

## 有害物質等流入事故対応マニュアル(概要)

### 1. 概説

#### 1.1 目的

本マニュアルは、下水道法の一部を改正する法律（平成17年法律第70号。以下「改正法」という。）の趣旨を踏まえ、有害物質等の公共用水域への流出防止を図り、また、下水道施設に有害物質等が流入する事故が発生した場合において、下水道施設の維持管理に携わる職員等の人的被害の回避及び下水道施設の被害の軽減を図ることを目的として、公共下水道管理者が事故への対応を迅速かつ適切に行うべく、

公共下水道管理者が実施すべき対応策

公共下水道を使用している特定事業場に対する指導内容

について具体的に示したものである。

#### 1.2 マニュアルの適用範囲と構成

本マニュアルの基本的な適用範囲は、事故時の措置の規定が適用される場合である。その際、公共下水道管理者の対応については、次の3つに分類される。

事前対策

事故時対応

事後対策

事故時の対応に必要な各種様式例、及び特定事業場への周知については、資料編に示すので参考にするとよい。

## 2. 事前対策

### 2.1 連絡体制の整備

有害物質等流入事故発生時における最も重要な事項は初期対応である。この初期対応を円滑に実施するためには、事前の連絡体制の整備が不可欠である。

連絡体制の整備については、常日頃から下水道部局内及び特定事業場内において教育・訓練を行うことで、関係者における連絡体制の周知・徹底を図ることが重要である。

### 2.2 処理区域内の特定事業場情報の整理

有害物質等流入事故に適切に対処していくためには、処理区域内の特定事業場が取り扱っている有害物質等の情報を整理しておくことが必要である。

### 2.3 事故時の措置の規定の周知・徹底

有害物質等流入事故による被害の軽減を図るためには、下水道を使用している特定事業場に対して、以下の改正法の内容を周知・徹底していく必要がある。

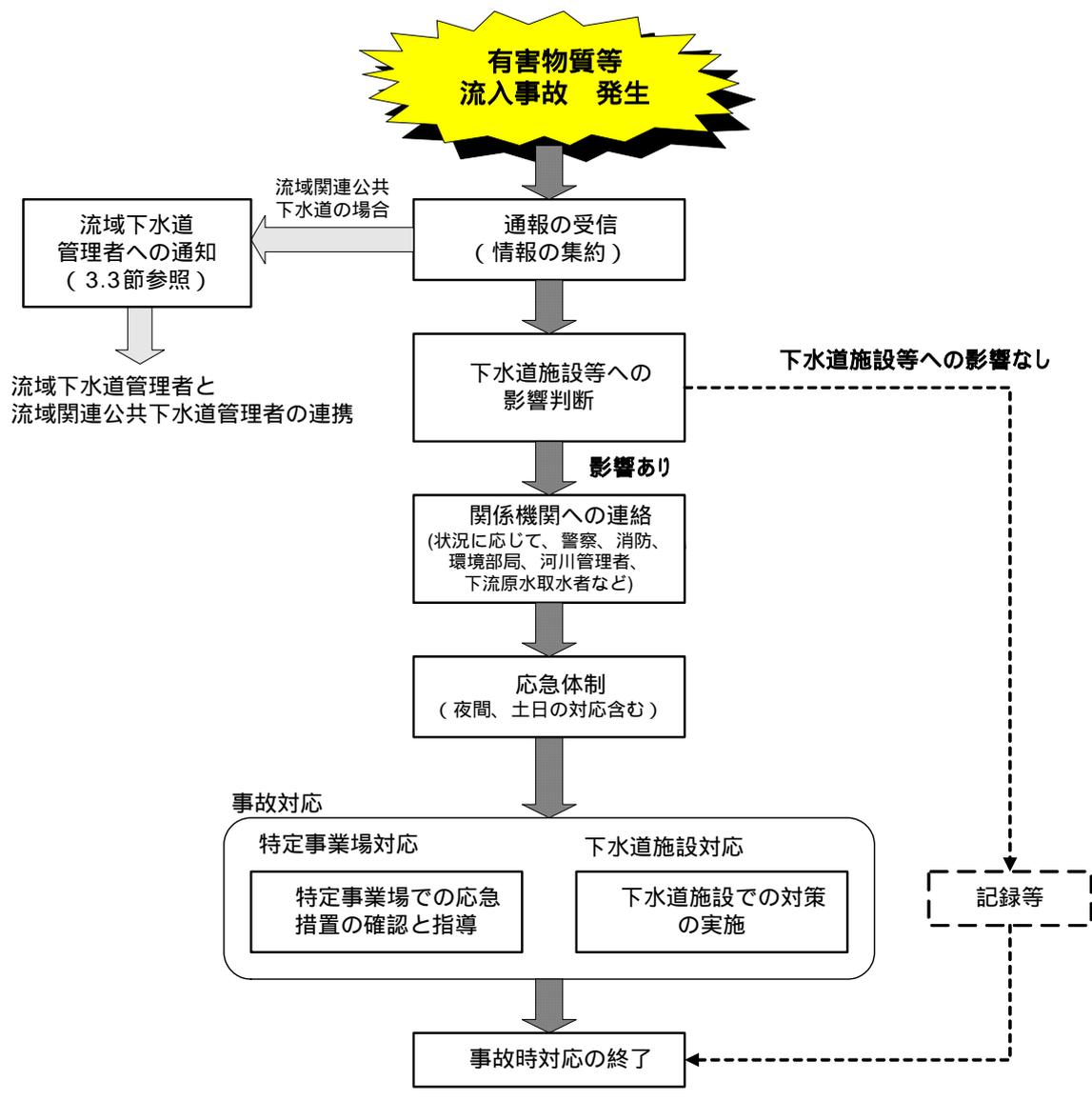
- 公共下水道を使用している特定事業場は、有害物質等が流入する事故が発生した場合には、直ちに応急の措置を講ずること。
- 公共下水道を使用している特定事業場は、有害物質等が流入する事故が発生した場合には、速やかにその事故の状況及び講じた措置の概要を公共下水道管理者に届け出なければならないこと。

公共下水道管理者はこの内容の周知・徹底に努めるとともに、必要に応じて事故発生時の応急の措置を指導していく必要がある。

### 3. 事故時対応

#### 3.1 事故時対応の流れ

有害物質等流入事故発生時における、公共下水道管理者の基本的な対応の流れは次のとおりである。



#### 3.2 具体的対応

有害物質等流入事故時における公共下水道管理者の具体的な対応として、以下の7項目が必要である。

- 通報の受信（情報の集約）
- 下水道施設等への影響判断
- 関係機関への連絡
- 応急体制

<p>特定事業場での応急措置の確認と指導</p> <p>下水道施設での対策の実施</p> <p>事故時対応の終了</p>
<p>3.2.1 通報の受信（情報の集約）</p> <p>有害物質等流入事故の通報を受信した場合には、事前に構築している下水道部局内の連絡体制を用いて速やかに関係者に連絡する。また、適切な事故対応を講ずるために、受信情報は一元化することが必要である。</p>
<p>3.2.2 下水道施設等への影響判断</p> <p>公共下水道管理者はまず、下水道部局内で集約された事故情報を踏まえ、直ちに管きょ内作業等の人命確保を図る。</p> <p>次に、下水道施設の維持管理に携わる職員等の人的被害、下水道施設への影響が想定される場合には、関係機関への連絡や応急体制の構築等の対応を行う。</p>
<p>3.2.3 関係機関への連絡</p> <p>公共下水道管理者が受信した情報は、状況に応じて速やかに警察、消防、環境部局、河川管理者、下流原水取水者等の関係機関に連絡する必要がある。</p>
<p>3.2.4 応急体制</p> <p>有害物質等流入事故の通報の内容を踏まえ、速やかに事故対応（公共下水道管理者による特定事業場での応急措置の確認と指導、下水道施設における対応）のための体制を構築する。</p> <p>夜間や土日の閉庁時には、必要に応じて人員を召集する。</p>
<p>3.2.5 特定事業場での応急措置の確認と指導</p> <p>事故発生源の特定事業場の状況を把握した上で、職員が特定事業場へ急行し、現場の状況を記録する。</p> <p>また、特定事業場で応急措置が講じられていない場合には、特定事業場に対して応急の措置について指導する。</p>
<p>3.2.6 下水道施設での対策の実施</p> <p>有害物質等流入事故の通報の内容を踏まえ、排水施設及び処理施設で必要な対策を講ずる。なお、下水道施設の特性毎に対応策が異なるため、事前にそれぞれの施設及び物質毎に対応策を策定しておくことが望ましい。（別添参考資料を参照）</p>
<p>3.2.7 事故時対応の終了</p> <p>有害物質等流入事故への対応結果を踏まえて、公共下水道管理者（具体的には事故対応の最高責任者）が事故時対応の終了を判断し、速やかに関係者に連絡する。事故発生源の特定事業場には、事故届出書の提出を求める。</p>
<p>3.3 流域下水道管理者への通知</p> <p>事故時において、有害物質等を含む下水が流域関連公共下水道に流入した場合、当該公共下水道が接続する流域下水道（雨水流域下水道を除く。）の終末処理場にも当該下水が流入するおそれがあることから、事故の状況等の届出を受けた流域関連公共下水道管理者は当該届出の内容等を速やかに流域下水道（雨水流域下水道を除く。）の管理者に通知しなければならない。</p>

## 4. 事後対策

### 4.1 事故対応報告書の作成

事故対応終了後は、関係者（通報受信者、特定事業場での現場確認者、下水道施設での対策実施者等）の記録及び特定事業場からの事故届出書を集約し、速やかに事故対応報告書を作成する。

### 4.2 部局内における教育・訓練

事故対応報告書を作成後、下水道部局内で情報の共有化を図り、定期的に教育、訓練を実施する。

### 4.3 再発防止等への指導

公共下水道管理者は事故発生源の特定事業場に対して、再発防止等の取り組みや特定事業場で実施すべき教育・訓練の重要性を指導する。

### (3.2.6 下水道施設での対策の実施の参考資料)

#### 有害物質等が下水処理に及ぼす影響とその対応策

(1)

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、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	<p>生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品による pH 調整。</p> <p>バイパス後、予備の反応槽で凝集剤による沈殿処理に続き、中和剤で中和した後、最終沈殿池で希釈後、放流。</p>
	鉛		
	クロム		
	ひ素		
	水銀		
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。	<p>生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品（酸化剤）による酸化分解。</p> <p>バイパス後、予備の反応槽で中和剤により中和、凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。</p>
	セレン	活性汚泥法では処理困難。	<p>生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で薬品による中和、還元処理。</p> <p>バイパス後、予備の反応槽で凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。</p>
	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、又は増殖阻害が発生し、処理機能が低下。	<p>生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で中和剤により中和、凝集剤による凝集処理。</p> <p>バイパス後、予備の反応槽で中和剤により中和、凝集剤による沈殿処理、最終沈殿池で希釈後、放流。</p>

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
有機物質（農薬類を除く）	ベンゼン	処理機能への影響は不明。	予備の反応槽を用いて、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（10 物質）	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。	生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で凝集剤による沈殿処理。 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。極めて安定的な物質であるため、その処理は困難。	
農薬類（有機燐化合物、チウラム、シマジン、チオベンカルブ）	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。	生物反応槽手前の沈砂池、最初沈殿池等で可能な限り希釈を行う。 希釈を行い、予備の反応槽等も用いて曝気量の増加、運転時間の調整により生物処理。	
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	活性汚泥中の微生物を異常繁殖させ、貧酸素状態となることで、処理機能を低下させる。 アンモニアが十分に硝化できないため、放流先に影響を及ぼす可能性がある。	生物反応槽手前の沈殿砂、最初沈殿池等で可能な限り希釈を行う。 硝化を行っている施設であれば、送気量を増大させる。このとき、放流水の pH 低下に注意し、必要に応じてアルカリを添加する。 ゼオライトの投入、次亜塩素酸ナトリウム添加によるモノクロルアミン、ジクロルアミン、トリクロルアミンへのアミン体への転換も一方法である。	
油類（7 種類）（原油、重油、潤滑油、軽油、灯油、揮発油、動植物油）	活性汚泥に付着することにより、微生物の呼吸が阻害され、処理機能が低下。	沈砂池、最初沈殿池にて可能な限り吸着マットによる回収。 希釈を行い、予備の反応槽等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：「下水処理場での悪質、有害物質等の流入事故事例等調査」（国土交通省下水道部）による。

VOCs: 揮発性有機化合物 (Volatile Organic Compounds)