

危機管理等に係る

水道水質汚染事故対策マニュアル

制 定：平成13年12月
最終改訂：平成27年 4月

須坂市水道局

第 I 章 概 要

1 はじめに

水道事業者は水質汚染事故等の危機に対して迅速な対応が強く望まれている。このため須坂市では、本マニュアルにより事前に想定される危機について具体的な対応策をあらかじめ定め、水質汚染事故等の危機に対して迅速な対応が可能にする。

2 事故の想定

(1) 事故種別の想定

水道水源が次のアからエの毒物等、オの病原性微生物に汚染されたものと想定する。

ア 急性毒物（有機リン剤、青酸化合物等）

イ 異臭味（フェノール、その他）

ウ 微量有機化合物（農薬等）の混入

エ 灯油等油脂類の混入

オ 病原性微生物（クリプトスポリジウム、ジアルジア等）

(2) 影響規模の想定

本マニュアルでは次の3項目を想定する。

A 浄水処理等の作業により対応可能な場合

B 取水停止に至る場合

C 給水停止に至る場合

3 水質汚染の早期発見

(1) 水源上流等のパトロール、図面整備

汚染源となりうる工場、事業所等及び事故事例をプロットした図面を作成しておき事故時の参考とする。資料－1 参照

(2) 定期的監視

定期的に毒物等及び病原性微生物を監視する状況は資料－2のとおりである。

(3) 水質監視の点検

常時取水場監視カメラとバイオアッセイ（魚類）等による監視が正常に稼働していることを確認する。

4 情報の収集、伝達

水質事故を発見、あるいは事故の通報を受けた職員は、直ちに『水質汚染事故報告書』（資料－3）に必要事項を記入し、別に定める臭気判定基準等（資料－5）を参考にして汚染状況を局内連絡網（資料－6）により連絡するとともに、消防署等関係機関からの情報収集に努める。

また、信濃川水系水質汚濁連絡網（資料－7）により長野地方事務所環境課に連絡する。

5 状況判断、緊急措置

取水停止等の緊急措置については、技術管理者の判断で、上下水道課長からの指示により行う。

6 現地対策部の設置

次の場合には須坂市水道局水質汚染対策本部が設置され現地対策部を浄水対策部が担当する。

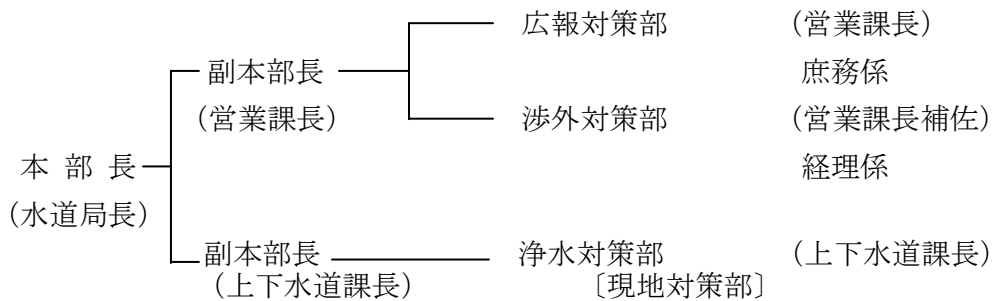
- (1) 魚類監視装置等で原水が毒物等により汚染されたことが判明した場合
- (2) 外部機関からの情報で、取水停止等に至る事態が想定される場合
- (3) 浄水から病原性微生物が検出され、水道が感染源であるおそれが否定できない場合

7 組織体制

事故発生時の組織として次のとおりとする。

(1) 水質汚染対策本部

須坂市水道局水質汚染対策本部は、次のとおりとする。



(2) 広報・渉外対策部長の職務

ア 広報対策部

(ア) 県内水道事業者、市総務部（総務課）、地方事務所等関係機関との連絡調整を行う。

(イ) 長野県水道協議会水道施設災害等相互応援要綱に基づき応援要請を行う。

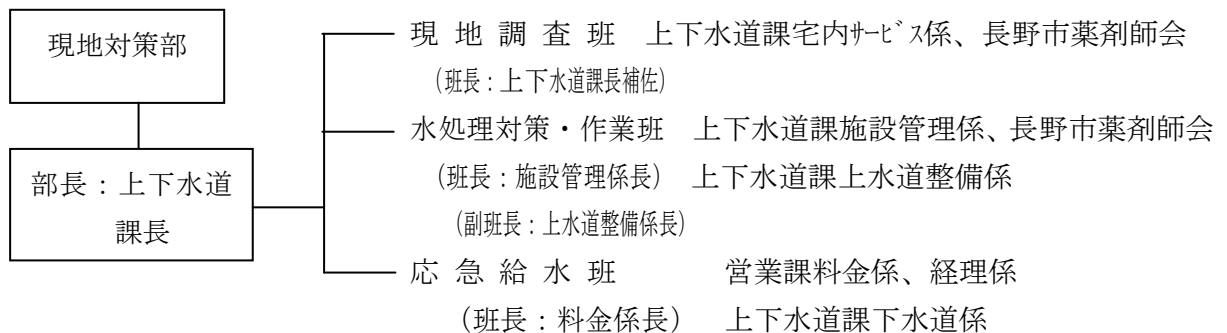
イ 渉外対策部

(ア) 部内情報、県内水道事業所、地方事務所等関係機関等からの情報収集及び整理を行う。

(イ) 集約した情報を現地対策部へ報告する。

(3) 現地対策部の組織

現地対策部は上下水道課長を責任者として、次の各班で構成する。



(4) 現地対策部各班の職務

ア 現地調査班

(ア) 構成

現地調査班の各担当は班長の指揮のもと定点グループと稼動グループで構成する。

(イ) 現地指揮

現地指揮者は上下水道課長とし、塩野浄水場に常駐する。

(ウ) 定点グループと稼動グループの作業

定点グループは異常事態発生地点又は必要地点で、稼動グループは汚染源発見のため異常事態発生地点から上流に行き、周辺状況の調査並びに水質試験及び魚類による生物検定を行い、少なくとも30分ごとに塩野浄水場へ報告する。

イ 水処理対策・作業班

浄水場原水の汚染有無を調査し、現地調査班の情報を参考に汚染物質の除去方法を検討し、汚染水の到達時間を算出し（資料－8）班長の指示を受け、汚染物質除去のための薬品注入作業等を行う。また、上下水道課長からの指示を受け、取水系統あるいは送水系統の変更作業を行う。

取水系統あるいは送・配水系統の変更計画を作成し切替作業を行う。

ウ 応急給水班

取水停止等により応急給水が必要な場合には、給水車等により応急給水を行う。また、他事業者からの給水応援が必要な場合には渉外対策部に必要数量等を報告する。

8 広報

市民広報、報道機関対応は営業課長が発表内容を集約し、水道局長が対外発表を行う。

[発表内容] 事故に関する情報、応急給水の場所・時間、断水解除・給水復旧の見通し等

9 必要機材

必要機材の整備、備蓄状況は資料－9のとおりである。

10 試料水の採水

汚染発生の連絡を受けた各所では、まず魚類監視装置水槽水と原水を各5ℓを採水し、その後30分毎に原水を1ℓずつ採水する。

第Ⅱ章 各班の具体的行動指針

ケース 1 毒物等の混入に対し浄水処理で対応する場合（種別ア～エ＋規模A）

1 現地対策部長

- (1) 現地対策部が設置された事を各班に通告する。
- (2) マニュアルどおり各班が行動していることを確認する。
- (3) 1時間毎の臭気状況等の報告を受ける。

2 現地調査班

班長は塩野浄水場に常駐し、現地の指揮を行う。定点グループは塩野浄水場で、稼動グループは、汚染源発見のため取水地点から上流に行き、周辺状況の調査並びに水質試験及び魚類による生物検定を行い、少なくとも30分毎に班長へ結果を報告する。

3 水処理対策・作業班

班長（施設管理係長）は塩野浄水場に常駐し汚染状況を把握する。職員は、魚類監視装置、沈殿池及びろ過池の水質を重点的に監視する。

- (1) 原水及びろ過水を5ℓ保存し、臭気監視の結果を報告する。
- (2) 魚類監視装置、沈殿池及びろ過池を重点的に監視する。
- (3) 原水及びろ過水1ℓを30分毎に採水保存する。
- (4) 原水及びろ過水を1時間毎に臭気監視し報告する。
- (5) オイルフェンスの洗浄作業をする。
- (6) 油類の場合は吸着マットで油膜除去作業を行う。
- (7) 必要に応じ、活性炭の投入、塩素注入量の増加を行う。
- (8) 現地調査班の補助をする。

ケース 2 毒物等の混入に対し取水停止で対応する場合（種別ア～エ＋規模B）

1 現地対策部長

- (1) 取水停止が決定されたことを各班に通告する。
- (2) その他はケース1に同じ。

2 現地調査班

ケース1に同じ。

3 水処理対策・作業班

ケース1に同じ。

- (1) 灰野川（豊丘ダム水源）取水口のゲートを閉止して、取水を停止する。
- (2) 取水口排砂ゲート及び沈砂池のドレーン弁を開にして導水ポンプを停止する。
- (3) 塩野浄水場の導水管排泥電動弁が全開で急速沈殿池への流入が停止しているか確認し、必要に応じ、着水井、沈殿池等の排水作業を行う。
- (4) その他はケース1に同じ。

ケース3 毒物等の混入に対し給水停止で対応する場合（種別ア～エ+規模C）

- 1 現地対策部長
 - (1) 給水停止が決定されたことを各班に通告する。
 - (2) その他はケース1に同じ。
- 2 現地調査班
 - (1) ケース1に同じ。
- 3 水処理対策・作業班
 - (1) 必要に応じ配水池の排水作業を行う。
 - (2) 試験配水による給水栓水を1時間毎に臭気監視し報告する。
 - (3) その他はケース2に同じ。
- 4 応急給水班
 - (1) 他の水源系を調査し、応急給水に必要な水量を確保する。
 - (2) 給水車等により給水を行う。
 - (3) 応急給水の状況等について1時間毎に現地対策部長に報告する。
 - (4) 他事業者からの給水応援が必要となる場合は直ちに渉外対策部に報告する。

ケース4 病原性微生物に対し給水停止で対応する場合（種別オ+規模C）

[第1段階…原因の特定以前]

- 1 現地対策部長
 - (1) 現地対策部が設置されたことを各班に通告する。
 - (2) マニュアルどおり各班が行動していることを確認する。
- 2 渉外対策部
 - (1) 部内情報、県水道局等からの情報収集及び整理を行う。
 - (2) 集約した情報を現地対策部へ報告する。
- 3 現地調査班
 - (1) 各浄水場の原水及びろ過水について病原性微生物を調査し、原因浄水場の特定及び他系統浄水場の安全を確認する。
 - (2) 原因浄水場の給水区域内の給水栓水病原性微生物を調査する。
- 4 水処理対策・作業班
 - (1) ろ過水濁度が0.1度以下を維持するように、浄水処理方法を決定する。
 - (2) 浄水処理量の減量を決定する。
 - (3) 各ろ過池を1日2回以上採水し、精密濁度計で濁度を計測する。
 - (4) 水処理対策班の指示に従って作業を行う。
 - (5) 取水・給水停止の準備をする。
- 5 応急給水班
 - (1) 応急給水の準備をする。

[第2段階…原因の特定以後]

1 現地対策部長

- (1) 取水・給水の停止を各班に通告する。
- (2) 第1段階に同じ。

2 渉外対策部

- (1) 第1段階に同じ。

3 現地調査班

- (1) 洗浄された配水池及び送配水管の安全確認のため水質検査をする。
- (2) 洗浄された浄水場の安全確認のため水質検査をする。
- (3) 取水・給水再開のため水質検査をする。

4 水処理対策・作業班

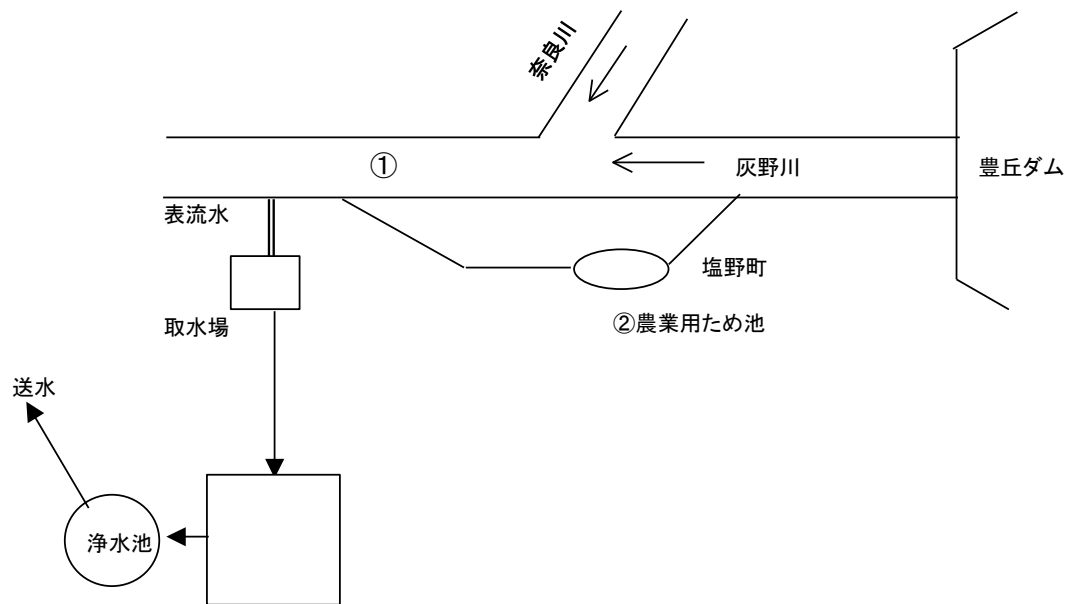
- (1) 浄水場、配水池等で排水の塩素中和作業を行う。
- (2) 取水を停止する。
- (3) 浄水場内の洗浄を行う。
- (4) 配水池への流入、配水池からの流出を停止する。
- (5) 配水池の洗浄を行う。
- (6) 送配水管の洗浄を行う。
- (7) その他取水・給水再開に伴う作業をする。

5 応急給水班

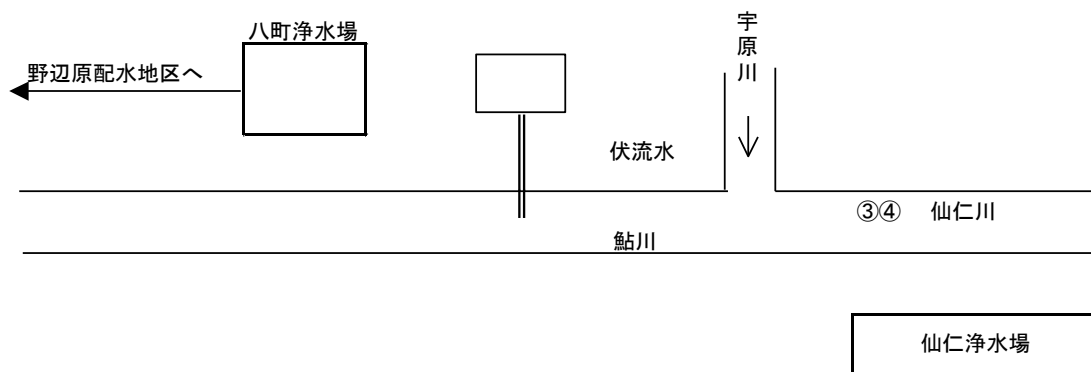
- (1) ケース3に同じ。

過去10年間の主な水質汚染事故発生場所

資料 1



地点	年月日	場所	状況	対応
①	H13.2.21	灰野川河川内 取水場上流160m	河川内工事中、重機から作動油漏れ	<ul style="list-style-type: none"> 取水停止 汚染箇所の土砂除去 吸着マット
②	H10.10.22	塩野町 農業用ため池	ため池内における藻の発生により カビ臭発生	<ul style="list-style-type: none"> 取水停止 浄水場、配水池、配水管の洗浄

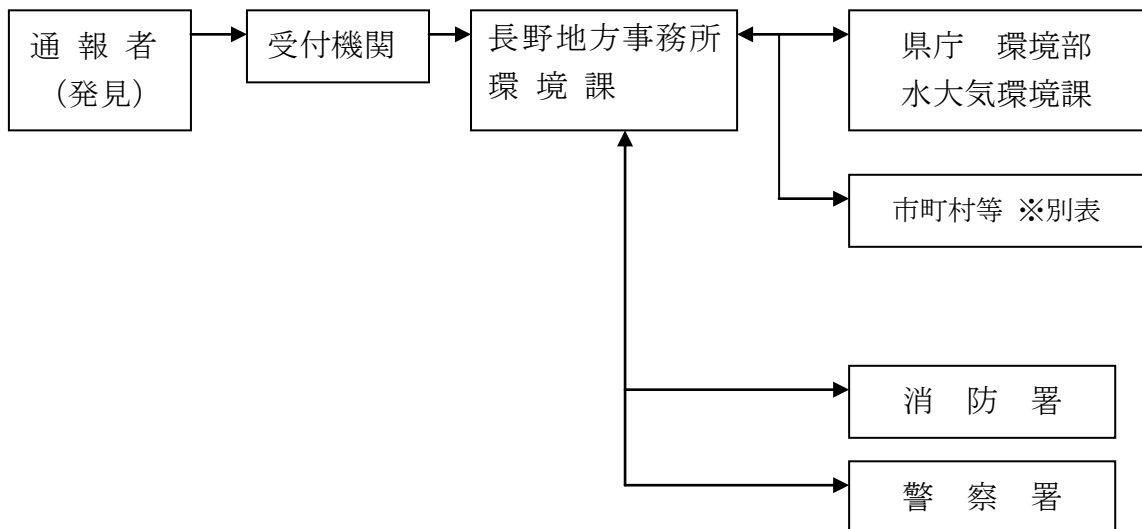


地点	年月日	場所	状況	対応
③	H12.7.25	須坂市仙仁川	工事現場において軽油タンクより軽油の 流出。	
④	H12.9.13	須坂市仙仁川	交通事故による車からの軽油の流出。	

水質汚染・水質汚濁事故対応フロー

- 河川・湖沼のへい死、油の流出
 - 事故発生時の報告・通報を受けた場合
 - ① 油の流出以外の場合（魚のへい死など）
 - ：別紙様式1「水質汚染事故発生報告書用紙」
 - ② 油の流出の場合：別紙様式2「水濁事故連絡表」
- により状況を聞き取ると共に、必要に応じて現地調査を実施する。

○ 連絡系統



1 連絡事項

- (1) 事故発見日時
- (2) 発生場所・水域名
- (3) 発見者
- (4) 事故の概要
- (5) 流出経路

2 調査等

「水質汚濁事故における初動調査方法(昭和63年4月16日付62公第285号)」
によること。

(参考) 現場調査時の持ち物

- ① 記録用紙
- ② カメラ
- ③ 検体採取用具（ガラス瓶、ポリ瓶、ひしゃく）
- ④ 水質検査用具（温度計、pH計等）
- ⑤ 巻き尺

別紙様式1

○水質汚染事故報告書

水質汚染事故発生報告書(第 報)					
* 平成 年 月 日 時 分現在					
* 件 名					
受信日時	平成 年 月 日() 時 分				
* 情報発信元	電話:				
受信者所属・氏名					
* 発信時刻	平成 年 月 日() 時 分				
発見者	電話:				
* 場所	市・町・村 地先 ()				
原因等					
原因物質等					
* 現場状況					
着水井状況	油膜:無 有()	着色:無 有()	臭気:無 有()		
	魚類:正常 異常()	その他()			
沈殿池状況	油膜:無 有()	着色:無 有()	臭気:無 有()		
	その他()				
ろ過池状況	油膜:無 有()	着色:無 有()	臭気:無 有()		
	その他()				
その他					
測定結果 試料:() 測定:(日 時 分)	パケット等簡易測定			水質測定結果	
	遊離シアン	mg/	アンモニア	mg/	pH値
	フェノール	mg/	亜硝酸-N	mg/	溶存酸素
	6価クロム	mg/	硝酸-N	mg/	電機伝導率
	ヒ素	mg/	溶存酸素	mg/	濁度
			pH値		水温
対応及び処置					
その他					
特記事項	写真伝送: 無 有(枚) 伝送先()				
注意:受信内容に詳細不明な点がある場合でも、*欄は必ず記入する事					

水濁事故連絡表（第 報）

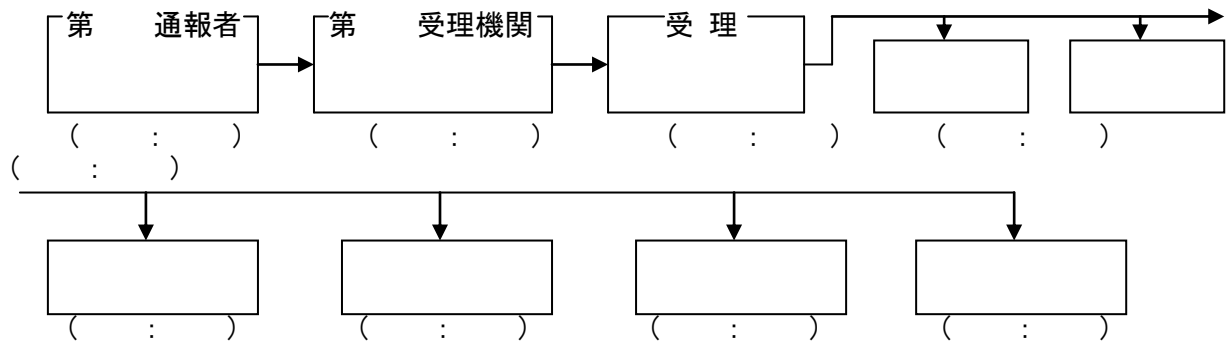
平成 年 月 日 ()
時 分

◎ 必要に応じ加筆等し、不明事項は「不明」と記入し、時刻は 24 時制で標記すること

1 事故概況

発生日時	平成 年 月 日 ()
発生場所 (施設等)	市・郡 町・村 大字 番地
汚濁状況	
原因等	原因： 物質名： 量：
その他 特記事項	

2 連絡通報系統 (:) は連絡受理時刻、第 1 通報者は発見時刻)



3 可能性のある流出経路 (河川名等)



※油膜等の確認範囲、オイルフェンス及びオイルマットの設置個所を記入すること。

不明の場合は「不明」、未設置の場合は「未設置」と記入すること。

4 管内の水道施設の状況

関係する水道事業等					
連絡先担当者職氏名					
取 水	河 川 名				
	現 況 (量等)				
給 水	水源監視対応				
	現 況				
水	今後の見通し				

※続報は、本様式の「不明」箇所に加筆等し、本様式により難しい場合は任意の様式でよい。

飲料水の水質異常対応フロー

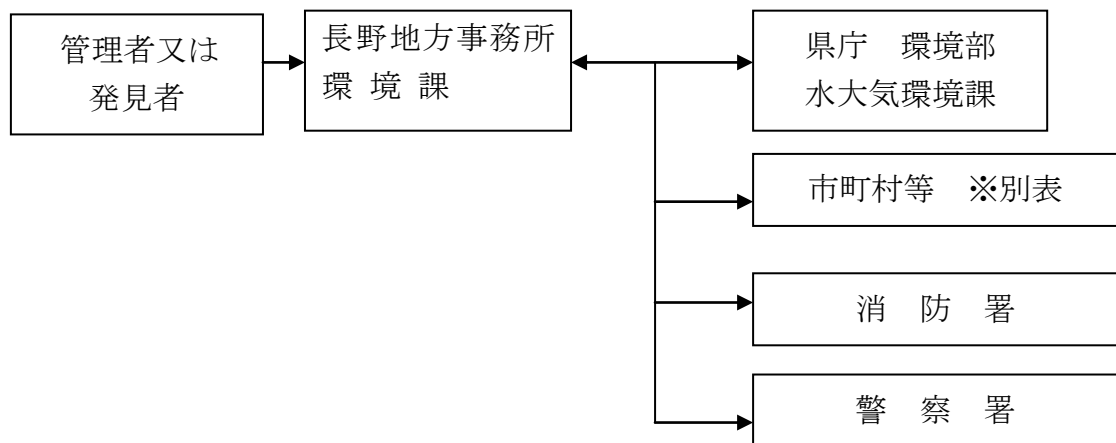
○ 施設の種類

上水道、簡易水道、飲料水供給施設、簡易給水施設、簡易専用水道、準簡易専用水道、受水槽及び飲用井戸水。

○ 水質異常の連絡を受けた場合

別紙様式３「水質異常発見報告連絡表」により状況を聞き取ると共に、必要に応じて現場調査を実施する。

○ 連絡系統



○ 連絡事項

- (1) 事故発見日時
- (2) 水道・建築物・井戸等の名称
- (3) 供給施設管理者名
- (4) 水質異常の状況
- (5) 被害の状況

●毒物劇物に関する事故処理については、「毒物劇物危害防止マニュアル」による。

水 質 異 常 発 見 報 告 連 絡 表

(報告日時) 平成 年 月 日 午前・午後 時 分

(報告者) 事業者名: 須坂市水道局

担当課名: 上下水道課

担当者名:

電話(内線): - - (内線)

- 1 水質に異常が生じた飲料水の種類(水道水・専用水道・井戸水等)及び発生日時

--

- 2 水道源水又は水道水の水質に異常が生じた水道、建築物、井戸等の名称

--

- 3 上記2の水源名及び取水位置又は建築物、井戸等の所在地

--

- 4 被害の発生状況(症状・人数・地域等)

--

- 5 水質異常の状況(推定される原因物質、微生物等の種類及び濃度)

--

- 6 推定される原因物質等の排出源(工場、事業所、車両等)及びその所在地

--

○事物等、廃油等油脂類、異臭味等の判定基準

1 毒物等（有機リン、青酸化合物）による症状

(1) 有機リン

有機リンは殺虫剤として利用されており、ダイアジノン、フェニトロチオン、マラチオンなどが知られている。中毒症状としては頭痛、全身倦怠感などがある。

(2) 青酸化合物

青酸化合物としては、シアン化カリウム（青酸カリ）、シアン化ナトリウム（青酸ソーダ）などが代表的なものとして使われている。

青酸カリ及び青酸ソーダは電気メッキ、医薬品の製造など用途が広い。毒性としては呼吸障害が起きる。成人の経口致死量は150mgほどとされている。

2 廃油等油脂類の判定基準

(1) 濃い油膜

ア 油膜自体が銀色・虹色等を帯びている。

イ 冷臭でも臭気を感じる。

ウ 指で粘性を調べる。

(2) 薄い油膜

ア 水の部分と油脂の境目を注意して見る。

イ 感臭器で臭気を調べる。

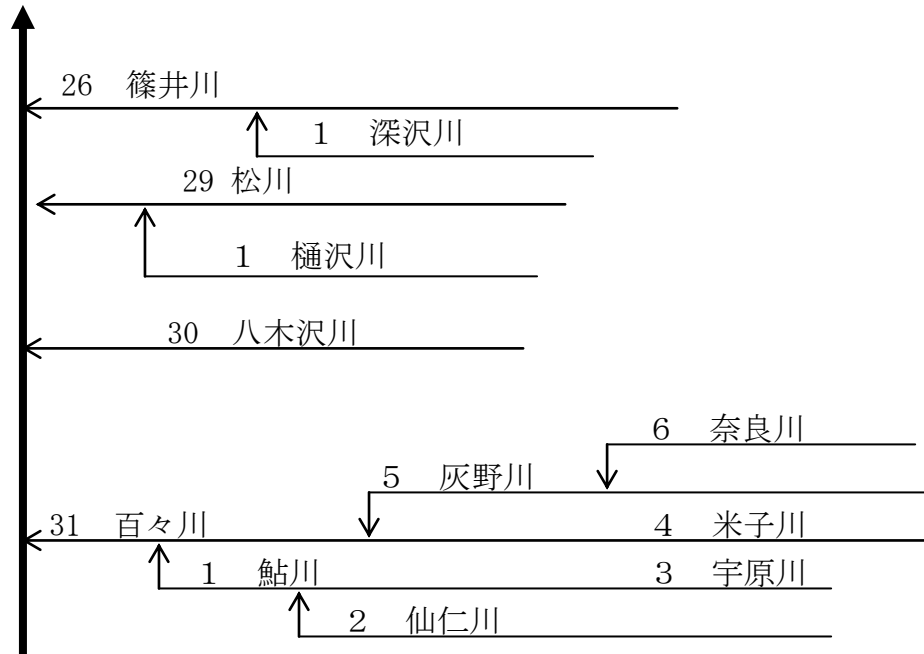
ウ 指で粘性を調べる。

3 異臭味（フェノール、その他）判定基準

区 分	種 類	説 明
芳香性 臭気	芳香臭 薬味臭 メロン臭 すみれ臭 にんにく臭 きゅうり臭	香ばしいにおい 漢方薬局のにおい よく熟れたメロンのにおい スミレの花のにおい にんにくのようなにおい よく熟れたきゅうりのにおい
植物性 臭気	藻臭 青草臭 木材臭 海藻臭 わら臭	藻の腐ったようなにおい 草の蒸れたにおい かなな屑、おがくずの熟れたにおい 海藻の乾燥しかかったときのにおい 麦藁のにおい
土臭・ かび臭	土臭 沼沢臭 かび臭	土臭いにおい 沼地のにおい かび臭いにおい
魚臭・ 生ぐさ臭	魚臭 生ぐさ臭 はまぐり臭	魚屋で感じるにおい 生臭いにおい 動物性の磯臭いにおい
薬品性 臭気	フェノール臭 タール臭 油様臭 油脂臭 パラフィン臭 硫化水素臭 塩素臭 クロロフェノール 臭 その他薬品臭	フェノール、クレゾールなどのにおい コールタール、アスファルトなどのにおい 石油系物質のにおい グリース、その他油胎のにおい ろうそくの消えたときに感じるにおい 卵の腐ったようなにおい 塩素水で感じるにおい ヨードホルムのようなにおい 各種の化学工場内で感じるにおい
金属臭	金気臭 金属臭	鉄を主体としたにおい 銅、亜鉛を主体としたにおい
腐敗性 臭気	ちゅうかい臭 下水臭 豚小屋臭 腐敗臭	台所屑を集めたときに感じるにおい どぶ臭いにおい 豚小屋の近くや動物園などで感じるにおい 有機物の腐りかかったにおい

一級河川信濃川水系系統図

(須坂建設事務所管内)



【長野市以北千曲川水系】

連絡先	電話番号
長野地方事務所 環境課	026-233-5151 FAX 234-9912
須坂市 生活環境課	026-248-9019 (直)
水道局上下水道課	248-9013 (直)
小布施町 生活環境グループ	026-247-3111 (代)
建設水道グループ	
高山村 村民生活課・建設水道課	026-245-1100 (代)
北信地方事務所 環境課	0269-22-3111 (代)
飯山市 有尾浄水場	0269-62-2555 (直)

【消防署】

名称	電話番号
須坂市消防本部	026-245-0119

【警察署】

名称	電話番号
須坂警察署 生活安全刑事課	026-246-0110

1 現地調査班

- (1) 人員：班 長：宅内サービス係長 1名
 (6名) 副班長：宅内サービス係主任、施設管理係主任 2名
 班 員：施設管理係・宅内サービス係 3名
 (1) (2)

掲帯品：採水ビン（ガラスビン（1, 2 L）、ポリビン（1, 3 L）、採水器具（柄杓、ロープ、バケツ）、ビニル袋、スチロール水槽、クーラーボックス、水温計、残塩計、溶存酸素計、pH計、簡易分析キット（シアン、ヒ素、6価クロム、フェノール等）、メダカ、写真伝送用カメラ、懐中電灯、地図、無臭水、他

(2) 調査内容

ア 汚染状況調査

流域状況（川幅、水量、流速）、魚浮上、異臭、油膜

イ 水質調査

調査項目：溶存酸素、pH、シアン、ヒ素、6価クロム、フェノール・残塩等

ウ 魚類による生物検定

採水した水（3～5 L）を水槽に入れ、これに5～10匹のメダカを放ち、10分、30分、60分後の状況を観察し、水温、溶存酸素pH、シアン、ヒ素、6価クロム、フェノール等の測定を行う。

2 水処理対策・作業班

- (1) 人員 班 長：施設管理係長 1名
 (8名) 副班長：上水道整備係長 1名
 班 員：施設管理係、上水道整備係 6名
 (4) (2)

(2) 作業内容

ア 汚染物質の確認及び濃度測定

イ 臭気試験

ウ 魚類による生物検定

採水した水（3～5 L）を水槽に入れ、これに5～10匹のメダカを放ち、10分、30分、60分後の状況を観察し、水温、溶存酸素pH、シアン、ヒ素、6価クロム、フェノール等の測定を行う。

(3) 浄水処理方法の決定

ア 処理方法の決定

塩素、活性炭の注入による確認試験を行い、最善の処理方法を決定する。

イ 薬品注入量決定

ジャーテストにより、凝集剤、塩素、活性炭の注入量を決定し、水処理作業班へ指示する。

(4) 取水系統・送配水系統の切替

ア 取水系統・送・配水系統の変更計画を作成し、切替作業を行う。

水質異常 緊急対応フロー

