

# 堺市における下水道施設の水質試験



## 1. はじめに

堺市上下水道局下水道施設部では、水再生センターに流入する流入水から処理を終えた放流水までの各水処理工程の水質試験及び汚泥の試験を定期的に行い、下水処理が適正に行われているか、法令基準が遵守されているか、また有害物質の存在の有無等を確認しています。さらに、事業場の排水について法令基準が遵守されていることを調べる水質検査や下水処理に係る様々な調査研究なども行っています。

現在、水質試験は、三宝水再生センターにおいて実施しています。

## 2. 水質試験内容

### 2-1 処理場の運転管理試験

#### 2-1-1 水処理工程における水質試験

水再生センターの最適な運転管理のため、下表1に掲げる水質試験を流入水から放流水に至る各工程のサンプルについて、月2回以上の頻度で行っています。また、試験箇所については、下表に示す流入水、初沈流出水、放流水以外にも、各水再生センターの必要に合わせ、水質試験を行っています。

表1 水処理工程における水質試験について

試験項目 (単位)	測定箇所			試験方法
	流入水	初沈 流出水	放流水	
気温 (°C)		○		JIS K 0102 7.1
水温 (°C)	○	○	○	JIS K 0102 7.2
透視度 (度)	○	○	○	下水試験方法第2編第1章第6節
pH	○	○	○	JIS K 0102 12.1
電気伝導率 (mS/m)	○	○	○	JIS K 0102 13
蒸発残留物 (mg/L)	○		○	下水試験方法第2編第1章第9節
溶解性物質 (mg/L)	○		○	下水試験方法第2編第1章第13節
SS (mg/L)	○	○	○	S46.12 環境庁告示第59号付表9
DO (mg/L)			○	JIS K 0102 32.3
BOD (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 21
C-BOD (mg/L)			○	JIS K 0102 21 備考1
COD (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 17
全窒素 (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 45.2
アンモニア性窒素 (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 42.5
亜硝酸性窒素 (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 43.1.2
硝酸性窒素 (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 43.2.5
塩化物イオン (mg/L)	○		○	下水試験方法第2編第1章第31節1
陰イオン界面活性剤 (mg/L)	○	○	○	下水試験方法第2編第1章第41節1
全りん (mg/L)	○	○	○	JIS K 0102 46.3.1
大腸菌群数 (個/cm <sup>3</sup> )	○	○	○	JIS K 0102 72.3
残留塩素 (mg/L)			○	下水試験方法第2編第1章第37節1 泉北:残留塩素計ポーラグラフ法

### 2-1-2 活性汚泥試験

反応タンクの運転状況を把握するために、下表2に掲げる活性汚泥試験を、月2回以上の頻度で行っています。

表2 活性汚泥試験について

試験項目	(単位)	測定箇所		試験方法
		返送汚泥	活性汚泥	
水温	(°C)	○	○	JIS K 0102 7.1
pH	-	○	○	JIS K 0102 12.1
SS	(mg/L) (%)	○		下水試験方法第5編第1章第9節
MLSS	(mg/L)		○	下水試験方法第4編第1章第6節1
VSS/SS	(%)	○	○	下水試験方法第4編第1章第7節
DO	(mg/L)		○	下水試験方法第4編第1章第9節
SV	(%)	○	○	下水試験方法第4編第1章第8節1
SVI	-	○	○	下水試験方法第4編第1章第8節2

### 2-1-3 一般汚泥試験

大阪南下水汚泥広域処理場に送泥するまでの各工程の汚泥について、pH、SS、VSSの試験を行っています。

### 2-1-4 通日試験

水再生センターでの、1日における水質及び水量の変化を調査するため、4時間ごとに24時間試験を行う、通日試験を年4回行っています。試験箇所及び試験項目については、2-1-1 水処理工程における水質試験、及び2-1-2 活性汚泥試験に示す試験箇所及び試験項目と同様の試験を行っています。

## 2-2 排水基準項目及び有害物質の把握に係る試験

### 2-2-1 排水基準項目に係る水質試験

法令等で定められた排水基準を遵守できているか、また下水中に有害物質がどれくらい存在しているかを把握するため、表3に示す法令等で定められた排水基準項目を、流入水及び放流水について、月2回の頻度で水質試験を行っています。

表3 排水基準項目に係る水質試験について

	試験項目	(単位)	委託	試験方法	
有害物質	カドミウム及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 55.3	
	シアン化合物	(mg/L)		JIS K 0102 38.3	
	有機燐化合物	(mg/L)	委託	S49.9環境庁告示第64号付表1	
	鉛及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 54.3	
	六価クロム	(mg/L)		JIS K 0102 65.2.1JIS K 0102 65.2.4	
	ひ素及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 61.2	
	水銀及びアルキル水銀その他水銀化合物	(mg/L)		S46.12 環境庁告示第59号付表1	
	アルキル水銀化合物	(mg/L)	委託	S46.12 環境庁告示第59号付表2	
	ポリ塩化ビフェニール (PCB)	(mg/L)	委託	S46.12 環境庁告示第59号付表3	
	トリクロロエチレン	(mg/L)		JIS K 0125 5.2	
	テトラクロロエチレン	(mg/L)			
	ジクロロメタン	(mg/L)			
	四塩化炭素	(mg/L)			
	1,2-ジクロロエタン	(mg/L)			
	1,1-ジクロロエチレン	(mg/L)			
	シス-1,2-ジクロロエチレン	(mg/L)			
	1,1,1-トリクロロエタン	(mg/L)			
	1,1,2-トリクロロエタン	(mg/L)			
	1,3-ジクロロプロペン	(mg/L)			
	チウラム	(mg/L)	委託	S46.12 環境庁告示第59号付表4	
	シマジン	(mg/L)	委託	S46.12 環境庁告示第59号付表5-1	
	チオベンカルブ	(mg/L)	委託	S46.12 環境庁告示第59号付表5-1	
	ベンゼン	(mg/L)		JIS K 0125 5.2	
	セレン及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 67.3	
	ホウ素及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 47.3	
	フッ素及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 34.3	
	アンモニア性窒素等3物質	アンモニア性窒素	(mg/L)		JIS K 0102 42.5
		亜硝酸性窒素	(mg/L)		JIS K 0102 43.1.2
硝酸性窒素		(mg/L)		JIS K 0102 43.2.5	
1,4-ジオキサン	(mg/L)		JIS K 0125 5.2		
ダイオキシン類	(pg-TEQ/L)	委託	JIS K 0312		
環境項目等	水素イオン濃度 (pH)	-		JIS K 0102 12.1	
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	(mg/L)		JIS K 0102 21	
	化学的酸素要求量 (COD)	(mg/L)		JIS K 0102 17	
	浮遊物質 (SS)	(mg/L)		S46.12 環境庁告示第59号付表9	
	N-ヘキサン抽出物質含有量	(mg/L)		S49.9 環境庁告示第64号付表4	
	フェノール類含有量	(mg/L)		JIS K 0102 28.1	
	銅含有量	(mg/L)		JIS K 0102 52.4	
	亜鉛含有量	(mg/L)		JIS K 0102 53.3	
	溶解性鉄含有量	(mg/L)		JIS K 0102 57.4	
	溶解性マンガン含有量	(mg/L)		JIS K 0102 56.4	
	クロム及びその化合物	(mg/L)		JIS K 0102 65.1.4	
	大腸菌群数	(個/cm <sup>3</sup> )		JIS K 0102 72.3	
	窒素含有量	(mg/L)		JIS K 0102 45.2	
	りん含有量	(mg/L)		JIS K 0102 46.3.1	
	色又は臭気	-			

### 3. 水質年報について

下水道法第21条より、「公共下水道管理者は、政令で定めるところにより、公共下水道からの放流水の水質検査を行いその結果を記録しておかなければならない。」

また、下水道法施行令第12条6より、「検査に供した放流水を採取した日時及び場所その他国土交通省令・環境省令で定める事項を明らかにしてその結果を記録し、これを5年間保存しておかなければならない。」と記載されている。