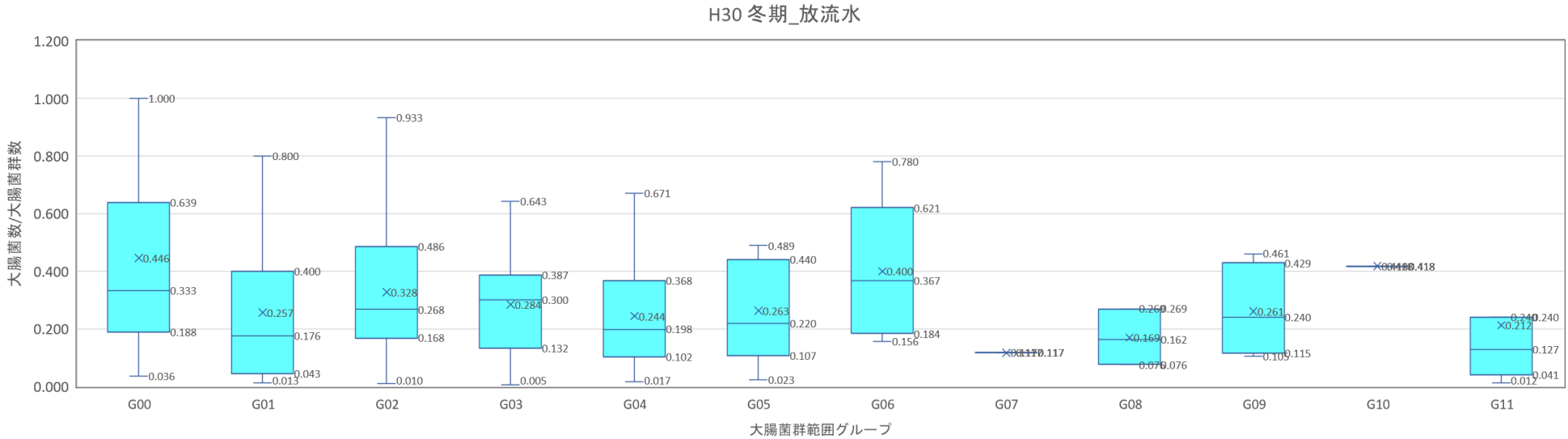
- ✓ 大腸菌数、大腸菌群数のデータは、平成30年度、令和元年度全国調査結果(冬期・夏期)を用いた。
 - ✓ 分析精度の観点から、放流水中の大腸菌群数30個/mL以上のデータを対象とした。なお、大腸菌数は1CFU/mL以上のデータを用いた。
 - ✓ 放流水中の大腸菌群数 3,000個/mLに相当する大腸菌数を求めるために、大腸菌群数のデータ範囲を複数のグループに区分し、グループごとに大腸菌数／大腸菌群数の比率を求めた。
- ※なお、第1回検討会資料では、大腸菌数1CFU/ml未満、大腸菌群数1個/mL未満のデータが一部含まれていたため、削除して見直した。

グループ	大腸菌群数(個/mL)	備考
G00	1以上～30未満	●下水試験方法によると大腸菌群数は、200個/mLを超えるような場合は、30～200個/mL程度となるように希釈して分析することが記載されており、30個/mLを下回ると分析精度が低下すると考えられる。 ●大腸菌群数が3000個/mLを超過するデータはない。
G01	30以上～100未満	
G02	100以上～200未満	
G03	200以上～300未満	
G04	300以上～400未満	
G05	400以上～500未満	
G06	500以上～600未満	
G07	600以上～700未満	
G08	700以上～800未満	
G09	800以上～900未満	
G10	900以上～1000未満	
G11	1000以上～3000以下	

放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係

◆H30冬期_放流水中の大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータで検討

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	全体	G01-G05	G01-G11	G02-G11	G04-G11	G06-G11
大腸菌群数 範囲（個/mL）	1以上～ 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上～ 3000以下	1以上～ 3000以下	30以上～ 500未満	30以上～ 3000以下	100以上～ 3000以下	300以上～ 3000以下	500以上～ 3000以下
データ数	169	119	58	26	18	5	8	1	3	4	1	7	419	226	250	131	47	24
平均値	0.460	0.257	0.328	0.284	0.244	0.263	0.400	0.117	0.169	0.261	0.418	0.212	0.351	0.277	0.278	0.297	0.266	0.282
大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数（CFU/mL）													1,053	832	833	890	797	846

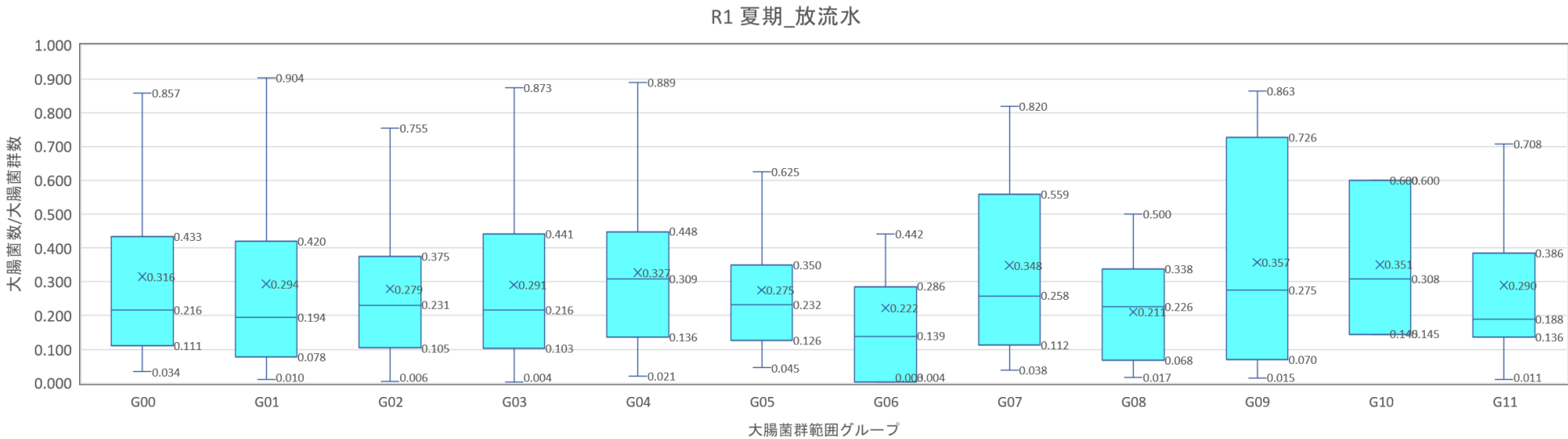


※ 塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。

放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係

◆R1夏期_放流水中の大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータで検討

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	全体	G01-G05	G01-G11	G02-G11	G04-G11	G06-G11
大腸菌群数 範囲（個/mL）	1以下～ 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上～ 3000以下	1以上～ 3000以下	30以上～ 500未満	30以上～ 3000以下	100以上～ 3000以下	300以上～ 3000以下	500以上～ 3000以下
データ数	176	141	61	38	26	17	11	7	14	4	3	19	517	283	341	200	101	58
平均値	0.331	0.294	0.279	0.291	0.327	0.275	0.222	0.348	0.211	0.357	0.351	0.290	0.303	0.292	0.289	0.285	0.287	0.273
大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数（CFU/mL）													910	877	867	856	862	819

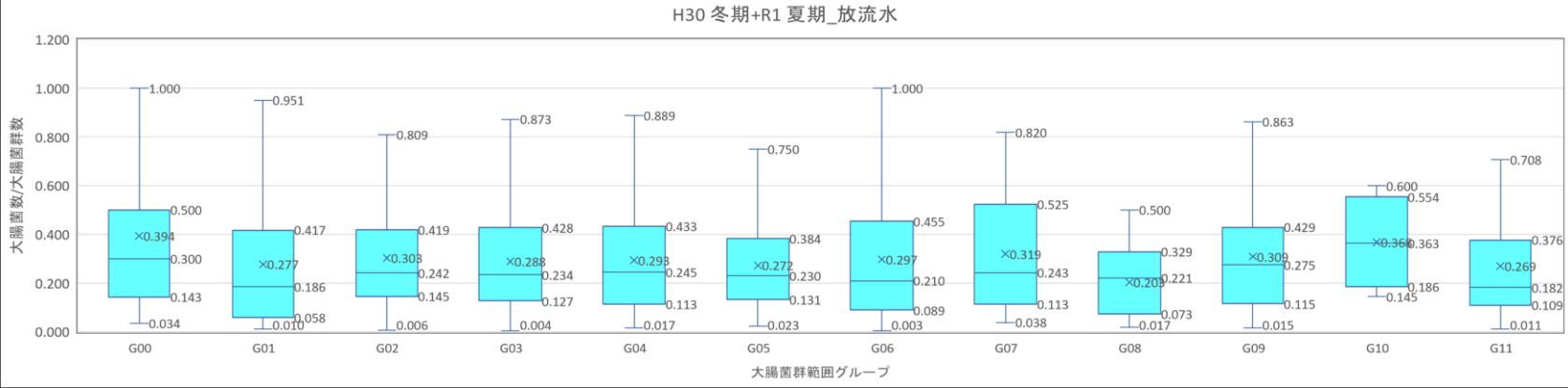


※ 塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。

放流水中の大腸菌群数と大腸菌数の関係

◆H30冬期+R1夏期_放流水中の大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータで検討

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	全体	G01-G05	G01-G11	G02-G11	G04-G11	G06-G11
大腸菌群数 範囲（個/mL）	1以上～ 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上～ 3000以下	1以上～ 3000以下	30以上～ 500未満	30以上～ 3000以下	100以上～ 3000以下	300以上～ 3000以下	500以上～ 3000以下
データ数	345	260	119	64	44	22	19	8	17	8	4	26	936	509	591	331	148	82
最大値	1.000	1.000	1.000	0.873	0.889	0.750	1.000	0.820	0.500	0.863	0.600	0.828	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
75%値	0.500	0.417	0.419	0.428	0.433	0.384	0.455	0.525	0.329	0.429	0.554	0.376	0.467	0.415	0.412	0.412	0.398	0.376
50%値	0.300	0.186	0.242	0.234	0.245	0.230	0.210	0.243	0.221	0.275	0.363	0.182	0.235	0.214	0.214	0.233	0.228	0.213
25%値	0.143	0.058	0.145	0.127	0.113	0.131	0.089	0.113	0.073	0.115	0.186	0.109	0.111	0.088	0.090	0.126	0.113	0.105
最小値	0.034	0.010	0.006	0.004	0.017	0.023	0.003	0.038	0.017	0.015	0.145	0.011	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
平均値	0.394	0.277	0.303	0.288	0.293	0.272	0.297	0.319	0.203	0.309	0.368	0.269	0.325	0.286	0.284	0.290	0.280	0.276
大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数(CFU/mL)													974	857	853	870	841	827



※ 塩素消毒を
採用している処
理場、測定法は
平板培養法の
結果を示す。

- 年間通して一律の基準値を設定することから、冬期と夏期の結果は合わせて用いる。
- 分析精度の観点から大腸菌群数が30個/ml未満のデータは除いて検討する。
- 大腸菌群数と大腸菌数の関係にはばらつきがみられることから、対象とするデータ範囲を拡大することでデータ数を補うことを検討した。
- 大腸菌群数のデータ範囲を複数のグループに区分し、大腸菌数／大腸菌群数の比率を整理した(上図)。
- 大腸菌群数が大きくなるとデータ数が少なくなることからばらつきは大きくなるグループはあるものの、大腸菌群数が100個/mL以上の範囲では比率の平均値のばらつきはやや小さかった。なお、大腸菌群数の比率は、いずれのグループでも概ね0.3前後である。
- 以上より、大腸菌群数100個/mL以上のデータから大腸菌数と大腸菌群数の比率を求める。
- 大腸菌群数100個/mL以上3000個/mL以下の**大腸菌数／大腸菌群数の比率の平均は、0.290**であり、この比率のもとで大腸菌群数3000個/mLに相当する**大腸菌数は870CFU/mL**である。

【参考】処理水(消毒前)の大腸菌群数と大腸菌数の関係

●大腸菌群数と大腸菌数の比率を求める際に対象とするデータ数を補強する観点から、処理水（消毒前）の比率に関する検討についての委員意見を踏まえ、以下の検討を行った。

- ✓ 大腸菌数、大腸菌群数のデータは、平成30年度、令和元年度全国調査結果(冬期・夏期)を用いた。
- ✓ 分析精度の観点から、処理水(消毒前)の大腸菌群数30個/mL以上のデータを対象とした。なお、大腸菌数は1CFU/mL以上のデータを用いた。
- ✓ 処理水(消毒前)の大腸菌群数 3,000個/mLに相当する大腸菌数を求めるために、大腸菌群数のデータ範囲を複数のグループに区分し、グループごとに大腸菌数／大腸菌群数の比率を求めた。

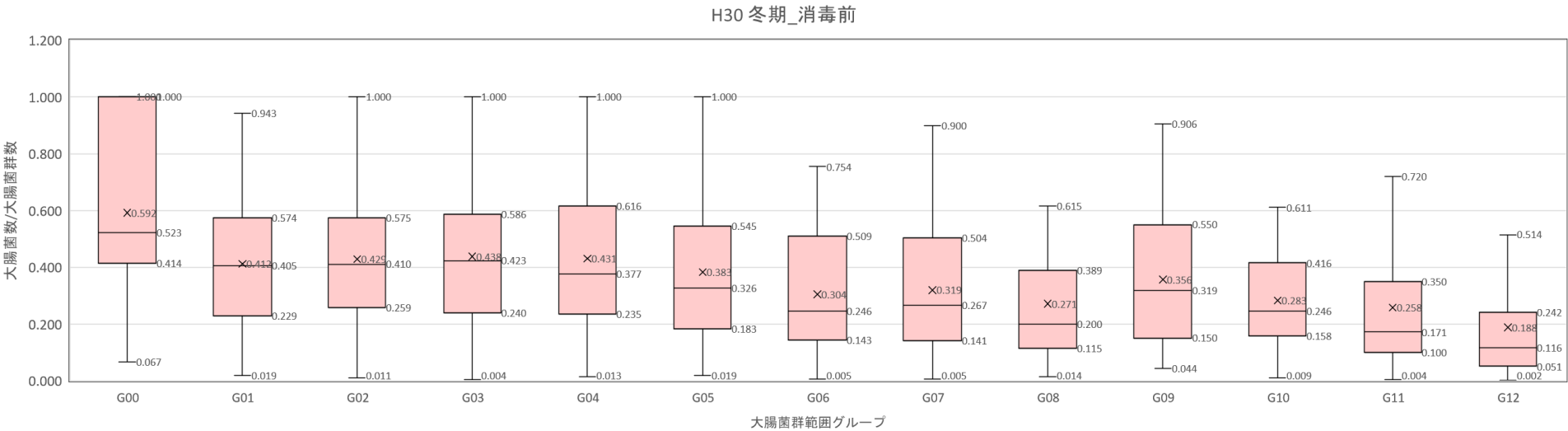
表4 大腸菌群数グループ分け

グループ	大腸菌群数(個/mL)	備考
G00	1以上～30未満	●下水試験方法によると大腸菌群数は、200個/mLを超えるような場合は、30～200個/mL程度となるように希釈して分析することが記載されており、30個/mLを下回ると分析精度が低下すると考えられる。
G01	30以上～100未満	
G02	100以上～200未満	
G03	200以上～300未満	
G04	300以上～400未満	
G05	400以上～500未満	
G06	500以上～600未満	
G07	600以上～700未満	
G08	700以上～800未満	
G09	800以上～900未満	
G10	900以上～1000未満	
G11	1000以上～3000以下	
G12	3000超過	

【参考】処理水(消毒前)の大腸菌群数と大腸菌数の関係

◆H30冬期_処理水(消毒前)の大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータで検討

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	全体	G01-G05	G01-G11	G02-G11	G06-G10	G06-G11
大腸菌群数 範囲(個/mL)	1以上 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上 3000以下	3000超過	1以上～ 3000以下	30以上～ 500未満	30以上～ 3000以下	100以上～ 3000以下	300以上～ 3000以下	500以上～ 3000以下
データ数	16	110	170	133	108	91	67	77	53	34	28	213	86	1,186	612	1,084	974	350	472
平均値	0.592	0.412	0.429	0.438	0.431	0.383	0.304	0.319	0.271	0.356	0.283	0.258	0.188	0.352	0.421	0.362	0.356	0.300	0.285
大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数(CFU/mL)														1,057	1,264	1,086	1,068	901	854

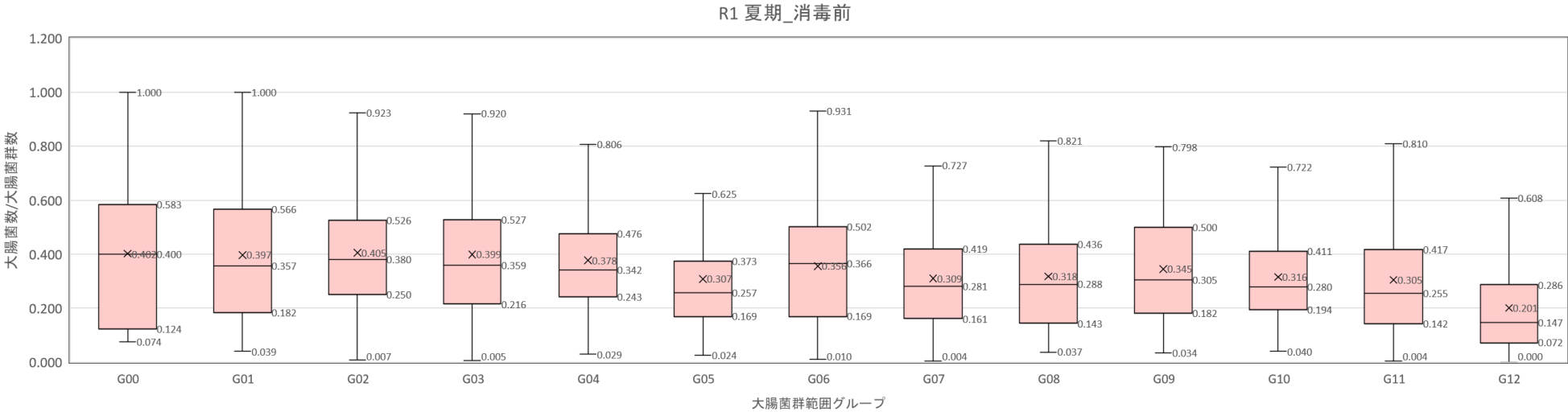


※ 塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。

【参考】処理水(消毒前)の大腸菌群数と大腸菌数の関係

◆R1夏期_処理水(消毒前)の大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータで検討

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	全体	G01-G05	G01-G11	G02-G11	G06-G10	G06-G11
大腸菌群数 範囲(個/mL)	1以上 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上 3000以下	3000超過	1以上～ 3000以下	30以上～ 500未満	30以上～ 3000以下	100以上～ 3000以下	300以上～ 3000以下	500以上～ 3000以下
データ数	14	56	147	114	106	78	70	70	68	47	59	427	242	1,498	501	1,242	1,186	392	741
平均値	0.402	0.397	0.405	0.399	0.378	0.307	0.356	0.309	0.318	0.345	0.316	0.305	0.201	0.320	0.382	0.342	0.339	0.314	0.315
大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数(CFU/mL)														959	1,145	1,025	1,017	942	944

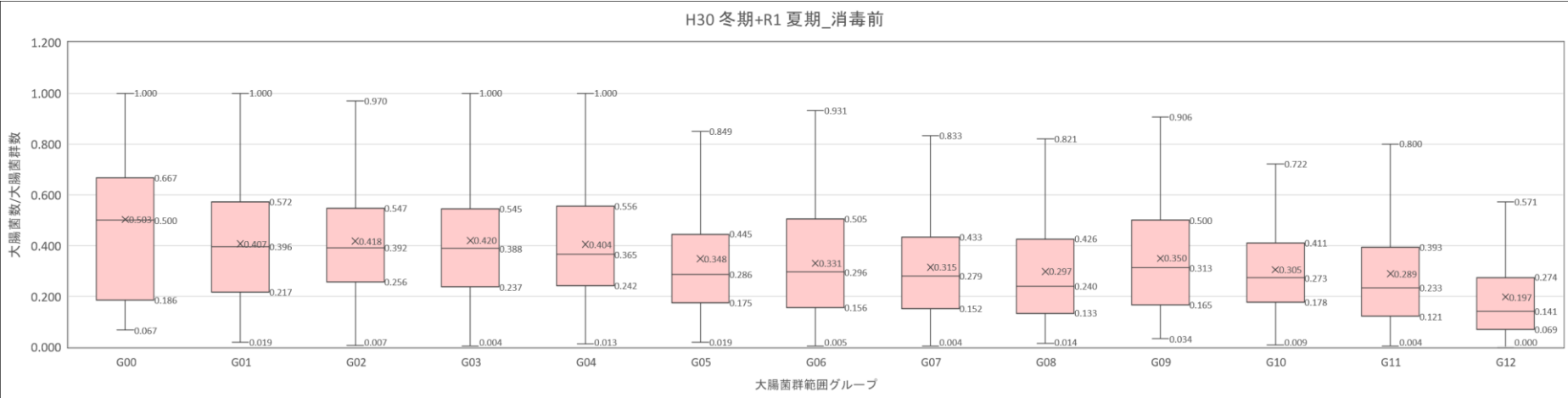


※ 塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。

【参考】処理水(消毒前)の大腸菌群数と大腸菌数の関係

◆H30冬期+R1夏期_処理水(消毒前)の大腸菌群数30個/mL以上、大腸菌数1CFU/mL以上のデータで検討

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	全体	G01-G05	G01-G11	G02-G11	G06-G10	G06-G11
大腸菌群数 範囲(個/mL)	1以上 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上 3000未満	3000超過	1以上～ 3000以下	30以上～ 500未満	30以上～ 3000以下	100以上～ 3000以下	300以上～ 3000以下	500以上～ 3000以下
データ数	30	166	317	247	214	169	137	147	121	81	87	640	328	2,684	1,113	2,326	2,160	742	1,213
最大値	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.931	1.000	0.944	0.906	0.722	1.000	0.976	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
75%値	0.667	0.572	0.547	0.545	0.556	0.445	0.505	0.433	0.426	0.500	0.411	0.393	0.274	0.500	0.546	0.500	0.491	0.443	0.429
50%値	0.500	0.396	0.392	0.388	0.365	0.286	0.296	0.279	0.240	0.313	0.273	0.233	0.141	0.308	0.364	0.307	0.304	0.277	0.250
25%値	0.186	0.217	0.256	0.237	0.242	0.175	0.156	0.152	0.133	0.165	0.178	0.121	0.069	0.171	0.227	0.171	0.167	0.152	0.139
最小値	0.067	0.019	0.007	0.004	0.013	0.019	0.005	0.004	0.014	0.034	0.009	0.004	0.000	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
平均値	0.503	0.407	0.418	0.420	0.404	0.348	0.331	0.315	0.297	0.350	0.305	0.289	0.197	0.353	0.404	0.351	0.347	0.321	0.303
大腸菌群数3000個/mLに相当する大腸菌数(CFU/mL)														1,059	1,211	1,053	1,040	964	909



※ 塩素消毒を採用している処理場、測定法は平板培養法の結果を示す。

- 年間通して一律の基準値を設定することから、冬期と夏期の結果は合わせて用いる。
- 分析精度の観点から大腸菌群数が30個/ml未満のデータは除いて検討する。
- 大腸菌群数と大腸菌数の関係にはばらつきがみられることから、対象とするデータ範囲を拡大することでデータ数を補うことを検討した。
- 大腸菌群数のデータ範囲を複数のグループに区分し、大腸菌数／大腸菌群数の比率を整理した(上図)。
- 大腸菌群数が大きくなるとデータ数が少なくなることからばらつきは大きくなるグループはあるものの、大腸菌群数が100個/mL以上の範囲ではばらつきはやや小さかった。なお、大腸菌群数の比率はいずれのグループも概ね0.3～0.4である。
- 以上より、大腸菌群数100個/mL以上3000個/mL以下のデータから大腸菌数と大腸菌群数の比率を求める。
- 大腸菌群数100個/mL以上3000個/mL以下の **大腸菌数／大腸菌群数の比率の平均は、0.347**であり、この比率のもとで大腸菌群数3000個/mLに相当する **大腸菌数は1040CFU/mL**である。

【参考】処理水(消毒前)と放流水(消毒後)の大腸菌群数と大腸菌数の比率

- 処理水(消毒前)と放流水(消毒後)における大腸菌群数100個/mL以上、大腸菌数30CFU/mL超過のデータを用いた場合の大腸菌群数と大腸菌数の比率は以下のとおりである。
 - 処理水(消毒前) ⇒ 0.347
 - 放流水(消毒後) ⇒ 0.290
- 消毒後は消毒前より、大腸菌数／大腸菌群数の比率はやや小さくなる傾向がみられた。
- 消毒後の方が、大腸菌群数の値による大腸菌数／大腸菌群数の比率の平均値のばらつきは小さかった。
- 放流水は消毒後の処理水であるため、放流水の基準を検討する際には、消毒後の比率を用いることとする。

基準値（案）設定の考え方

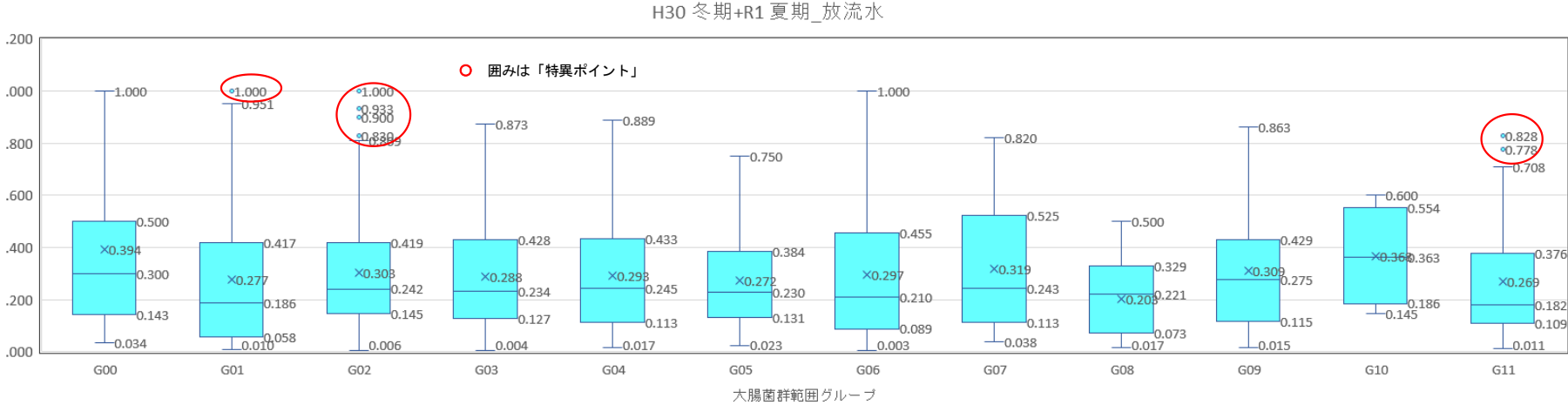
ケース	基準値設定の考え方	大腸菌数(CFU/mL)		
		H30冬期	R1夏期	H30冬期 +R1夏期
ケース1	放流水の大腸菌数の実態から、すべての処理場で基準値達成する場合	2,400	1,400	2,400
ケース2	放流水の大腸菌数の実態から、通常の処理を行えば99%程度の処理場が基準値達成する場合(99%値)	254	400	370
ケース3	放流水の大腸菌数の実態から、通常の処理を行えば95%程度の処理場が基準値達成する場合(95%値)	77	110	90
ケース4	※大腸菌群数 300～3,000個/mLの放流水の大腸菌数と大腸菌群数の比率の平均値を適用(冬期 0.266、夏期 0.284、H30冬期+R1夏期:0.278)	798	852	834
ケース5	※大腸菌群数 100～3,000個/mLの放流水の大腸菌数と大腸菌群数の比率の平均値を適用(冬期 0.297、夏期 0.285、H30冬期+R1夏期:0.290)	891	855	870

※青字は、データ数が異なるH30冬期とR1夏期の個々のデータを合わせて求めた値である。

参考資料

箱ヒゲ図の説明

	G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11
大腸菌群数 範囲（個/mL）	1以上～ 30未満	30以上 100未満	100以上 200未満	200以上 300未満	300以上 400未満	400以上 500未満	500以上 600未満	600以上 700未満	700以上 800未満	800以上 900未満	900以上 1000未満	1000以上～ 3000以下
データ数	345	260	119	64	44	22	19	8	17	8	4	26
最大値	1.000	1.000	1.000	0.873	0.889	0.750	1.000	0.820	0.500	0.863	0.600	0.828
75%値	0.500	0.417	0.419	0.428	0.433	0.384	0.455	0.525	0.329	0.429	0.554	0.376
50%値	0.300	0.186	0.242	0.234	0.245	0.230	0.210	0.243	0.221	0.275	0.363	0.182
25%値	0.143	0.058	0.145	0.127	0.113	0.131	0.089	0.113	0.073	0.115	0.186	0.109
最小値	0.034	0.010	0.006	0.004	0.017	0.023	0.003	0.038	0.017	0.015	0.145	0.011
平均値	0.394	0.277	0.303	0.288	0.293	0.272	0.297	0.319	0.203	0.309	0.368	0.269



●特異ポイント ← 検討会資料の図には見にくくなるため表示していない。

上記のグラフは、Excelで作成したグラフである。

ひげの長さは四分位範囲（IQR）の1.5倍を上下限としている。（四分位範囲とは、75%値－25%値）

ひげの下限は、「第一四分位数－1.5×IQR」

ひげの上限は、「第三四分位数＋1.5×IQR」

このグラフでは、ひげの下限より小さい値やひげの上限より大きい値を特異ポイントとして示している。