

第8章 水質管理体制

1 水質管理の試験内容

(1) 試験目的

試験名	目的
水処理精密試験	流入水や放流水の総合的な水質を調査し、放流水については、下水道法8条、水質汚濁防止法3条、県条例等の排水基準の遵守のために行う。
水処理日常試験	水処理施設の日常管理のために行う。
水処理中試験	水処理工程毎の水質を測定し、運転管理に反映させるために行う。
通日試験	水処理施設の時間的及び季節的水質変動等を把握するために行う。
汚泥処理日常試験	汚泥処理施設の日常管理のために行う。
汚泥処理中試験	汚泥処理工程毎の汚泥等の性状を把握するために行う。
汚泥精密試験（含有）	脱水汚泥や焼却灰の性状等を把握するために行う。
汚泥精密試験（溶出）	廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の処分基準の遵守のために行う。
放流先水域試験	放流水が放流先に及ぼす影響調査のために行う。
幹線水質調査	幹線毎の水質を把握し、異常の有無を確認するために行う。

(2) 試験頻度

ア 水質関係

項目	試験名	法定試験			維持管理試験			監視のための試験		
		放流水の精密試験	水処理日常試験	水処理中試験	通日試験	流入水の精密試験	放流先水域試験	幹線水質調査		
水質汚濁防止法（有害物質）	カドミウム及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	シアン化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	有機燐化合物	1回/月				1回/月		2回/年		
	鉛及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	六価クロム化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	砒素及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	アルキル水銀化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	ポリ塩化ビフェニル	1回/月				1回/月		2回/年		
	トリクロロエチレン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	テトラクロロエチレン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	ジクロロメタン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	四塩化炭素	2回/月				2回/月		1回/2月		
	1,2-ジクロロエタン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	1,1-ジクロロエチレン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	シス-1,2-ジクロロエチレン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	1,1,1-トリクロロエタン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	1,1,2-トリクロロエタン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	1,3-ジクロロプロペン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	チウラム	2回/月				2回/月		2回/年		
	シマジン	2回/月				2回/月		2回/年		
	チオベンカルブ	2回/月				2回/月		2回/年		
	ベンゼン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	セレン及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	ほう素及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	ふっ素及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月		
	1,4-ジオキサン	2回/月				2回/月		1回/2月		
	アンモニア性窒素	2回/月		1回/週		2回/月	1回/3月	1回/2月		
	亜硝酸性窒素	2回/月		1回/週		2回/月	1回/3月	1回/2月		
	硝酸性窒素	2回/月		1回/週		2回/月	1回/3月	1回/2月		

項目	試験名	法定試験	維持管理試験			監視のための試験		
		放流水の精密試験	水処理 日常試験	水処理 中試験	通日試験	流入水の精密試験	放流先 水域試験	幹線 水質調査
水質汚濁防止法 (生活環境項目)	水素イオン濃度(pH)	2回/月	1回/日	1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	生物学的酸素要求量(BOD)	2回/月		1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	化学的酸素要求量(COD)	2回/月	1回/日	1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	浮遊物質(SS)	2回/月		1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	フェノール類含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	銅含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	亜鉛含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	溶解性鉄含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	溶解性マンガン含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	クロム含有量	2回/月				2回/月		1回/2月
	大腸菌群数	2回/月		1回/週		2回/月	1回/3月	
条例	ニッケル及びその化合物	2回/月				2回/月		1回/2月
維持管理項目	よう素消費量	2回/月				2回/月		1回/2月
	水温	2回/月	1回/日	1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	外観	2回/月	1回/日	1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	透視度	2回/月	1回/日	1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	臭気	2回/月	1回/日	1回/週	4回/年	2回/月	1回/3月	1回/2月
	残留塩素		1回/日				1回/3月	
	塩化物イオン			1回/週			1回/3月	
	蒸発残留物			1回/月				
	強熱残留物			1回/月				
	強熱減量			1回/月				
	溶解性物質			1回/月				
	全窒素(T-N)			1回/週			1回/3月	
	有機性窒素			1回/週			1回/3月	
	全りん(T-P)			1回/週			1回/3月	
	りん酸イオン態りん			1回/週			1回/3月	
	陰イオン界面活性剤			4回/年				
	一般細菌			1回/月				
	溶存酸素			1回/週			1回/3月	

* 主な試験について原則回数を示したが、必要に応じて項目、試験回数を増やしている。

イ 汚泥関係

項目	試験名	維持管理試験			
		汚泥処理日常試験	汚泥処理中試験	汚泥精密試験（含有）	汚泥精密試験（溶出）
維持管理項目	アルキル水銀化合物			1回/年	1回/年
	水銀又はその化合物			1回/年	1回/年
	カドミウム又はその化合物			1回/年	1回/年
	鉛又はその化合物			1回/年	1回/年
	有機燐化合物				1回/年
	六価クロム化合物				1回/年
	砒素又はその化合物			1回/年	1回/年
	シアン化合物			1回/年	1回/年
	ポリ塩化ビフェニル			1回/年	1回/年
	トリクロロエチレン				1回/年
	テトラクロロエチレン				1回/年
	ジクロロメタン				1回/年
	四塩化炭素				1回/年
	1,2-ジクロロエタン				1回/年
	1,1-ジクロロエチレン				1回/年
	シス-1,2-ジクロロエチレン				1回/年
	1,1,1-トリクロロエタン				1回/年
	1,1,2-トリクロロエタン				1回/年
	1,3-ジクロロプロペン				1回/年
	チウラム				1回/年
	シマジン				1回/年
	チオベンカルブ				1回/年
	ベンゼン				1回/年
	セレン又はその化合物			1回/年	1回/年
	1,4-ジオキサン				1回/年
	銅及びその化合物			1回/年	1回/年
	亜鉛及びその化合物			1回/年	1回/年
	鉄及びその化合物			1回/年	1回/年
	マンガン及びその化合物			1回/年	1回/年
	クロム及びその化合物			1回/年	1回/年
	ニッケル及びその化合物			1回/年	1回/年
	外観	1回/日	1回/週	1回/年	
	臭気			1回/年	
	含水率	1回/日	1回/週	1回/年	1回/年
	蒸発残留物		1回/週	1回/年	
	強熱残留物		1回/週	1回/年	
強熱減量		1回/週	1回/年		
水素イオン濃度	1回/日	1回/週	1回/年		
全窒素			1回/年		
全りん			1回/年		

* 試料により試験項目が異なるため、代表的な試料について原則回数を示した。
また、必要に応じて項目、試験回数を増やしている。

(3) 試験方法

ア 維持管理（水処理、汚泥処理）

項目	試験方法	備考
返送汚泥濃度	遠心分離法	下水試験方法4-1-6-1
反応タンク内混合液の溶存酸素	携帯用溶存酸素計を用いて直接測定する方法	下水試験方法4-1-9-1
活性汚泥浮遊物質	遠心分離法	下水試験方法4-1-6-1
活性汚泥有機性浮遊物質		下水試験方法4-1-7
汚泥容量指標		下水試験方法4-1-8-2
含水率		下水試験方法5-1-6
強熱減量		下水試験方法5-1-8

イ 水質・汚泥分析

○水質試験

項目	試験方法	備考
カドミウム及びその化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.55.3
シアン化合物	4-ピリジンカルボン酸ピラゾロン吸光光度法	規格 K 0102.38.1.2, 38.3
有機磷化合物	ガスクロマトグラフ法	環告64号 付表1
鉛及びその化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.54.3
六価クロム化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.65.2.4
砒素及びその化合物	水素化物発生原子吸光法	規格 K 0102.61.2
水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物	還元気化原子吸光光度法	環告59号 付表1
アルキル水銀化合物	ガスクロマトグラフ法	環告59号 付表2
ポリ塩化ビフェニル	ガスクロマトグラフ法	規格 K 0093
トリクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
テトラクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
ジクロロメタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
四塩化炭素	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
塩化ビニルモノマー	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告10号 付表
1,2-ジクロロエタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,1-ジクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,1,1-トリクロロエタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,1,2-トリクロロエタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,3-ジクロロプロペン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
チウラム	高速液体クロマトグラフ法	環告59号 付表4
シマジン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告59号 付表5
チオベンカルブ	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告59号 付表5
ベンゼン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
セレン及びその化合物	水素化物発生原子吸光法	規格 K 0102.67.2
ほう素及びその化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.47.3
ふっ素及びその化合物	イオン電極法	規格 K 0102.34.2
	イオンクロマトグラフ法	環告59号 付表6
1,4-ジオキサン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告59号 付表7
アンモニア性窒素	中和滴定法	規格 K 0102.42.1, 42.3
亜硝酸性窒素（法定試験）	イオンクロマトグラフ法	規格 K 0102.43.1.2
亜硝酸性窒素（維持管理試験）	N-(1-ナフチル)エチレンジアミン吸光光度法	下水試験方法2-1-26-1
硝酸性窒素（法定試験）	イオンクロマトグラフ法	規格 K 0102.43.2.5
硝酸性窒素（維持管理試験）	ブルシン吸光光度法	下水試験方法2-1-27-4
水素イオン濃度	ガラス電極法	規格 K 0102.12.1
生物学的酸素要求量	隔膜電極法	規格 K 0102.21, 32.3
化学的酸素要求量	過マンガン酸カリウム溶液滴定法	規格 K 0102.17
浮遊物質	ガラス繊維ろ紙法	環告59号 付表9
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	抽出容器による抽出法	環告64号 付表4
フェノール類含有量	4-アミノアンチピリン吸光光度法	規格 K 0102.28.1
銅含有量	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.52.4
亜鉛含有量	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.53.3

項目	試験方法	備考
溶解性鉄含有量	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.57.4
溶解性マンガン含有量	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.56.4
クロム含有量	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.65.1.4
大腸菌群数 (法定試験)	デソオキシコール酸塩培地法	厚・建令1別表1
大腸菌群数 (維持管理試験)	デソオキシコーレート培地法	下水試験方法6-4-2-1-(1)-1)
ニッケル及びその化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.59.3
よう素消費量	チオ硫酸ナトリウム溶液滴定法	厚・建令1別表2
気温	ガラス製棒状温度計	規格 K 0102.7.1
水温	ガラス製棒状温度計	規格 K 0102.7.2
外観	視認法	規格 K 0102.8
透視度	視認法	下水試験方法2-1-6
臭気	きゅう覚法	規格 K 0102.10.1
残留塩素	ジエチルー-p-フェニレンジアミン法 (DPD法)	下水試験方法2-1-37-1
塩化物イオン	硝酸銀滴定法	下水試験方法2-1-31-1(1)
蒸発残留物		下水試験方法2-1-9
強熱残留物		下水試験方法2-1-10
強熱減量		下水試験方法2-1-11
溶解性物質		下水試験方法2-1-13-2
全窒素	総和法	下水試験方法2-1-29-2
有機性窒素	ケルダール窒素法	下水試験方法2-1-28-1, 下水試験方法2-1-28-2
全りん	ペルオキソ二硫酸カリウム分解-モリブデン青(アスコルビン酸還元)吸光光度法	下水試験方法2-1-30-3(1)
りん酸イオン態りん	モリブデン青 (アスコルビン酸還元) 吸光光度法	下水試験方法2-1-30-1(1)
陰イオン界面活性剤	メチレンブルー吸光光度法	下水試験方法2-1-41-1(1)
一般細菌	標準寒天培地法	下水試験方法6-4-1
溶存酸素	蛍光による酸素測定法	下水試験方法2-1-19 付

○汚泥精密試験 (溶出)

項目	試験方法	備考
アルキル水銀化合物	ガスクロマトグラフ法	環告59号 付表2
水銀又はその化合物	還元気化原子吸光光度法	環告59号 付表1
カドミウム又はその化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.55.3
鉛又はその化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.54.3
有機燐化合物	ガスクロマトグラフ法	環告64号 付表1
六価クロム化合物	ICP発光分光分析法	規格 K 0102.65.2.4
砒素又はその化合物	水素化物発生原子吸光法	規格 K 0102.61.2
シアン化合物	4-ピリジンカルボン酸ピラゾロン吸光光度法	規格 K 0102.38.1.2, 38.3
ポリ塩化ビフェニル	ガスクロマトグラフ法	規格 K 0093
トリクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
テトラクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
ジクロロメタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
四塩化炭素	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,2-ジクロロエタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,1-ジクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
シス-1,1-ジクロロエチレン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,1,1-トリクロロエタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,1,2-トリクロロエタン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
1,3-ジクロロプロペン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
チウラム	高速液体クロマトグラフ法	環告59号 付表4
シマジン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告59号 付表5
チオベンカルブ	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告59号 付表5
ベンゼン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	規格 K 0125.5.2
セレン又はその化合物	水素化物発生原子吸光法	規格 K 0102.67.2
1,4-ジオキサン	ガスクロマトグラフ・質量分析法	環告59号 付表7

*備考欄の「厚・建令1」は下水の水質の検定方法に関する省令、「環告59号」は水質汚濁に係わる環境基準、「環告64号」は環境大臣が定める排水基準に係わる検定方法、「規格」は日本工業規格を意味する。

2 水質管理の数値基準

(1) 有効数字等について

ア 気温、水温、水素イオン濃度、溶存酸素については小数点第2位以下を丸め、小数点第1位までとする。

イ 分析操作によって得られた有効数字は、重量測定関連及びアンモニアは原則として3桁、有害物質及び重金属等は2桁とし、その下の桁をJISZ・8401により丸める。

ウ 定量下限値は試験項目により異なり、「(3) 数値の取り扱い方法」に示し、定量下限値を下回る桁については切り捨てる。

エ 定量下限値未満の数値は「ND」で表示する。

(2) 平均値について

定量下限値未満については0として取り扱い、平均値を算出する。

(3) 数値の取り扱い方法

ア 運転管理状況（水処理状況、汚泥処理状況）

項目	記載方法	定量下限値	有効数字
返送汚泥濃度	(%)	0.1	2桁
反応タンク内混合液の溶存酸素 (MLDO)	(mg/l)	0.1	2桁
活性汚泥浮遊物質 (MLSS)	(mg/l)	1	3桁
活性汚泥有機性浮遊物質 (MLVSS)	(%)	0.1	3桁
汚泥容量指標 (SVI)		—	3桁
含水率	(%)	0.1	3桁
強熱減量	(%)	0.1	3桁

イ 水質・汚泥分析結果（水質試験、汚泥溶出試験）

項目	記載方法	定量下限値	有効数字
カドミウム及びその化合物（地下水）	(mg/ l)	0.003	2桁
カドミウム及びその化合物（その他）	(mg/ l)	0.005	2桁
シアン化合物	(mg/ l)	0.1	2桁
有機燐化合物	(mg/ l)	0.05	2桁
鉛及びその化合物	(mg/ l)	0.01	2桁
六価クロム化合物	(mg/ l)	0.05	2桁
砒素及びその化合物	(mg/ l)	0.005	2桁
水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物	(mg/ l)	0.0005	2桁
アルキル水銀化合物	(mg/ l)	0.0005	2桁
ポリ塩化ビフェニル	(mg/ l)	0.0005	2桁
トリクロロエチレン	(mg/ l)	0.0005	2桁
テトラクロロエチレン	(mg/ l)	0.0005	2桁
ジクロロメタン	(mg/ l)	0.0005	2桁
四塩化炭素	(mg/ l)	0.0005	2桁
塩化ビニルモノマー	(mg/ l)	0.0002	2桁
1,2-ジクロロエタン	(mg/ l)	0.0005	2桁
1,1-ジクロロエチレン	(mg/ l)	0.0005	2桁
シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/ l)	0.0005	2桁
1,1,1-トリクロロエタン	(mg/ l)	0.0005	2桁
1,1,2-トリクロロエタン	(mg/ l)	0.0005	2桁
1,3-ジクロロプロペン	(mg/ l)	0.0005	2桁
チウラム	(mg/ l)	0.006	2桁
シマジン	(mg/ l)	0.003	2桁
チオベンカルブ	(mg/ l)	0.02	2桁
ベンゼン	(mg/ l)	0.0005	2桁
セレン及びその化合物	(mg/ l)	0.002	2桁
ほう素及びその化合物	(mg/ l)	0.1	2桁
ふっ素及びその化合物（地下水）	(mg/ l)	0.1	2桁
ふっ素及びその化合物（その他）	(mg/ l)	0.2	2桁
アンモニア性窒素	(mg/ l)	0.1	3桁
亜硝酸性窒素（法定試験）	(mg/ l)	0.1	2桁
亜硝酸性窒素（維持管理試験）	(mg/ l)	0.01	2桁
硝酸性窒素	(mg/ l)	0.1	2桁
1,4-ジオキサン	(mg/ l)	0.005	2桁
水素イオン濃度		※ ¹ 0.1	小数点第1位
生物学的酸素要求量	(mg/ l)	1.0	2桁

※¹は定量下限値ではなく、最小単位を意味する。

項目	記載方法	定量下限値	有効数字
化学的酸素要求量（放流先試験）	(mg/ l)	0.5	2桁
化学的酸素要求量（その他）	(mg/ l)	1.0	2桁
浮遊物質（放流先試験）	(mg/ l)	0.5	3桁
浮遊物質（その他）	(mg/ l)	1.0	3桁
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	(mg/ l)	1	2桁
フェノール類含有量	(mg/ l)	0.05	2桁
銅含有量	(mg/ l)	0.01	2桁
亜鉛含有量	(mg/ l)	0.01	2桁
溶解性鉄含有量	(mg/ l)	0.05	2桁
溶解性マンガン含有量	(mg/ l)	0.01	2桁
クロム含有量	(mg/ l)	0.05	2桁
大腸菌群数（法定試験）	(個/cm ³)	100	2桁
大腸菌群数（維持管理試験）	(個/cm ³)	1	2桁
ニッケル及びその化合物	(mg/ l)	0.05	2桁
よう素消費量	(mg/ l)	1	2桁
気温	(°C)	※ ¹ 0.5	小数点第1位
水温	(°C)	※ ¹ 0.5	小数点第1位
透視度（10度未満）	(度)	※ ¹ 0.5	2桁
透視度（10度以上）	(度)	※ ¹ 1	2桁
残留塩素	(mg/ l)	0.05	2桁
塩化物イオン	(mg/ l)	1	2桁
蒸発残留物	(mg/ l)	1	3桁
強熱残留物	(mg/ l)	1	3桁
強熱減量	(mg/ l)	1	3桁
溶解性物質	(mg/ l)	1	3桁
全窒素	(mg/ l)	0.1	3桁
有機性窒素	(mg/ l)	0.1	3桁
全りん	(mg/ l)	0.06	2桁
りん酸イオン態りん	(mg/ l)	0.04	2桁
陰イオン界面活性剤	(mg/ l)	0.05	2桁
一般細菌	(個/cm ³)	1	2桁
溶存酸素	(mg/ l)	0.1	小数点第1位

※¹は定量下限値ではなく、最小単位を意味する。