

1. 6 実験排水管理報告

1. 6. 1 実験排水水質の測定結果

京都大学の年度・構内・採水地点別の排水基準値超過、ならびに注意喚起回数の集計結果を表 1 に、年度・測定項目・採水地点の種類別の結果を

表 2 に示した。尚、京都大学に適用される排水水質基準や採水地点地図は本節末尾に示す。

公共下水道への最終地点での水質測定結果は、令和 4 年度では基準値超過が 13 件、注意喚起が 75 件発生していたが、令和 5 年度は基準値超過が 15 件、注意喚起が 78 件となっている。

表 1 排水基準超過・注意喚起集計結果（年度・構内・採水地点種類別。食堂排水は含まない）

採水地点種類	構内名	排水基準超過					注意喚起				
		2019	R2	R3	R4	R5	2019	R2	R3	R4	R5
公共下水道へ	医学部	2	4	1	2	2	12	9	15	20	17
	吉田南	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	桂地区	7	4	1	3	3	19	8	16	17	20
	西部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	病院	0	1	0	1	6	5	3	4	9	8
	北部	1	0	1	0	0	9	4	1	7	0
	本部	1	3	0	1	1	12	8	6	12	12
	薬学部	0	0	0	0	2	0	0	0	0	17
	関田南	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0
	宇治地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	生態研	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	11	12	3	10	14	57	32	42	69	74
中間地点	医学部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	吉田南	0	4	1	3	1	1	4	3	5	4
	病院	2	0	0	0	0	5	1	1	1	0
	小計	2	4	1	3	1	6	5	4	6	4
合計		13	16	4	13	15	63	37	46	75	78

排水基準超過：排水水質が排水基準を超過（pH の場合は基準範囲外）した件数

注意喚起：排水水質が注意喚起基準（排水基準の 4 割から 5 割で設定）を超過した件数

公共下水道へ：京都市下水道に接続する直前の採水地点。下水道法の直接の対象。

中間地点：中間的な採水地点であり、下流側にも採水地点がある。下水道法の直接の対象ではない。

表 2 排水基準超過・注意喚起集計結果（年度・測定項目・採水地点種別。食堂排水は含まない）

採水地点種別	測定項目	排水基準超過					注意喚起				
		2019	R2	R3	R4	R5	2019	R2	R3	R4	R5
公共下水道へ	pH	0	0	0	1	2	19	8	8	15	24
	BOD	1	2	1	3	4	11	6	5	12	14
	浮遊物質(SS)	5	2	0	1	2	2	3	4	3	3
	動植物油脂類	2	4	1	1	4	3	0	4	4	1
	窒素含有量	3	2	1	1	1	17	11	20	31	29
	リン含有量	0	0	0	0	0	4	2	0	0	2
	フェノール類	0	1	0	0	0	0	1	1	2	0
	鉛及びその化合物	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1
	鉄及びその化合物	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
	亜鉛及びその化合物	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
	小計	11	12	3	10	14	57	32	42	69	74
中間地点	pH	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0
	BOD	0	0	0	0	0	3	4	3	4	3
	動植物油脂類	0	4	1	3	1	0	0	0	0	1
	フェノール類	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
	小計	2	4	1	3	1	6	5	4	6	4
合計		13	16	4	13	15	63	37	46	75	78

動植物油脂類：ノルマルヘキサン抽出物含有量（動植物油脂類）

表 3 吉田地区実験排水系最終放流口での有機溶媒等による排水水質基準値超過件数

年度	ジクロロメタン	1,2-ジクロロエタン	1,4-ジオキサン	合計
2017 年度	1	0	2	3
2018 年度	0	0	0	0
2019 年度	0	0	0	0
2020 年度	0	0	0	0
2021 年度	0	0	0	0
2022 年度	0	0	0	0
2023 年度（4 月～1 月）	0	0	0	0

表 4 建物別 pH モニター槽でのジクロロメタン基準値 (0.2 mg/L) 超過事例一覧*

地点	構内名	建物名	試料採取日	ジクロロメタン濃度
YN6	北部	農学部総合館（南棟・東棟）	2017 年 1 月 5 日	3.0 mg/L
YS2	吉田南	人間・環境学研究科棟	2 月 20 日	4.2mg/L
YN15	北部	理学研究科 6 号館（北）	4 月 13 日	1.1 mg/L
YN3	北部	農学研究科 2 号館	5 月 25 日	2.1 mg/L
YN3	北部	農学研究科 2 号館	6 月 1 日	1.7 mg/L
YM7	本部	総合研究 1 号館別館	7 月 4 日	0.3 mg/L
YM8	本部	総合研究 1 号館・PJ ラボ	7 月 4 日	1.9 mg/L
YM23	本部	高等研究院・iCeMS 拠点研究棟	7 月 4 日	0.5 mg/L
YMD1	医学部	実験系排水最終放流口	10 月 3 日	1.5 mg/L
YN13	北部	プラズマ波動実験棟	11 月 22 日	1.1 mg/L
YN17	北部	北部総合教育研究棟	11 月 22 日	0.5mg/L
YM13	本部	総合研究 3 号館西側	12 月 19 日	21 mg/L
YM13	本部	総合研究 3 号館西側	12 月 25 日	34 mg/L
YM13	本部	総合研究 3 号館西側	12 月 26 日	21 mg/L
YN15	北部	理学研究科 6 号館（北）	2018 年 10 月 11 日	1.7 mg/L
YM23	本部	高等研究院・iCeMS 拠点研究棟	2019 年 8 月 15 日	1.3 mg/L
YM23	本部	高等研究院・iCeMS 拠点研究棟	9 月 3 日	2.3 mg/L
YN3	北部	農学研究科 2 号館	9 月 5 日	6.4 mg/L
YN3	北部	農学研究科 2 号館	2020 年 12 月 3 日	3.1 mg/L
YN5	北部	農学総合館（北棟西側・西棟）	2022 年 1 月 20 日	0.22mg/L

* 令和元年 11 月 13 日北部構内農薬系研究棟にてジクロロメタンの漏洩が発生したが、排水口部分に流れ込んだ液体については迅速にくみ上げ作業等を行った結果、直近の採水マスでの超過は無かった。

表 5 2023 年 1 月～12 月(暦年)：吉田地区実験排水最終放流口におけるジクロロメタンと検出率と平均濃度

		北部 構内	本部 構内	吉田南 構内	薬学部 構内	病院 構内	医学部 構内	計
環境管 理部門	全測定回数	12	11	11	11	11	11	67
	検出回数※1	5	2	3	5	4	6	25
	検出率	41.7%	18.2%	27.3%	45.5%	36.4%	54.5%	37.3%
	平均濃度※2 (算術平均)	0.000175	0.000127	0.000118	0.000682	0.000118	0.000300	0.000252
	(幾何平均)	0.000151	0.000118	0.000113	0.000312	0.000113	0.000215	0.000158
分析 業者※3	全測定回数	51	50	56	50	12	11	230
	検出回数	0	0	0	0	0	0	0
	検出率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

※1 検出下限値以上のデータを検出した回数。

※2 検出下限値以下のデータは、0.0001 で計算。

※3 分析業者の検出下限値は、0.02。

表 6 京都大学に適用される排水基準一覧

令和 6 年 3 月時点

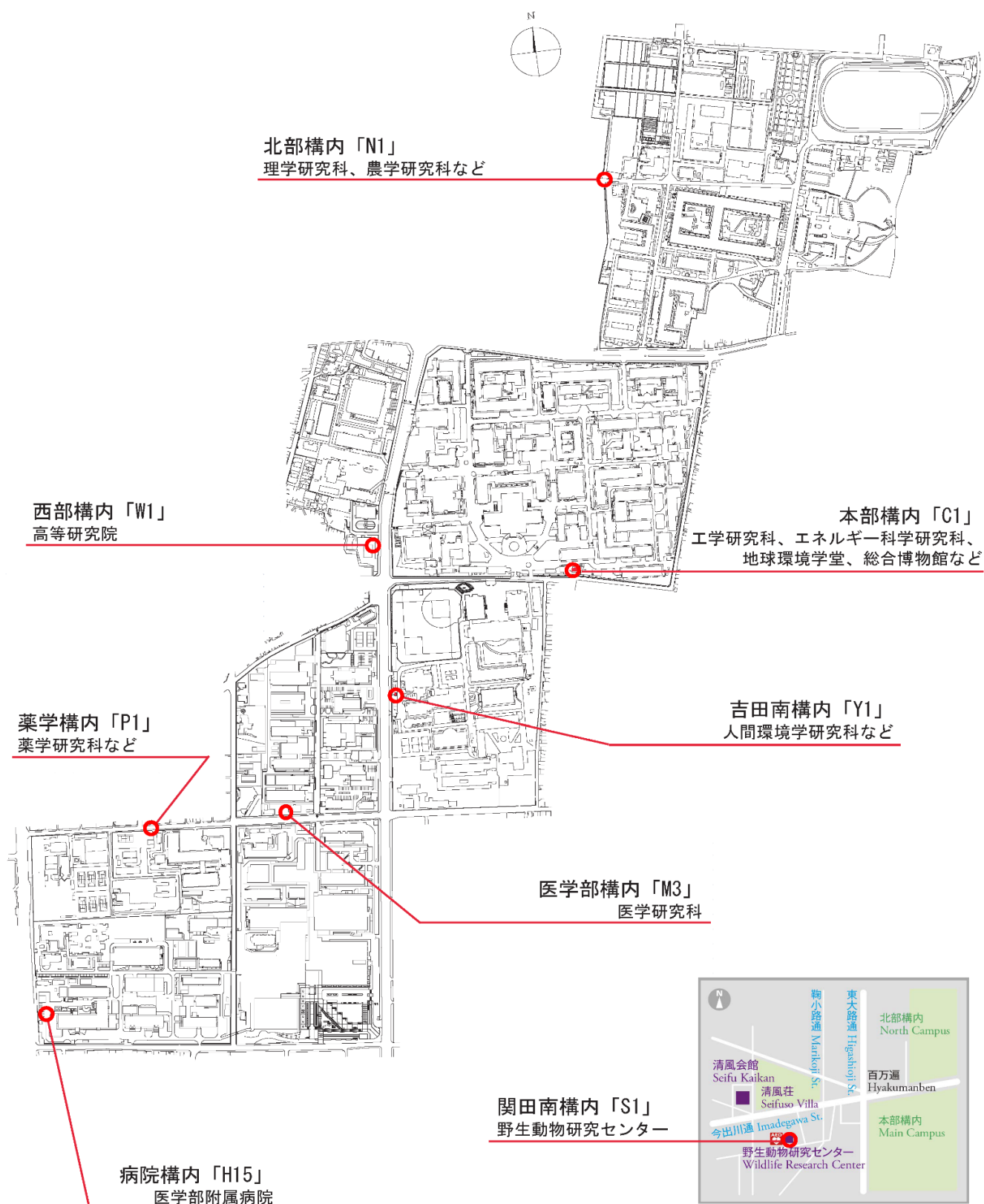
測定項目	排水基準	注意喚起基準	単位
水素イオン濃度(pH)	5.7 超 9 未満	5.5 超 8.5 未満	—
生物化学的酸素要求量(BOD)	600 未満	300 未満	mg/L
浮遊物質量(SS)	600 未満	300 未満	mg/L
ノルマルヘキサン抽出物含有量(不特定)	5 以下	2.5 以下	mg/L
ノルマルヘキサン抽出物含有量(鉱油類)	5 以下	2.5 以下	mg/L
ノルマルヘキサン抽出物含有量(動植物油脂類)	30 以下	25 以下	mg/L
フェノール類	1 以下	0.4 以下	mg/L
カドミウム及びその化合物	0.03 以下	0.012 以下	mg/L
シアン化合物	0.5 以下	0.2 以下	mg/L
有機リン化合物	0.5 以下	0.2 以下	mg/L
鉛及びその化合物	0.1 以下	0.04 以下	mg/L
六価クロム化合物	0.25 以下	0.1 以下	mg/L
ヒ素及びその化合物	0.1 以下	0.04 以下	mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 以下	0.002 以下	mg/L
アルキル水銀化合物	検出レベル	検出レベル	mg/L
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.003 以下	0.0012 以下	mg/L
トリクロロエチレン	0.1 以下	0.04 以下	mg/L
テトラクロロエチレン	0.1 以下	0.04 以下	mg/L
銅及びその化合物	3 以下	1.2 以下	mg/L
亜鉛及びその化合物	2 以下	0.8 以下	mg/L
鉄及びその化合物(溶解性)	10 以下	4 以下	mg/L
マンガン及びその化合物(溶解性)	10 以下	4 以下	mg/L
クロム及びその化合物	2 以下	0.8 以下	mg/L
フッ素及びその化合物	8 以下	3.2 以下	mg/L
ホウ素及びその化合物	10 以下	4 以下	mg/L
ニッケル含有量	2 以下	0.8 以下	mg/L
ヨウ素消費量	220 未満	88 未満	mg/L
ジクロロメタン	0.2 以下	0.08 以下	mg/L
四塩化炭素	0.02 以下	0.008 以下	mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04 以下	0.016 以下	mg/L
1,1-ジクロロエチレン	1 以下	0.4 以下	mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 以下	0.16 以下	mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3 以下	1.2 以下	mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 以下	0.024 以下	mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02 以下	0.008 以下	mg/L
チウラム	0.06 以下	0.024 以下	mg/L
シマジン	0.03 以下	0.012 以下	mg/L
チオベンカルブ	0.2 以下	0.08 以下	mg/L
ベンゼン	0.1 以下	0.04 以下	mg/L
セレン及びその化合物	0.1 以下	0.04 以下	mg/L
窒素含有量	240 未満	120 未満	mg/L
リン含有量	32 未満	16 未満	mg/L
1,4-ジオキサン	0.5 以下	0.2 以下	mg/L
ダイオキシン類	10 以下※	4 以下	pgTEQ/L

※ダイオキシン類対策特別措置法に定める特定施設

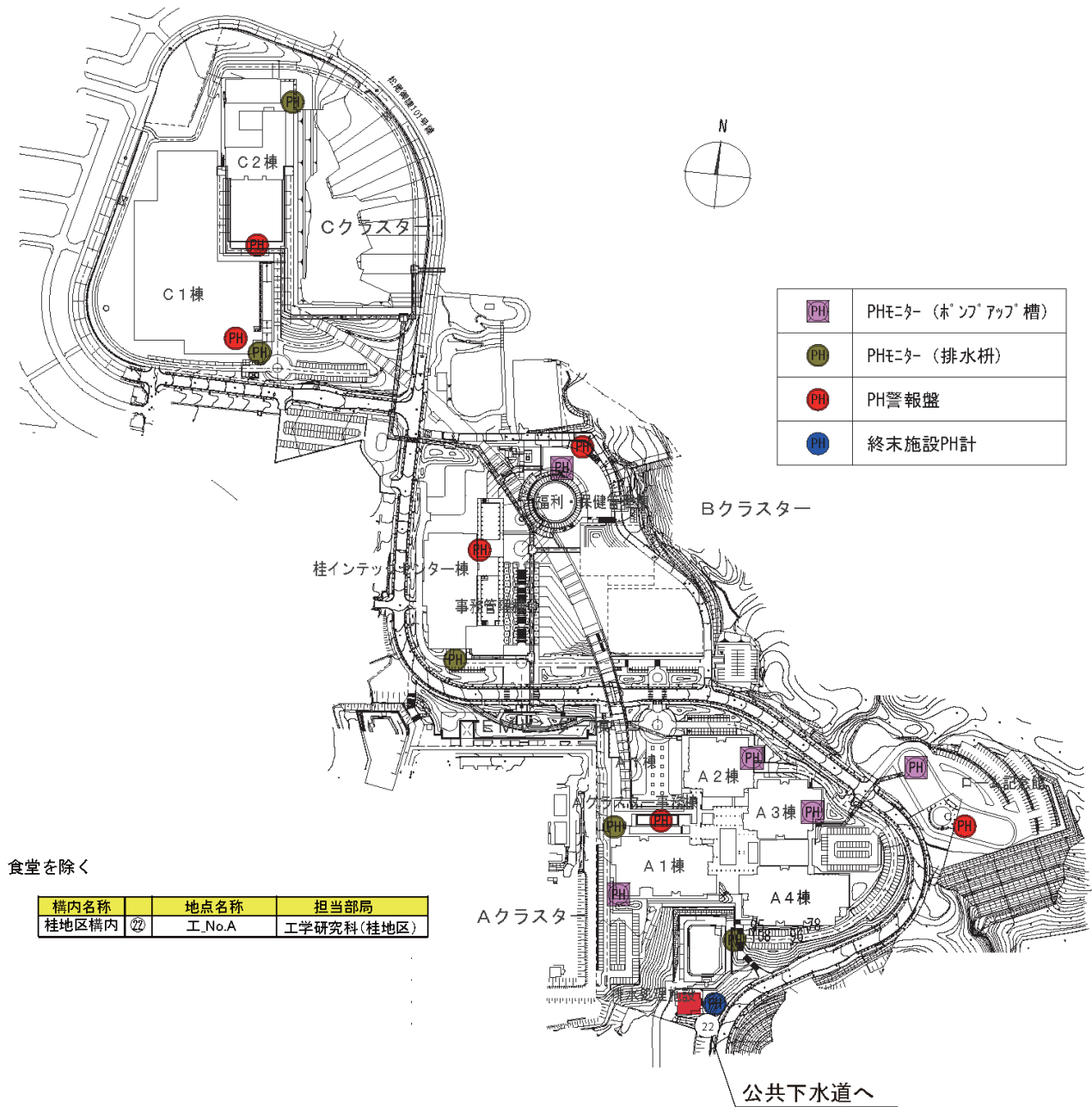
表 7 実験排水採水地点一覧表

構内名称	採取箇所 番号	旧名称	関連部局	採水地点種類	備考
北部構内	N1	理_No.18(実験系)	理学研究科、農学研究科など	公共下水道への 最終地点	
本部構内	C1	工_No.1(実験系)	工学研究科、エネルギー科 学研究科、地球環境学堂、 総合博物館など	公共下水道への 最終地点	
吉田南構内	Y1	No.1 終末放流口	人間環境学研究科など	公共下水道への 最終地点	
西部構内	W1	高研_No.1	高等研究院	公共下水道への 最終地点	旧「物細_No.1」 実験系排水と生 活系排水を含む
医学部構内	M3	医_No.3(実験系)	医学研究科	公共下水道への 最終地点	
薬学構内	P1	No.1Y	薬学研究科など	公共下水道への 最終地点	
病院構内	H15	病_No.15	医学部附属病院	構内中間地点	
桂地区構内	㊸(KA)	工_No.A	工学研究科(桂地区)	公共下水道への 最終地点	
関田南構内	S1	-	野生動物研究センター	公共下水道への 最終地点	H29.4 測定開始

実験排水の採水箇所 吉田地区



実験排水の採水箇所_桂構内



凡例	
①	: 実験系排水測定箇所
	: 実験排水最終貯留槽