

令和6年度 宮城県仙塩流域下水道 水質等試験実施計画基本方針

1 目的

水質等試験は、下水道終末処理場（以下「終末処理場」という。）の放流水が下水道法第8条に定める放流水の水質の基準に適合し安全であることを保障するために不可欠であると共に、汚水処理施設及び汚泥処理施設が正常に機能しているかどうかの判断材料であり、終末処理場の水質・汚泥管理において、中核をなすものである。

この基本方針は、本県流域下水道における水質等試験の基本的実施内容を定めることにより、流域下水道管理運営業務の適正な執行に資することを目的とする。中南部下水道事務所の管轄する流域下水道事業は、令和4年度からは「みやぎ型管理運営方式」を導入し、浄化センターの運転管理は運営権者「株式会社みずむすびマネジメントみやぎ」（以下、「運営権者」という。）が主体となって行っている。

2 仙塩流域下水道事業の概要

3市2町の汚水を処理する流域下水道として、仙塩浄化センターでは1日最大222,000 m³の水処理が可能である。（表1）

表1：仙塩浄化センターの概要

施設名	仙塩浄化センター
流域市町村	仙台市，塩竈市，多賀城市，七ヶ浜町，利府町
処理人口（人）	313,199（令和4年度）
処理能力（m ³ /日）	222,000（令和4年度）
水処理方式	標準活性汚泥法及び嫌気無酸素好気法

3 基本方針の運用

運営権者は、この基本方針に基づき、終末処理場の年間運転管理・水質管理計画書を作成するとともに、分析方法及び定量下限値、報告下限値等を設定しなければならない。

4 測定結果の精度と信頼性保証体制

運営権者は、分析機器及び試験法毎又は試験項目毎に標準操作手順書を整備するなどし、測定結果の精度及び信頼性の保証に努めるものとする。

5 放流水及び汚泥に係る管理目標値及び運転目標値の設定

運営権者は、以下に掲げる放流水及び汚泥の試験項目について、終末処理場の日常運転管理において、特に理由のない限り、県が定める表2の県基準及び表3の運営権者管理目標値を維持するよう運転管理するものとする。また、県基準及び管理目標値を維持するための運転上の目安となる管理指標値を自ら定めるものとする。

(1) 放流水の水質

- ①生物化学的酸素要求量（BOD）
- ②化学的酸素要求量（COD）
- ③浮遊物質量（SS）
- ④大腸菌群数
- ⑤窒素含有量（T-N）
- ⑥磷含有量（T-P）

(2) 脱水汚泥の性状

含水率

表 2：放流水質の法定基準及び県基準

項目	単位	法定基準	県基準
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	10 以下	3 以下
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	—	12 以下
浮遊物質(SS)	mg/L	40 以下	3 以下
大腸菌群数	個/cm ³	3,000 以下	30 以下
窒素含有量(T-N)	mg/L	120 以下	17 以下
リン含有量(T-P)	mg/L	16 以下	3 以下

表 3：脱水汚泥の運営権者による管理目標値

項目	単位	法定基準	管理目標値
脱水汚泥含水率	%	—	77.5 以下

6 定期水質等試験の項目及び実施頻度

運営権者は終末処理場における汚水処理施設及び汚泥処理施設が正常に機能していることを確認するため、以下の定期水質等試験を実施するものとする。ただし、運営権者の提案に基づき、定期水質等試験の項目及び実施頻度を増加することを妨げるものではない。

(1) 水質

① 日常試験，中試験

終末処理場の水質管理のため、別表 1 の項目の水質試験を行うもの。試験は現場で行うか、または速やかに行える体制を有していること。

② 精密試験

放流水質の法令への適合状況を把握するため、別表 2 の項目の水質試験を行うもの。

③ 通日試験

1 日間での流入水質や放流水質の時間変動や日平均値等を把握するため、別表 3 の項目の水質試験を行うもの。

④ その他

県が抜き打ち検査等を行う場合、採水に当たって運営権者は県に協力するものとする。

(2) 汚泥等

① 汚泥中試験

終末処理場の汚泥管理のため、別表 4 の項目の汚泥試験を行うもの。試験は現場で行うか、または速やかに行える体制を有していること。

② 汚泥等精密試験

汚泥の法令への適合状況を把握するため、別表 5 の項目の汚泥試験を行うもの。

③ その他

県が試験を行う場合、採取に当たって運営権者は県に協力するものとする。

(3) 環境測定

① ダイオキシン類測定試験

ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設である終末処理場（仙塩浄化センター）において、別表 6-(1)の項目の水質試験等を行うもの。

② 排ガス試験

大気汚染防止法に基づく特定施設である汚泥焼却炉において、別表 6-(2)の項目の試験を行うもの。

③ その他

県が試験を行う場合、採取に当たって運営権者は県に協力するものとする。

7 放流先公共用水域試験

①下水道整備の進捗に伴う水質改善状況、放流水が公共用水域に与える水質影響等を把握するため、別表7の項目の水質試験を行うもの。

②その他

県が試験を行う場合、運営権者は県に協力するものとする。

8 臨時水質等試験

以下に示すような場合で、終末処理場の放流水質や汚泥性状が管理目標値を著しく超過するおそれ若しくは県基準値を超過するおそれがあるとき、又は異常な流入水を把握したときは、運営権者は、直ちに必要な臨時水質等試験を実施するとともに、当該流域下水道を所管する下水道事務所に報告するものとする。

- (1) 定期水質等試験結果から、異常事態が発生することが明らかなき、又は恐れがあるとき。
- (2) 異常水質等の流入により、流入水の水質、水量が著しく変動し、処理水質も著しく悪化する恐れがあるとき。
- (3) 処理施設に故障が発生し、処理工程に影響が及ぶ可能性があるとき。
- (4) その他、特に必要と認めるとき。

8 水質等試験実施計画基本方針及び水質試験結果の公表

「みやぎ型管理運営方式」の導入に伴い、水質等試験実施計画基本方針を中南部下水道事務所ホームページで公表する。

県が行う抜き打ち検査等の結果については、中南部下水道事務所のホームページで公表する。

水質試験結果については、毎月運営権者のホームページで放流水の水質試験結果を公表するほか、宮城県が作成する流域下水道維持管理年報に試験結果を取りまとめ掲載します。

**宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）**

別表1

日常・中試験

項目 番号	試験項目	試験頻度						
		流入水	最初沈殿池流入水	最初沈殿池流出水	反応槽	反応槽流出前～減菌前	放流水	汚泥様からの返送水
1	水温	4 回/月	2 回/月	2 回/月	4 回/月		5 回/週	
2	色相	4 回/月	2 回/月	3 回/週			5 回/週	
3	臭気	4 回/月	2 回/月	3 回/週			5 回/週	
4	透視度・透明度	4 回/月	2 回/月	3 回/週		5 回/週	5 回/週	
5	pH	4 回/月	2 回/月	2 回/月	2 回/週		5 回/週	1 回/週
6	浮遊物質（SS）	4 回/月	2 回/月	1 回/週			5 回/週	1 回/週
7	活性汚泥浮遊物質（MLSS）				2 回/週			
8	生物化学的酸素要求量（BOD）	4 回/月	2 回/月	1 回/週		2 回/月	1 回/週	1 回/週
9	溶解性BOD			1 回/週				
10	BOD-ATU						1 回/週	
11	化学的酸素要求量（COD） 又は総有機性炭素（TOC）	4 回/月	2 回/月	1 回/週			5 回/週	1 回/週
12	活性汚泥沈殿率（SV）				2 回/週			
13	残留塩素						5 回/週	
14	生物相				1 回/月			
15	塩化物イオン	1 回/月					2 回/月	
16	大腸菌群数					2 回/月	2 回/月	
17	よう素消費量	1 回/月						
18	窒素含有量（T-N）	2 回/月					2 回/月	
19	磷含有量（T-P）	2 回/月					2 回/月	
20	アンモニア性窒素（NH4-N）	2 回/月						

注：5回/週は、土・日・祝日・年末年始を除く毎日とする。

**宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）**

別表2

精密試験

項目番号	試験項目	放流水基準値 (mg/L)	試験頻度(回/年)		備考
			放流水	流入水	
1	水素イオン濃度(pH)	5.8-8.6	24	12	環境項目
2	生物化学的酸素要求量(BOD)	10以下 ※1	24	12	
3	化学的酸素要求量(COD)	— ※2	24	12	
4	浮遊物質(SS)	40以下	24	12	
5	大腸菌群数	3000個/cm3以下	24	12	
6	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	※3	24	12	
7	窒素含有量(T-N)	120以下 ※4	24	12	
8	燐含有量(T-P)	16以下 ※4	24	12	
9	フェノール類含有量	5以下	4	4	
10	銅及びその化合物	3以下	4	4	
11	亜鉛及びその化合物	2以下	4	4	
12	鉄及びその化合物(溶解性)	10以下	4	4	
13	マンガン及びその化合物(溶解性)	10以下	4	4	
14	クロム及びその化合物	2以下	4	4	
15	カドミウム及びその化合物	0.03以下	4	4	
16	シアン化合物	1以下	4	4	
17	有機燐化合物	1以下	4	4	
18	鉛及びその化合物	0.1以下	4	4	
19	六価クロム化合物	0.5以下	4	4	
20	ヒ素及びその化合物	0.1以下	4	4	
21	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005以下	4	4	
22	アルキル水銀化合物	検出されないこと	4	4	
23	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.003以下	4	4	
24	トリクロロエチレン	0.1以下	4	4	
25	テトラクロロエチレン	0.1以下	4	4	
26	ジクロロメタン	0.2以下	4	4	
27	四塩化炭素	0.02以下	4	4	
28	1, 2-ジクロロエタン	0.04以下	4	4	
29	1, 1-ジクロロエチレン	1以下	4	4	
30	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.4以下	4	4	
31	1, 1, 1-トリクロロエタン	3以下	4	4	
32	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.06以下	4	4	
33	1, 3-ジクロロプロペン	0.02以下	4	4	
34	チウラム	0.06以下	4	4	
35	シマジン	0.03以下	4	4	
36	チオベンカルブ	0.2以下	4	4	
37	ベンゼン	0.1以下	4	4	
38	セレン及びその化合物	0.1以下	4	4	
39	ホウ素及びその化合物	10以下	4	4	
40	フッ素及びその化合物	8以下	4	4	
41	1,4-ジオキサン	0.5以下	4	4	
42	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100以下	24	4	

※1 計画放流水質

※2 海域及び湖沼以外への排出のため、水質汚濁は適用されない

※3 放流水の試験結果が5mg/Lを超えた場合は、鉱油類(基準値:5mg/L以下)と動植物油脂類(基準値30mg/L以下)を分離定量する。

※4 窒素・燐の基準値は窒素・燐規制海域及びこれらに流入する公共用水域へ放流する処理場のみ基準

別表3

通日試験

項目番号	試験項目	試験頻度(回/年)		
		未処理水	一次処理水	処理水
1	浮遊物質(SS)	4	4	4
2	生物化学的酸素要求量(BOD)	4	4	4

**宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）**

別表4

汚泥中試験

項目 番号	試験項目	単位	試験頻度			
			濃縮汚泥(生汚泥・ 余剰汚泥・混合汚泥)	脱水ケーキ	消化汚泥	消化ガス
1	温度	℃			2 回/月	2 回/月
2	pH	-	2 回/月		2 回/月	2 回/月
3	蒸発残留物(TS)	%	2 回/月		2 回/月	
4	含水率	%		2 回/月		
5	強熱減量(VTS)	%	2 回/月	2 回/月	2 回/月	
6	シアン	mg/L				1 回/月
7	総水銀	mg/L				1 回/月
8	アルカリ度	mg/L			2 回/月	
9	メタン(CH4)	%				1 回/月
10	二酸化炭素(CO2)	%				1 回/月
11	硫化水素(H2S)	ppm				2 回/月

注：5回/週は、土・日・祝日・年末年始を除く毎日とする。

別表5

汚泥精密試験

(1)汚泥全量試験

項目 番号	試験項目	単位	基準値	試験頻度(回/年)	備考
1	カドミウム	mg/kg・DS	5以下	6	肥料取締法 公定規格基準
2	鉛	mg/kg・DS	100以下		
3	ヒ素	mg/kg・DS	50以下		
4	総水銀	mg/kg・DS	2以下		
5	クロム	mg/kg・DS	500以下		
6	ニッケル	mg/kg・DS	300以下		
7	銅	mg/kg・DS	-		-
8	亜鉛	mg/kg・DS	-		
9	含水率	%	-		

(2)汚泥溶出試験

項目 番号	試験項目	単位	基準値	試験頻度(回/年)	備考
1	水素イオン濃度(pH)	-	-	1	金属等を含む産 業廃棄物に係る 判定基準
2	カドミウム又はその化合物	mg/L	0.09以下		
3	鉛又はその化合物	mg/L	0.3以下		
4	ヒ素又はその化合物	mg/L	0.3以下		
5	水銀又はその化合物	mg/L	0.005以下		
6	アルキル水銀化合物	mg/L	検出されないこと		
7	有機リン化合物	mg/L	1以下		
8	六価クロム化合物	mg/L	1.5以下		
9	シアン化合物	mg/L	1以下		
10	PCB	mg/L	0.003以下		
11	トリクロロエチレン	mg/L	0.1以下		
12	テトラクロロエチレン	mg/L	0.1以下		
13	ジクロロメタン	mg/L	0.2以下		
14	四塩化炭素	mg/L	0.02以下		
15	1, 2-ジクロロエタン	mg/L	0.04以下		
16	1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	1以下		
17	シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0.4以下		
18	1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	3以下		
19	1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0.06以下		
20	1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0.02以下		
21	チウラム	mg/L	0.06以下		
22	シマジン	mg/L	0.03以下		
23	チオベンカルブ	mg/L	0.2以下		
24	ベンゼン	mg/L	0.1以下		
25	セレン又はその化合物	mg/L	0.3以下		
26	1, 4-ジオキサン	mg/L	0.5以下		

**宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）**

(3)汚泥焼却灰溶出試験

項目番号	試験項目	判定基準 (mg/L)	検査頻度(回/年)	備考
1	カドミウム又はその化合物	0.09以下	1	金属等を含む産業廃棄物に係る判定基準
2	鉛又はその化合物	0.3以下		
3	ヒ素又はその化合物	0.3以下		
4	セレン又はその化合物	0.3以下		
5	水銀又はその化合物	0.005以下		
6	アルキル水銀化合物	検出されないこと		
7	六価クロム化合物	1.5以下		
8	1, 4-ジオキサン	0.5以下		

(4)焼却灰全量試験

項目番号	試験項目	試験頻度(回/年)
1	カドミウム	2
2	鉛	
3	ヒ素	
4	セレン	
5	総水銀	
6	亜鉛	
7	銅	
8	クロム	
9	ニッケル	
10	含水率	

(5)汚泥放射能測定

項目番号	試験項目	検査頻度(回/年)	備考
1	セシウム134	2	
2	セシウム137		

(6)汚泥焼却灰放射能測定

項目番号	試験項目	試験頻度(回/月)	備考
1	セシウム134	1	
2	セシウム137		

宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）

別表6

(1)ダイオキシン類測定試験

検体区分	基準値	試験頻度(回/年)
流入水	—	1
放流水	10pg-TEQ/L	
汚泥焼却炉排ガス洗浄水	—	
汚泥焼却炉排ガス	1ng-TEQ/m ³ N	
ばいじん(サイクロン)	3ng-TEQ/g	
ばいじん(電気集塵器)	3ng-TEQ/g	
燃え殻(ケイ砂)	3ng-TEQ/g	
脱水汚泥	3ng-TEQ/g	

(2)排ガス試験

試験項目	基準値	試験頻度(回/年)
窒素酸化物(NO _x)	250cm ³ /Nm ³	2
硫黄酸化物(SO _x)	約10Nm ³ /hr(K値:7.0)	2
ばいじん	0.04g/Nm ³	6
塩化水素(HCl)	700mg/Nm ³	2
水銀 (ガス状水銀, 粒子状水銀)	50μg/Nm ³	2

宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）

別表7

放流先公共用水域試験

(1) 試験項目及び頻度

項目番号	試験項目	試験頻度
1	水温	2回/年
2	色相	
3	透視度	
4	pH	
5	溶存酸素量(DO)	
6	生物化学的酸素要求量(BOD)	
7	化学的酸素要求量(COD)	
8	浮遊物質(SS)	
9	大腸菌数	
10	塩化物イオン	
11	アンモニア性窒素	
12	亜硝酸性窒素	
13	硝酸性窒素	
14	全窒素	
15	全リン	

(2) 試験地点

試験地点	干潮時	満潮時	備考
新日本石油一の橋	○	○	
貞山橋	○	○	
念仏橋	○	○	
海域4地点(※)	○	/	※BOD実施せず
放流水	○	/	

○:実施
/:実施せず

宮城県流域下水道
水質等試験実施計画基本方針（仙塩流域）

別表7

(3)試験地点図

