

大村湾南部浄化センター化学物質管理計画

令和2年9月

長崎県県央振興局道路第二課

目次

1. 化学物質管理の方針	1
2. 管理の目標	1
3. 下水処理場における組織体制	1
4. 緊急時の連絡体制	2
5. 取組事項	
5.1 モニタリング	3
5.2 PRTR届出	3
5.3 使用薬品の取り扱い（SDSの提供）	3
5.4 事故等への対応	3
5.5 教育・訓練の実施	3
5.6 リスクコミュニケーション	4
6. 管理状況の評価と段階的対応の拡大	4
7. 参考資料	
7.1 管理計画の対象となる化学物質	5
7.2 PRTR対象化学物質が下水処理に及ぼす影響とその対応事例	6
7.3 下水処理場における対応策の事例	8

1. 化学物質管理の方針

大村湾南部浄化センターは、「下水道における化学物質リスク管理」の一環として、化学物質の方針を次のように定め、下水道から環境への指定化学物質等の排出抑制に努める。

【化学物質管理の方針】

- (1) 化学物質の管理及び環境の保全に係る関係法令等を遵守する。
- (2) 下水道施設における化学物質管理の段階的改善を図る。
- (3) 下水道に接続する事業者や地域住民とのリスクコミュニケーションに心がける。
- (4) 上記(1)～(3)の項目を通じて、下水道から環境への化学物質の排出抑制に努める。

2. 管理の目標

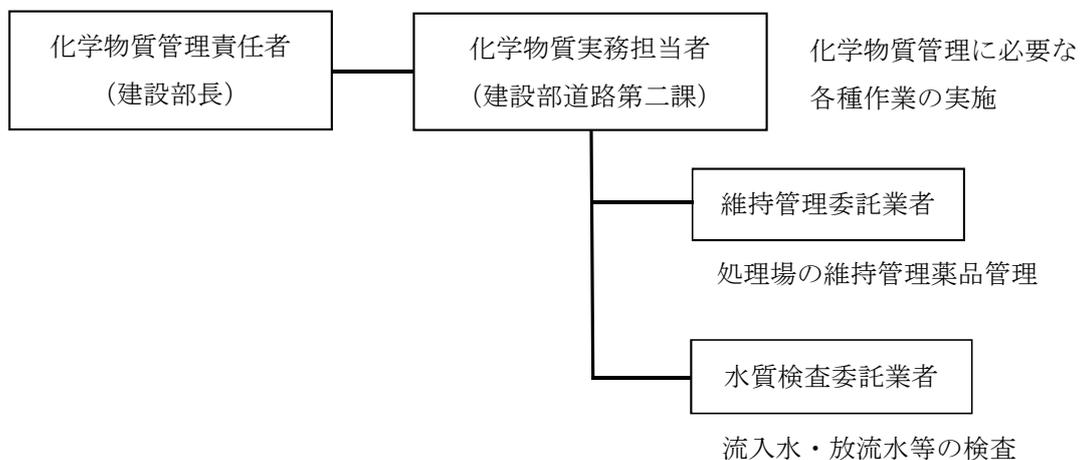
化学物質管理方針で定めた方針に即して策定した化学物質管理計画において、管理の目標は次のとおりとする。

【管理の目標】

- (1) 放流水質の測定回数は、下水道法施行令(第12条)に従い、少なくとも毎月2回実施する。
- (2) ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法に規定する特定事業者が接続した場合に測定する。
- (3) 凝集剤等の使用薬品に指定化学物質が含有していないか、SDS等で確認する。
- (4) 下水処理場に流入が見込まれる化学物質の情報を、PRTR制度を活用して収集する。

3. 下水処理場における組織体制

組織体制を次のとおり定める。



【各構成員の役割】

➤化学物質管理責任者（建設部長）

- (1) 下水道事業における化学物質管理に対して、総括的な責任と権限を持つ。
- (2) 下水道に関わるすべての職員等に対して、教育・訓練を行う。

➤化学物質実務担当者（建設部道路第二課）

- (1) 化学物質管理に必要な各種作業（モニタリング、PRTR 届出、事故等への対応等）を実施する。
- (2) 化学物質管理における問題点・課題等を化学物質責任者に報告する。
- (3) 関係行政機関との連携を図る。
- (4) 下水道に接続する事業者や地域住民とのリスクコミュニケーションを行う。

➤維持管理委託業者

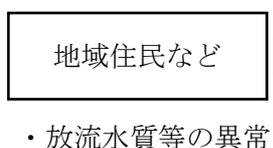
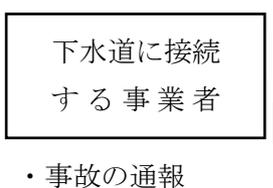
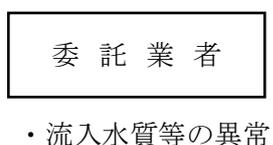
- (1) 大村湾南部浄化センターの維持管理（使用薬品の取扱・管理等）を行う。
- (2) 運転操作に必要な簡易水質検査を行う。
- (3) 水質異常があった場合の運転操作等の対応を行う。

➤水質検査委託業者

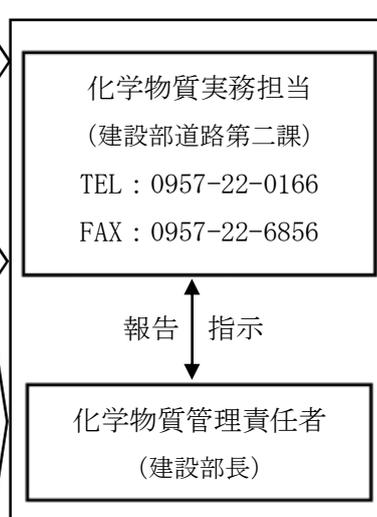
- (1) 放流水質等の水質検査を行う。
- (2) 水質異常があった場合の緊急的な水質検査を行う。

4. 緊急時の連絡体制

①障害発生



②化学物質管理責任者への伝達



③関係行政機関へ



5. 取組事項

5. 1 モニタリング

モニタリングの実施にあたっては、化学物質管理責任者が測定頻度を定め、化学物質実務担当者が水質検査委託業者に対して試料の採取方法、分析方法、定量下限値を確認する。

測定項目については、水質汚濁防止法施行令第2条、3条に掲げる物質とする。

5. 2 PRTR 届出

(1) PRTR 届出にあたっては、維持管理委託業者とともに年間平均水質を算出する。

なお、年間平均水質の算出にあたっては、算出方法を必ず確認する。

(2) 年間平均水質に年間放流量を乗じることで、年間排出量を算出する。

(3) 年間排出量 (kg/年) = 年間平均水質 (mg/L) × 年間放流量 (千 m³/年)

5. 3 使用薬品の取り扱い (SDS の提供)

(1) 下水処理場で使用している薬品については、使用薬品に添付されている SDS (Safety Data Sheet : 安全データシート) を用いて、使用薬品に含有される指定化学物質の取扱量を把握する。

(2) 1年間に取り扱う第一種指定化学物質の量が1トン以上 (特定第一種指定化学物質については0.5トン以上) ※) の物質については、PRTR届出を行う。

(3) 使用薬品の管理及び取扱いは、維持管理委託業者に委託し、化学物質実務担当者は管理及び取扱いの方法や状況を確認する。

5. 4 事故等への対応

(1) 「緊急時の連絡体制」を活用し、事故等の早期発見に努める。

(2) 処理区域内の特定事業場と特定事業場が取り扱う化学物質を明確にするとともに、特定事業場に対して事故が生じた場合の応急措置と届出を義務づける。

(3) 発生原因の調査および特定、発生原因への指導にあたっては、関連機関と連携する。

5. 5 教育・訓練の実施

(1) 教育・訓練の対象者

・化学物質実務担当者及び維持管理委託業者

(2) 教育・訓練の内容

・PRTR制度の概要

・事故等への対応

・リスクコミュニケーションへの対応

(3) 教育・訓練の時期

・必要に応じ実施

5. 6 リスクコミュニケーション

- (1) 県のホームページを活用し、住民への情報提供を行う。
- (2) 化学物質実務担当者が化学物質管理状況を把握し、問い合わせ対応を行う。
- (3) 必要に応じて関係機関と連携し、リスクコミュニケーションを行う。

6. 管理状況の評価と段階的対応の拡大

- (1) PCDA サイクル (Plan (計画策定) -Do (計画の実施) -Check (点検) -Action (見直し)) に配慮して、計画を進める。
- (2) 計画の推進にあたっては、地域住民や事業者の計画に対する理解が必要である。そのためのアカウンタビリティ (説明責任) が必要である。
- (3) 計画を推進するにあたって必要な各種管理対策 (設備点検等の実施、廃棄物の管理など) を積極的に実施する。

7. 1 管理計画の対象となる化学物質

番号	化学物質	政令番号
1	亜鉛の水溶性化合物<亜鉛及びその化合物>	1
2	0-エチル=0-4-ニトロフェニル=フェニルホスホノチオアート(別名EPN) <有機燐化合物>	48
3	カドミウム及びその化合物	75
4	クロム及び三価クロム化合物 <クロム及びその化合物>	87
5	六価クロム化合物	88
6	2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-1,3,5-トリアジン (別名シマジン又はCAT)	113
7	無機シアン化合物(錯塩及びシアン酸塩を除く。)<シアン化合物>	144
8	N,N-ジエチルチオカルバミン酸S-4-クロロベンジル (別名チオベンカルブ又はベンチオカーブ)	147
9	四塩化炭素	149
10	1,4-ジオキサン	150
11	1,2-ジクロロエタン	157
12	1,1-ジクロロエチレン(別名塩化ビニリデン)	158
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	159
14	1,3-ジクロロプロペン(別名D-D)	179
15	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	186
16	水銀及びその化合物<水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物>	237
17	セレン及びその化合物	242
18	テトラクロロエチレン	262
19	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム又はチラム)	268
20	銅水溶性塩(錯塩を除く。)<銅及びその化合物>	272
21	1,1,1-トリクロロエタン	279
22	1,1,2-トリクロロエタン	280
23	トリクロロエチレン	281
24	鉛化合物<鉛及びその化合物>	305
25	砒素及びその無機化合物<砒素及びその化合物>	332
26	ふっ化水素及びその水溶性塩<ふっ素及びその化合物>	374
27	ベンゼン	400
28	ほう素化合物<ほう素及びその化合物>	405
29	ポリ塩化ビフェニル(別名PCB)	406
30	マンガン及びその化合物<マンガン及びその化合物(溶解性)>	412

※物質名は、政令名を記載。但し、化管法における第1種指定化学物質と下水道法の水質測定項目が完全に一致しない場合は、下水道法の化学物質名を<>書きで記載。

7. 2 PRTR対象化学物質が下水処理に及ぼす影響とその対応事例

分類	物質名	下水処理（活性汚泥法）に及ぼす影響	事故時における対応策
重金属	カドミウム	活性汚泥中の微生物が死滅、または増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で薬品によるpH調整。 ②予備の反応槽で薬品により凝集沈殿に続き、中和した後、最終沈殿池で希釈後、放流。
	鉛		
	クロム		①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で薬品（還元剤）による還元処理。 ②予備の反応槽を用いてバイパス後、最終沈殿池で薬品により凝集沈降させた後、放流。
	ひ素		①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で薬品（塩化鉄、水酸化カルシウム）による沈澱処理。 ②予備の反応槽で中和剤により中和後、最終沈殿池で希釈後、放流。
	水銀		①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前でpH調整の後、薬品（液状キレート剤）により凝集沈澱処理。 ②予備の反応槽を用いてバイパス後、最終沈殿池で凝集剤を入れて沈降させる。
無機物質	シアン	活性汚泥中の微生物が死滅、または増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で薬品（酸化剤）による酸化分解。 ②予備の反応槽で中和剤により中和後、最終沈殿池で希釈後、放流。
	セレン	活性汚泥法では処理困難。	①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で薬品による中和、還元処理。 ②予備の反応槽を用いてバイパス後、希釈。最終沈殿池で凝集剤を入れて、沈降させる。
	ほう素	下水道への影響は不明。	
	ふっ素	活性汚泥中の微生物が死滅、または増殖阻害が発生し、処理能力が低下。	①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で薬品による中和処理。 ②予備の反応槽で中和剤により中和後、最終沈殿池で希釈後、放流。

分類	物質名	下水処理（活性汚泥法）に及ぼす影響	事故時における対応策
有機化学物質（ 農薬類を除く）	ベンゼン	下水道への影響は不明。	予備の反応槽を用いて、薬品を注入して曝気量、曝気時間を増加させた高効率運転を行った後、放流させる。
	その他のVOCs	活性汚泥による有機物除去機能への影響はほとんど認められないが、窒素除去機能が抑制される。	
	PCB	活性汚泥等への機能障害は確認されていない。	①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で凝集剤による凝集沈殿。 ②予備の反応槽、最終沈殿池を用いて、可能な限り沈殿処理を行う。
	ダイオキシン類	処理機能への影響については不明。非常に安定的な物質であるため、その処理は困難。	
農薬類		活性汚泥中の微生物に対して毒性を示し、処理機能を阻害。	①沈砂池、最初沈殿池などの生物反応槽手前で可能な限り希釈を行う。 ②希釈を行い、予備の反応槽なども用いて曝気量の増加、運転時間の調整により生物処理。

7. 3 下水処理場における対応策の事例

障害物質	対応策
亜鉛	①余剰汚泥の抜き取り停止後、反応槽のMLSS濃度を高める。 ②反応槽の凝集効果を上げることを目的に高分子凝集剤投入。 ③処理能力の落ちた活性汚泥排出するため余剰汚泥抜き取り再開。 ④反応槽入り口にポリ鉄注入。
6価クロム	①ポンプ場の沈砂池に還元剤を投入して対応。 ②予備曝気槽及び最初沈殿池へ送水を行い、還元剤を投入。
銅	①汚泥処理停止(活性汚泥の確保)、散気装置運転時間を変更。 ②硫酸バンドの添加、汚泥系返流水量の減などにより対応。
ニッケル	固形塩素の投入量増加、散気装置の連続運転実施。
塩化第二鉄	苛性ソーダ及び消石灰にて対応。
シアン	①揚水ポンプの間欠運転により、流入水希釈。 ②返送汚泥量、空気量のアップ。 ③基準値以下になるまで2時間おきに水質分析し、水質監視を強化。
シアン化合物、銅	PACの添加。
鉄、ニッケル、ふっ素、亜鉛	曝気風量を増加させるとともに、反応槽濃度を高めるため余剰汚泥の抜き取りを停止させた後、脱水分離液を反応槽へ直接投入し、さらに余剰汚泥を排出。
難分解性化学物質 (酸性)	活性炭の再生頻度増加により対応。
難分解性物質	送風量の増加。
ジクロロメタン	水質分析の実施及び放流水水質監視の強化。
界面活性剤	①消泡水の増加と消泡剤の投入。 ②活性汚泥の凝集性を改善するため、PACを反応タンクに添加。 ③送気量の増加。
ABS	PACの添加、消泡剤の投入。