

常滑市常滑浄化センター
化学物質管理計画

常滑市 建設部 下水道課
常滑浄化センター

常滑市 常滑浄化センター化学物質管理計画

組 織 名 常滑市建設部下水道課
下水処理場名 常滑市 常滑浄化センター
制 定 年 月 日 平成 27 年 2 月 20 日

【目 次】

1. 本計画の策定目的	2
2. 化学物質管理の方針	2
3. 管理の目標	2
4. 常滑市下水道事業における組織体制	3
5. 緊急時の連絡体制	4
6. 取組み事項	5
6.1 モニタリング	5
6.2 PRTR 届出	5
6.3 使用薬品の取扱い (SDS の提供)	5
6.4 事故等への対応	5
6.5 教育・訓練の実施	5
6.6 リスクコミュニケーション	6
7. 管理状況の評価と段階的対応	6
【資料 1】管理計画の対象となる化学物質	7
【資料 2】常滑浄化センターにおける有害物質流入事故への対応策(案)	8
【資料 3】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	9
【資料 4】下水処理場における対応事例	11
【資料 5】用語の説明	12
貯留箇所位置図	13

1. 本計画の策定目的

常滑市長（下水道管理者）（以下「下水道管理者」という。）は、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（以下「化管法」という。）の規定に基づき、本計画を策定することで、指定化学物質（※1）の下水道から環境への排出量を把握し、住民等へその情報の提供等を行うことにより、その排出を抑制し、化管法の目的である環境の保全上の支障を未然に防止することを目的とする。

2. 化学物質管理の方針

下水道管理者は、上記目的を実現するため、「下水道における化学物質のリスク管理」の一環として、化学物質管理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。

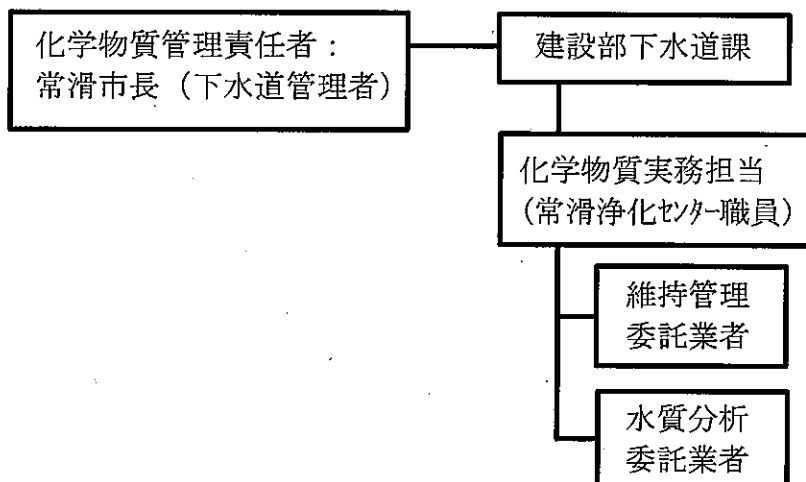
3. 管理の目標

2. で定めた方針に基づき、管理の目標は次のとおりとする。

【管理の目標】

- 下水道の PRTR 届出対象物質の 30 物質について、年 4 回の頻度で放流水及び流入水中の含有濃度を測定する。
- ダイオキシン類（※2）については年 1 回の頻度で放流水中の含有濃度を測定する。ただし、3 年に 1 度は放流水に加え、流入水の含有濃度の測定も行う。
- 上記の放流水質測定結果について、下水道課のホームページで公表する。

4. 常滑市下水道事業における組織体制



【各構成員の役割】

化学物質管理責任者：下水道管理者

- ・ 下水道事業における化学物質管理に対して、総括的な実施責任と権限をもつ。

建設部下水道課

- ・ 化学物質管理責任者の指示に基づき、化学物質管理における実務の総括を行う。
- ・ 化学物質管理における問題点・課題などを、下水道管理者に報告する。
- ・ 関係行政機関と連携を図る。
- ・ 下水道に接続する事業者とのリスクコミュニケーション(※3)を行う。

化学物質実務担当：常滑浄化センター職員

- ・ 「6. 取組み事項」に関わる各種作業(モニタリング(※4)、PRTR届出(※5)、使用薬品の取扱い、事故等への対応、教育・訓練及び上記以外のリスクコミュニケーション)を実施する。
- ・ 化学物質管理における問題点・課題などを、建設部下水道課に報告する。
- ・ 委託業者の指導・監督を行う。

維持管理委託業者

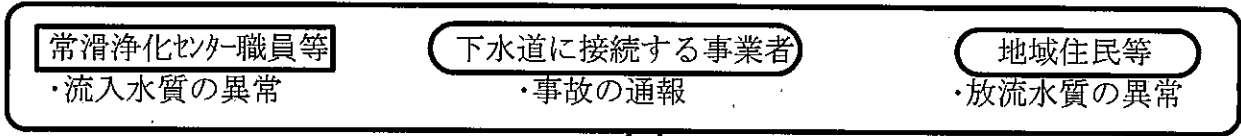
- ・ 常滑浄化センターの維持管理（使用薬品管理など）を行う。

水質分析委託業者

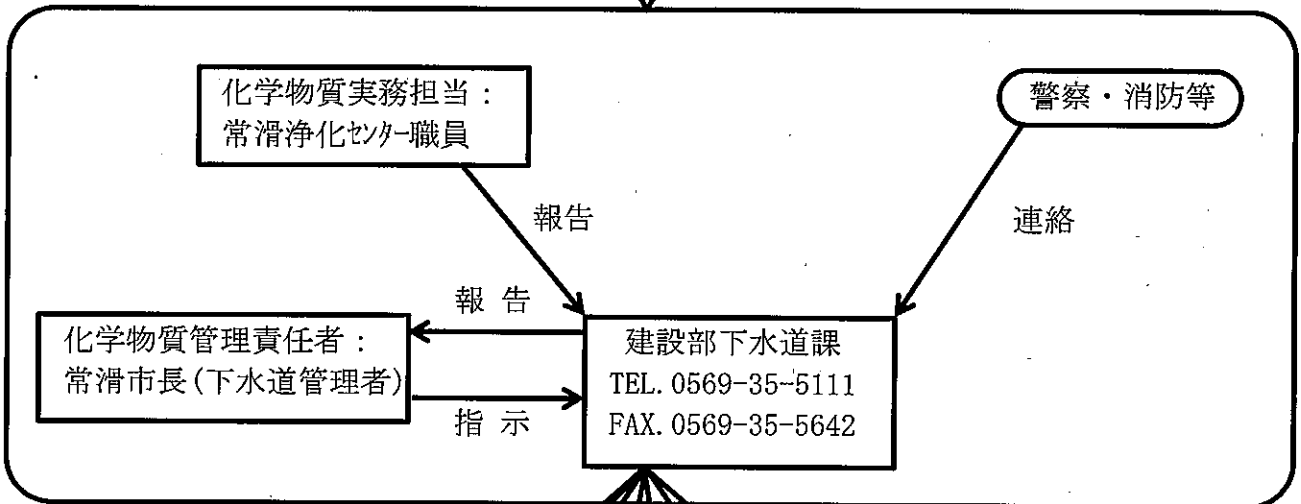
- ・ 放流水質などの水質分析を行う。

5. 緊急時の連絡体制

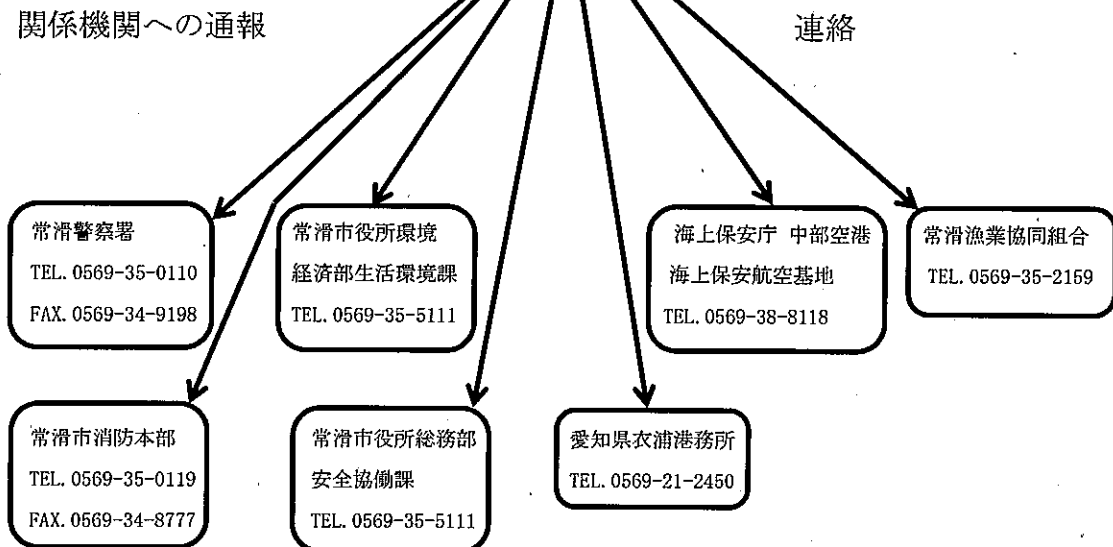
① 障害発生



② 化学物質管理責任者 (下水道管理者)への伝達



③ 関係機関への通報



6. 取組み事項

6.1 モニタリング

- ・ モニタリングの実施にあたっては、下水道管理者が測定頻度を定め、委託業者に対して試料の採取方法、分析方法、下限値（定量、検出）を確認する。
- ・ 測定項目については、下水道法水質測定項目（30物質）とダイオキシン類である。

6.2 PRTR 届出

- ・ PRTR 届出にあたっては、モニタリングで検出した結果をもとに年間排出量を算出し、前年度分を毎年度 6 月 30 日までに愛知県知事を経由して国土交通大臣に届出を行う。なお、年間平均水質は、モニタリングで検出した結果の平均値とする。
- ・ 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。

$$\text{年間排出量 (kg/年)} = \text{年間平均水質 (mg/L)} \times \text{年間放流量 (千 m}^3\text{/年)}$$

6.3 使用薬品の取扱い(SDS(※6)の提供)

- ・ 常滑浄化センター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。
- ・ 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、6.2 の PRTR 届出を行う。
- ・ 使用薬品の管理は、維持管理委託業者に依頼する。

6.4 事故等への対応

- ・ 「5. 緊急時の連絡体制」を活用し、事故等の早期発見に努める。
- ・ 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。
- ・ 発生原因の調査及び特定、発生原因への指導にあたっては、関係機関（市生活環境課、常滑市消防本部、常滑警察署）などと連携する。

6.5 教育・訓練の実施

- ① 教育・訓練の対象者
 - ・ 常滑浄化センター職員及び維持管理委託業者
- ② 教育・訓練の内容
 - ・ PRTR 制度の概要
 - ・ 化学物質のモニタリング
 - ・ 化学物質の排出・移動量の算出方法
 - ・ 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
 - ・ 常滑浄化センター職員及び維持管理委託業者に対して、年 1 回適時に実施する。

6.6 リスクコミュニケーション

- ・ 建設部下水道課のホームページを活用し、住民への情報提供を行う。
- ・ 常滑浄化センター職員は、化学物質管理状況を理解し、問合せ対応を行う。
- ・ 必要に応じて関係機関などと連携し、リスクコミュニケーションを実施する。

7. 管理状況の評価と段階的対応

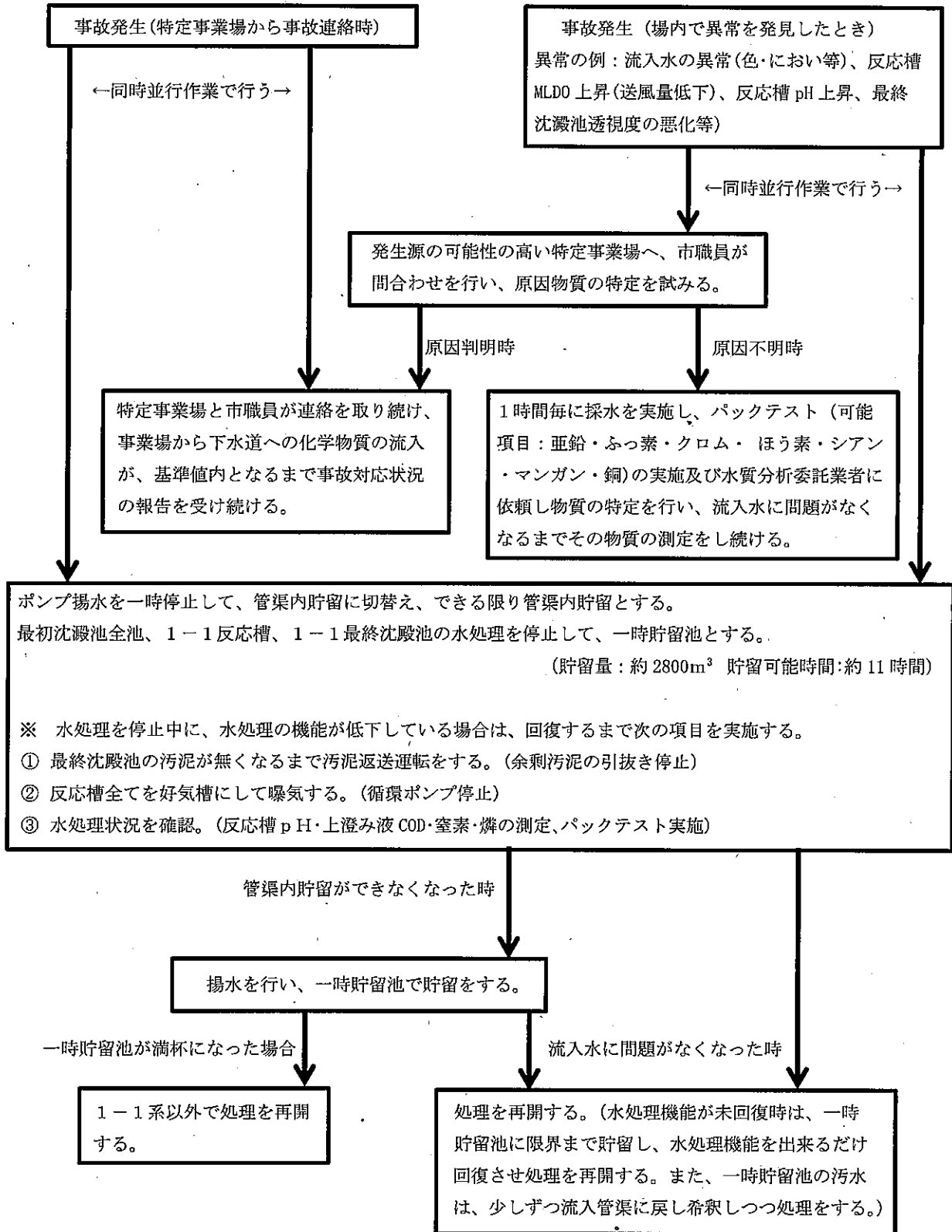
- ・ PDCA サイクル (Plan(計画策定) - Do (計画の実施) - Check(点検) - Action(見直し)) に配慮して、計画を進める。
- ・ 計画の推進にあたっては、地域住民や事業者の計画に対する理解が必要であり、そのために住民及び事業者への情報提供を実施する。
- ・ 計画を推進するにあたって必要な各種管理対策 (設備点検等の実施、廃棄物の管理など) を積極的に実施する。

【資料1】 管理計画の対象となる化学物質（化管法で排出量の届出が必要な物質）

番号	化学物質名	排水基準
1	亜鉛の水溶性化合物<亜鉛及びその化合物>	亜鉛 2.0 mg/l以下
2	O-エチル=O-4-ニトロフェニル=ホスホノチオアート <有機燐化合物>	1.0 mg/l以下
3	カドミウム及びその化合物	カドミウム 0.1 mg/l以下
4	クロム及び三価クロム化合物<クロム及びその化合物>	クロム 2.0 mg/l以下
5	六価クロム化合物	六価クロム 0.5 mg/l以下
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)	0.03mg/l以下
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>	シアン 1.0 mg/l以下
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)	0.2 mg/l以下
9	四塩化炭素	0.02mg/l以下
10	1,4-ジオキサン	0.5 mg/l以下
11	1,2-ジクロロエタン	0.04mg/l以下
12	1,1-ジクロロエチレン(別名塩化ビニリデン)	1.0 mg/l以下
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/l以下
14	1,3-ジクロロプロペン(別名 D-D)	0.02mg/l以下
15	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	0.2 mg/l以下
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>	水銀 0.005mg/l以下
17	セレン及びその化合物	セレン 0.1 mg/l以下
18	テトラクロロエチレン	0.1 mg/l以下
19	テトラメチルチウラムジスルフィド(別名チウラム)	0.06mg/l以下
20	銅水溶性塩(錯塩を除く)<銅及びその化合物>	銅 3.0 mg/l以下
21	1,1,1-トリクロロエタン	3.0 mg/l以下
22	1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/l以下
23	トリクロロエチレン	0.3 mg/l以下
24	鉛化合物<鉛及びその化合物>	鉛 0.1 mg/l以下
25	砒素及びその無機化合物<砒素及びその化合物>	砒素 0.1 mg/l以下
26	ふっ化水素及びその水溶性塩<ふっ素及びその化合物>	ふっ素 8.0 mg/l以下
27	ベンゼン	0.1 mg/l以下
28	ほう素化合物<ほう素及びその化合物>	ほう素 10.0 mg/l以下
29	ポリ塩化ビフェニル(別名 PCB)	0.003mg/l以下
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)>	マンガン 10 mg/l以下

※ < >内の物質名は下水道法施行令第9条の4の物質名

【資料2】常滑浄化センターにおける有害物質流入事故への対応策(案)



【資料3】P R T R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 鉛	活性汚泥中の微生物が死滅、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	① 沈砂池、最初沈澱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、最終沈澱池で希釈後、放流。
	クロム		① 沈砂池、最初沈澱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、最終沈澱池で薬品により凝集沈降させた後、放流。
	ヒ素		① 沈砂池、最初沈澱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)による沈殿処理。 ② 予備の反応槽で中和剤により中和後、最終沈澱池で希釈後、放流。
	水銀		① 沈砂池、最初沈澱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)により凝集沈殿処理。 ② 予備の反応槽を用いてバイパス後、希釈。最終沈澱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、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	① 沈砂池、最初沈澱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、薬品により凝集沈殿させた後、最終沈澱池で希釈後、放流。
	セレン	活性汚泥法では処理困難。	① 沈砂池、最初沈澱池などの生物反応槽手前で薬品による中和、還元処理。
	ほう素	下水道への影響は不明。	② 予備の反応槽を用いてバイパス後、希釈。最終沈澱池で凝集剤を入れて、沈降させる。
	ふっ素	活性汚泥中の微生物が死滅、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	① 沈砂池、最初沈澱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、最終沈澱池で希釈後、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	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。	
農薬類を除く	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、最初沈澱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、最終沈澱池を用いて、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、最初沈澱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。

出典) 国土交通省資料 (事故時の措置)

【資料4】下水処理場における対応事例

障害物質		対応策
1	亜鉛	まず余剰汚泥の抜き取りを停止し、反応槽のMLSS濃度を高めた。 次に反応槽の凝集効果を上げることを目的に高分子凝集剤を投入した。そして、処理能力の落ちた活性汚泥を排出するために余剰汚泥の抜き取りを再開し、さらに反応槽入口にポリ鉄を注入した。
2	六価クロム	ポンプ場の沈砂池に還元剤を投入して対応。
3	六価クロム	予備曝気槽及び最初沈澱池へ送水を行い、還元剤を投入した。
4	銅	汚泥処理停止(活性汚泥の確保)、散気装置運転時間の変更。
5	銅	硫酸バンドの添加、汚泥系返流水量の減などにより対応。
6	ニッケル	固形塩素の投入量増加、散気装置の連続運転。
7	塩化第二鉄	苛性ソーダ及び消石灰にて対応。
8	シアン	揚水ポンプの間欠運転により、流入水希釈。
9	シアン	返送汚泥量、空気量のアップ。
10	シアン	基準値以下になるまで2時間おきに水質分析を行い、水質監視を強化。
11	シアン化合物、銅	PACの添加。
12	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。その後、脱水分離液を反応槽へ直接投入し、さらに余剰汚泥の排出を行った。
13	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。
14	難分解性化学物質	送風量の増加。
15	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。
16	界面活性剤	消泡水の増加と消泡剤の投入。
17	界面活性剤	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。
18	界面活性剤等	送気量の増加。
19	ABS	PACの添加、消泡剤の投入。

出典) 国土交通省下水道部：処理機能不全の事例に関する調査、平成12,13年度など。

【資料5】用語の説明

(※1) 指定化学物質

化管法で規定されている化学物質のことで、第1種指定化学物質（462種類）及び第2種指定化学物質（100種類）がある。

(※2) ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）をまとめてダイオキシン類と呼び、コプラナーポリ塩化ビフェニル（DL-PCB）のようなダイオキシン類と同等の毒性を示す物質をダイオキシン類似化合物と呼んでいる。その毒性の強さは、毒性当量（TEQ）に換算した値で表している。

(※3) リスクコミュニケーション

社会を取り巻くリスクに関する正確な情報を、行政、企業、市民など利害関係者間で共有し相互に意思疎通を図ること。

(※4) モニタリング

ある状態を調査・監視すること。化学物質管理においては、放流水質等を測定・記録すること。

(※5) PRTR 届出

PRTR 制度（※7）に基づく、国への排出量等の届出のこと。下水道管理者の届出においては、下水道法及び水質汚濁防止法で測定することが義務となっている物質の内30物質が届出の対象となっている。（資料1参照）

(※6) SDS

安全データシートのこと。対象化学物質を含む製品を他の事業者へ譲渡又は、提供する際に、その化学物質の性状や取扱いに関する情報を提供するためのもの。

（※1）の説明文にある第1種指定化学物質及び第2種指定化学物質が対象物質となっている

(※7) PRTR 制度

有害性が疑われる化学物質が、どこから、どのくらい、環境（大気・水域・土壌など）中へ排出されているか（排出量）、廃棄物などとして移動しているか（移動量）を把握し、集計・公表する仕組み。事業者の化学物質管理を促進したり、化学物質リスクコミュニケーションの基礎資料となったりして、環境中の化学物質のリスク低減を目的とする。（化管法に基づいて実施されている。）

貯留箇所位置図

S=1:N

