

1. 愛知県内における水質事故の概要及び未然防止に必要な対策について

水質事故とは？

工場からの油の流出や、排水処理の不具合等による異常排水の流出等、公共用水域（河川や海など）の水質に悪影響を及ぼしうる事故。

水質事故が発生すると、魚が死んだり、利水が停止したりと、場合によっては大きな影響が出ることがある。



油流出



魚類へい死

様々な水質事故がある（油、魚へい死、泡、着色、等々）

水質事故が発生すると・・・

水質事故は原因者の責任となる。原因者は、直ちに事故の連絡を行うとともに、流出防止のための措置を行う必要がある。



関係者(原因者、利水者、行政、県民)全員にとって利点なし

水質汚濁防止法(抜粋①)

(事故時の措置)

第14条の2第1項

工場・事業場において、事故が発生し、有害物質や指定物質や油を含む水が公共用水域に排出され、又は地下に浸透した場合には、直ちに応急の措置を講ずるとともに、速やかにその事故の状況及び講じた措置の概要を都道府県知事等に届け出なければならない。

[第1項] 特定事業場から有害物質を含む水や生活環境項目の排水基準に適合しない水が排出された事故

[第2項] 指定事業場から有害物質や指定物質を含む水が排出された事故

[第3項] 貯油事業場から油を含む水が排出された事故

事故が発生した場合には、直ちに応急措置を行って汚染の拡大防止を図るとともに、速やかに県等に届出するよう規定されている

指定物質(全56物質)

番号	物質名	番号	物質名	番号	物質名	番号	物質名
1	ホルムアルデヒド	15	硫酸	29	パラ-ジクロロベンゼン	43	臭素
2	ヒドラジン	16	ホスゲン	30	フェノブカルブ(BPMC)	44	アルミニウム及びその化合物
3	ヒドロキシルアミン	17	1, 2-ジクロロプロパン	31	プロピザミド	45	ニッケル及びその化合物
4	過酸化水素	18	クロルスルホン酸	32	クロロタロニル(TPN)	46	モリブデン及びその化合物
5	塩化水素	19	塩化チオニル	33	フェニトロチオン(MEP)	47	アンチモン及びその化合物
6	水酸化ナトリウム	20	クロロホルム	34	イプロベンホス(IBP)	48	塩素酸及びその塩
7	アクリロニトリル	21	硫酸ジメチル	35	イソプロチオラン	49	臭素酸及びその塩
8	水酸化カリウム	22	クロルピクリン	36	ダイアジノン	50	クロム及びその化合物 (六価クロム化合物を除く。)
9	アクリルアミド	23	ジクロルボス(DDVP)	37	イソキサチオン	51	マンガン及びその化合物
10	アクリル酸	24	オキシデプロホス(ESP)	38	クロルニトロフェン(CNP)	52	鉄及びその化合物
11	次亜塩素酸ナトリウム	25	トルエン	39	クロルピリホス	53	銅及びその化合物
12	二硫化炭素	26	エピクロロヒドリン	40	フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)	54	亜鉛及びその化合物
13	酢酸エチル	27	スチレン	41	アラニカルブ	55	フェノール類及びその塩類
14	メチル-t-ブチルエーテル (MTBE)	28	キシレン	42	クロルデン	56	ヘキサメチレンテトラミン

水質汚濁防止法(抜粋②)

(事業者の責務)

第14条の4

事業者は、この章に規定する排出水の排出の規制等に関する措置のほか、その事業活動に伴う汚水又は廃液の公共用水域への排出又は地下への浸透の状況を把握するとともに、当該汚水又は廃液による公共用水域又は地下水の水質の汚濁の防止のために必要な措置を講じるようにしなければならない。


汚水等の流出による公共用水域や地下水の水質の汚濁(水質事故)の防止は、法で規定されている

水質汚濁防止法(抜粋③)

(無過失責任)

第19条

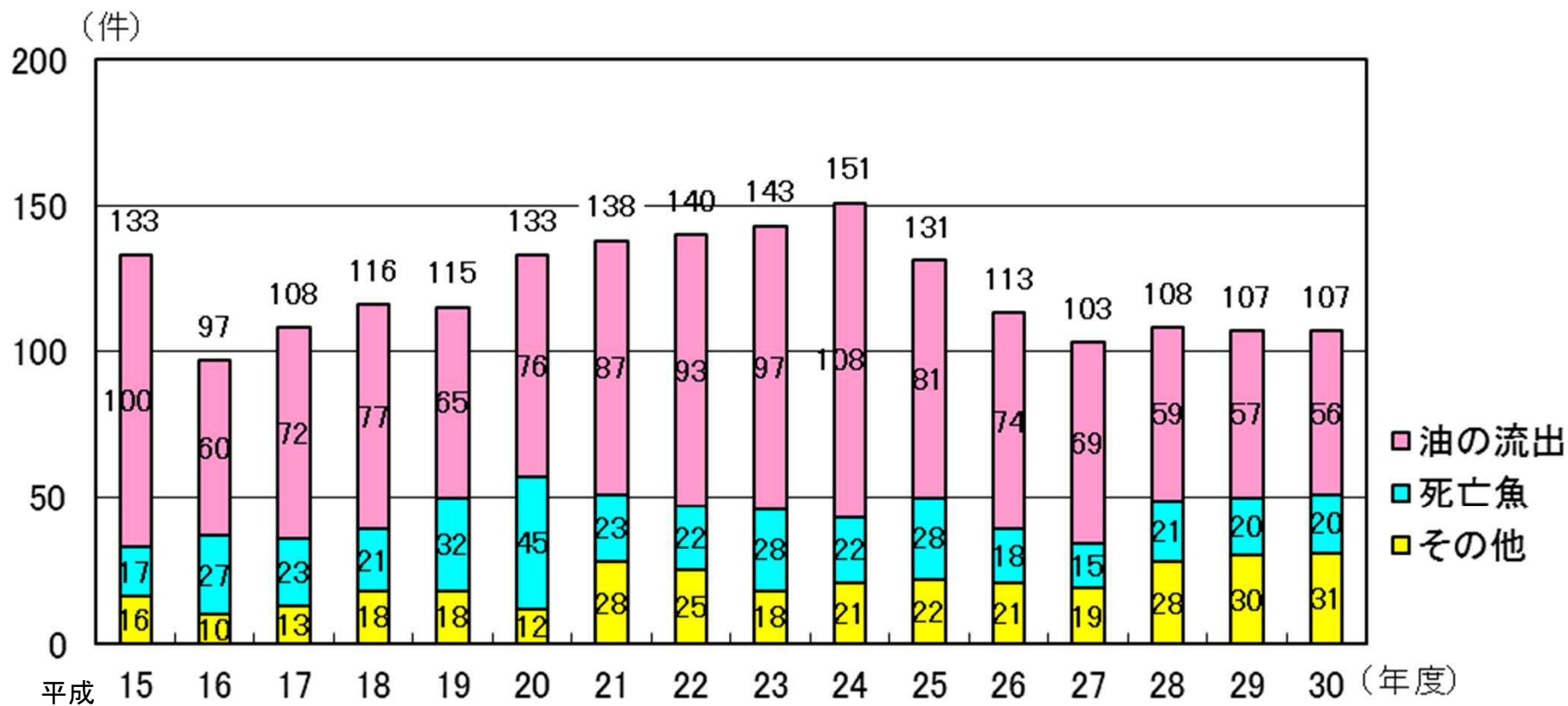
工場又は事業場における事業活動に伴う有害物質の汚水又は廃液に含まれた状態での排出又は地下への浸透により、人の生命又は身体を害したときは、当該排出又は地下への浸透に係る事業者は、これによって生じた損害を賠償する責めに任ずる。



有害物質の流出により人の生命や身体に害を与えたときには損害賠償責任が発生する

愛知県における水質事故発生状況①

【年度別の水質事故通報受理件数(※県での受理分に限る)】

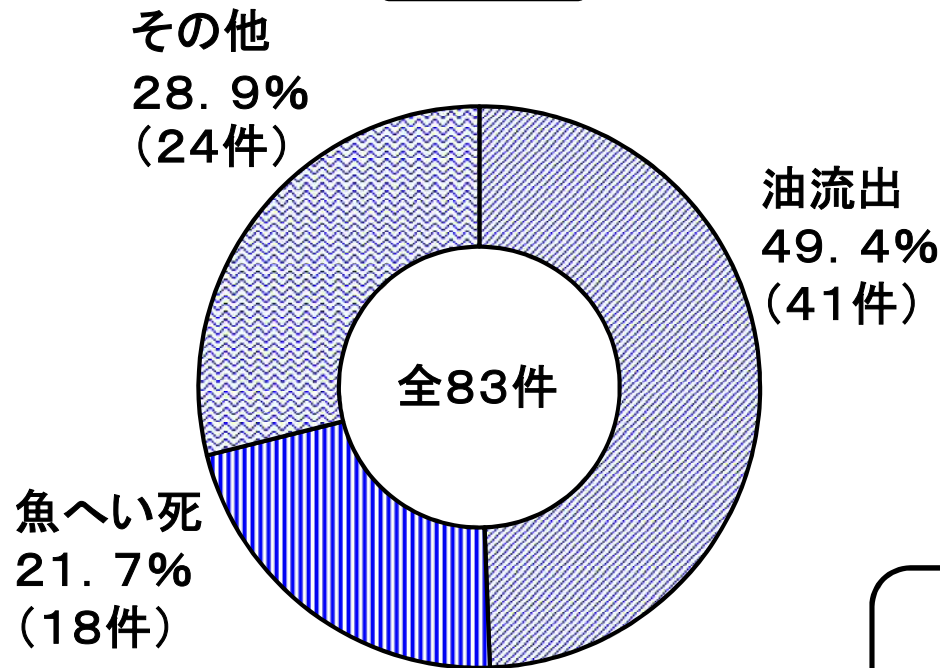


愛知県においても、例年100件程度の水質事故が発生

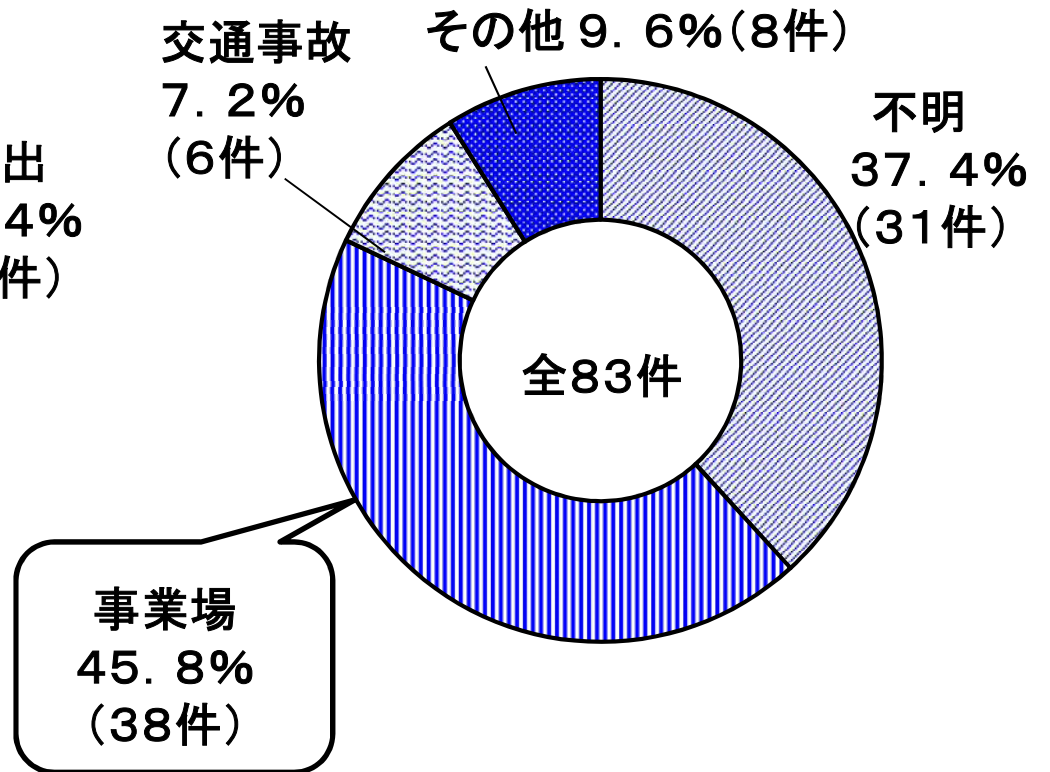
愛知県における水質事故発生状況②

(※平成30年度県所管分より)

分類



原因別

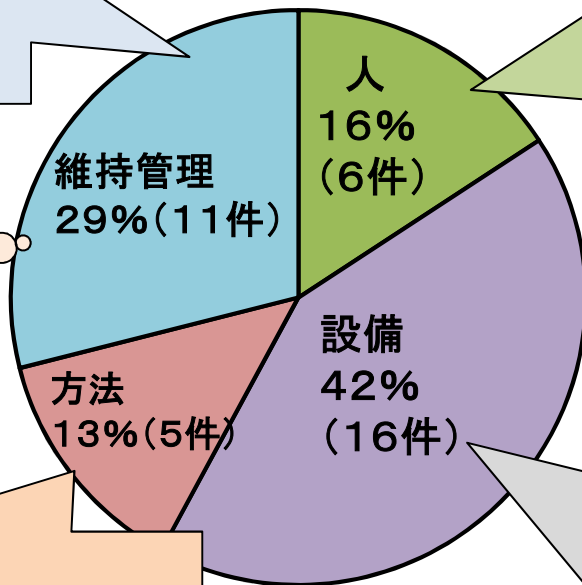


事業活動に起因する事故が、全体の4割以上を占める

愛知県における水質事故発生状況③

(※平成30年度県所管分)

原因の分類



【維持管理の問題】

- ・屋外保管の廃油缶に雨が流入しオーバーフロー
- ・浄化槽の点検・管理不足
- ・油水分離の清掃不足
- ・排水処理の薬品切れ

【人(知識)の問題】

- ・水溶性油を油水分離槽へ投入
- ・バルブを開けたまま放置し、原水がオーバーフロー
- ・洗浄液を未処理で放流した(※手順や影響を知らない)

ほぼ全てが運用面の問題！

【方法の問題】

- ・バルブ操作ミス
- ・処理能力を超える量の排水が流入
- ・誤ってポンプ停止しオーバーフロー
- ・洗浄排水が雨水系から流出

【設備の問題】

- ・配管損傷(エルボ、埋設管等)
- ・タンクの損傷
- ・水位計、弁類の故障
- ・パッキン損傷
- ・廃油タンクのコック緩み
- ・防液堤等の安全設計がない

適正な運用、作業方法、設備により未然防止が可能

【水質事故を起こしてしまったら(対応例)】

事故発生 の 認知 (汚水を川へ流してしまった！)

発見・通報・連絡

関係機関 (役所・消防等) への連絡

流出を止める、流出物回収、原状回復措置

- ・責任者、従業員総出で対応 (夜間・土日関係なし)
- ・バキュームや資材等の手配、回収物の適正処分等

現場対応

原因究明、再発防止対策の実施
関係機関への事故報告

事故対応にかかった費用の補償

地域住民や取引先への説明

事後処理

【水質事故を起こすと・・・】

・地域住民から不信感を持たれる
(事業活動の一つ一つが厳しい目に晒される)

・流出物回収や処分、流出防止措置等に多大な時間と人手を使う
(コスト増、利益無し)

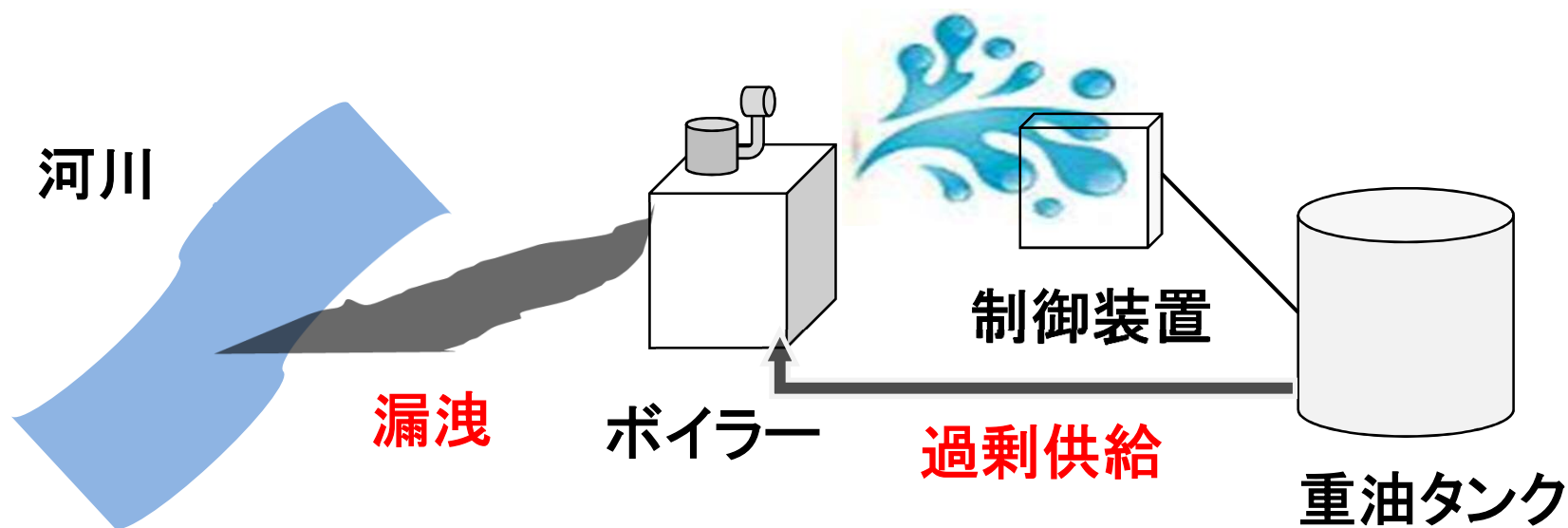
・補償や賠償 ・行政への報告 ・設備や体制の改善 等
(沢山の費用、時間、人員を要する)

事業活動に支障が出る

水質事故事例 老人福祉施設(重油流出)

事象:ボイラーの燃料の重油(推定 2,000L)がタンクから漏えい・流出。流出先の河川が水道水源だったため、一部で取水停止。断水のおそれもあった。

原因:ボイラーの破損部分から噴き出た熱水が、制御装置にかかり誤作動。「タンクからボイラーへ重油を送り続ける」状態となったり、過剰供給された重油が漏えいした。重油をタンクへ戻す配管も動いていなかった。



水質事故事例 老人福祉施設A(重油流出)

【行政の対応】

○河川へ流出した油の回収

(行政の在庫では資材が足りず、近隣事業者へ出荷要請)

○「断水のおそれがある」旨を広報車やSNS等で周知

○断水に備えて給水所を設置

【原因者が講じた対策・改善】

○流出した油の回収や清掃

○ボイラーをガス式へ更新

○タンク中の重油を処分し、タンクを清掃 等

水質事故事例 老人福祉施設A(重油流出)

【原因者の損失】

<金銭の負担>

- ・河川管理者、水道事業者、農業用水路管理者等への賠償
- ・設備補修・更新、人件費、使用した資材の産廃処理 等

<その他>

- ・実名報道による社会的制裁
- ・施設利用者に迷惑
- ・地域住民の信用低下

ボイラー設備の老朽化を
認識していなかった。
(チェック・メンテナンス不足)

もし断水していたら・・・

水質事故の要因例 ～4Mの視点を例に～

人 (Man)

- ・知識不足 (担当者・管理者・バックアップ員)
- ・人員に余裕がない
- ・担当者・委託業者任せ
- ・意識の低い外部業者

方法 (Method)

- ・不安定な作業方法
- ・正しい作業手順が未決定
- ・条件変動に対応できない (排水の季節変動等)
- ・緊急対応の標準手順がない

設備 (Machine)

- ・老朽化、損傷 (配管、槽類等)
- ・リスクの「見えない」設備
- ・安全設計されていない
- ・水位計の不具合 (送りすぎ)
- ・能力不足 (生産・負荷増等)

運用・管理 (Maintenance)

- ・何をすべきか定まっていない
- ・実施有無チェック機構がない
- ・必要な教育体制がない
- ・設備の点検・更新基準未定
- ・監視・緊急対応体制がない

リスクを想定した自社体制の見直しが未然防止に繋がる

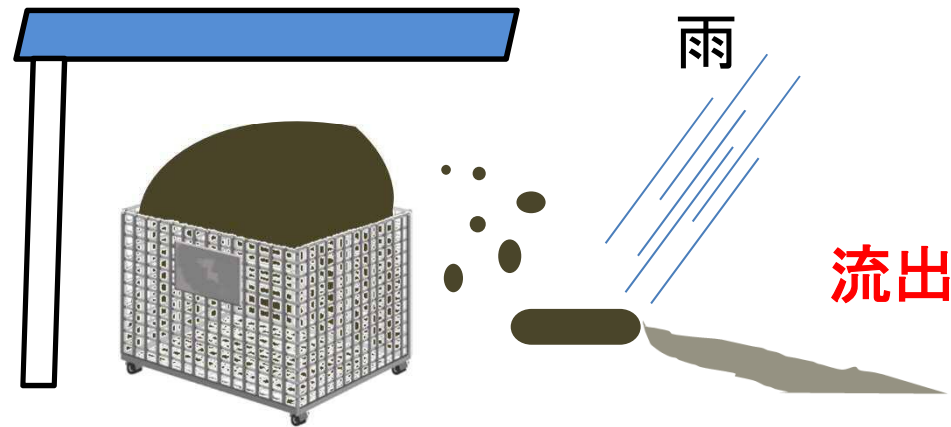
要因別 事例研究

【事例研究の前に】

- 紹介する事例は、実際に起きた事故を基にして、本説明会用に作成したものです。
- 事故の原因・対策は、一例として挙げたものです。「これも原因では？」「我々ならこんな対策をする」など、各自で考える材料にしてください。

事例① 廃棄物等の保管

- 事故概要：自動車部品工場A社は、汚泥を金属容器に入れて屋根の下で保管しているが、汚泥を入れすぎたため、外へこぼれてしまった。雨が降り、こぼれた汚泥が雨水側溝へ流出した。
- 対応：汚泥の回収。漏洩防止の受け皿を設置。密閉容器に変更



(原因)

- ①中身が漏れやすい容器だった。
- ②保管基準は満たしていたが、屋外に近い場所で保管していた
- ③汚泥の保管量が過剰だった。

(対策)

- ①なるべく密閉容器を使用する。
- ②出来る限り屋内で保管する。
- ③適正な量とする。

一時的な保管であっても、廃棄物は容器・保管場所・量に注意する

事例① 廃棄物等の保管

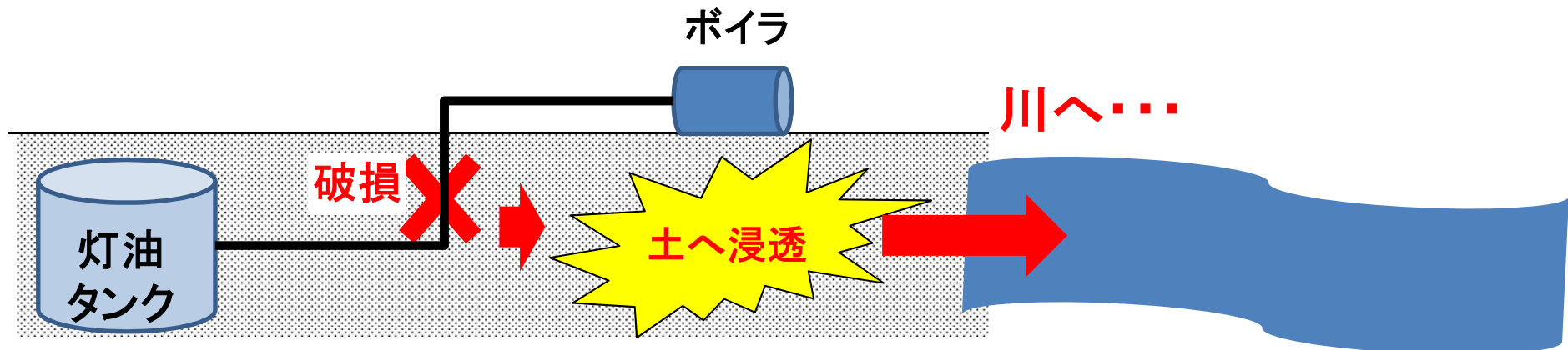
【類似事例】

- 油混じりの金属削りカス(切子)が入った容器を屋外に置いていた⇒**降雨時、切子に付着した油が場外へ流出**
- 保管コンテナの中身を確認せずに解体作業を実施
⇒**廃油や汚泥が入っており、近くの農地へ漏れ出した**
- 油が付着した布(ウエス)が屋外に散乱
⇒**雨があたり、油が染み出て、場外へ流出**

事例② 気付かない・見えない

○事故概要: 数ヶ月ぶりに地下灯油タンクからボイラーへの送油を始めたところ、配管が破損しており、灯油が地中を伝って川へ流出。原因者の建設会社Bは、埋設配管の点検が法で義務付けられていないため、一度も点検していなかった。

○対応: 油の回収。油が浸透した土壤の除去。地上配管へ変更。



(原因)

- ①配管の老朽化
- ②地下なので見えない・気づかない
- ③問題なく送油されているか、目視で確認していない

(対策)

- ①配管の補修・更新・撤去
- ②定期的な点検、漏洩センサーの設置
設備の見える化(配管地上化等)
- ③人が立ち会って確認する

見えないことは、それ自体がリスクとなり得る

事例② 気付かない・見えない

【類似事例】

- ビニールハウスの解体作業を実施中、
誤って埋設配管を切断し、重油が流出
- 保管容器からポリタンクへ軽油を移す際、
ホースに穴が開いていることに気がつかずに作業
- 重油を送る燃料配管の内、
使用していない吐出口のバルブが緩んでいた

事例③ 設備の点検・清掃

○事故概要: 公共施設Cで使用している冷温水発生機の点検・修理中に、破損部から冷媒の液(六価クロム含有)が漏洩。流出防止の受け皿も壊れており、雨水配管を通じて敷地外へ流出。

○対応: 冷温水器の破損部や配管を塞ぎ、回収・清掃を実施。



(原因)

- ①冷媒の流出を想定した対策をせずに作業を行った
- ②受け皿の破損を把握していなかった

(対策)

- ①配管への流入を防ぐ措置等をした上で作業を行う
- ②付帯設備を含め、設備全体の状況を把握する

点検や清掃時も排水の流出先を十分確認する

事例③ 設備の点検・清掃

【類似事例】

- タンク内の薬液交換とタンク周りの設備点検をした後にバルブを閉め忘れ、薬液が排水口から場外へ流出した
- 汚泥脱水機の濾液受けを清掃していなかったため、濾液がオーバーフローした
- 油水分離槽が清掃されておらず、油がオーバーフローして流出してしまった

事例④ ヒューマンエラー

- 事故概要：機械部品メーカーDの従業員が、産廃処理する廃油をポンプでドラム缶へ移そうとした。缶の中は一杯だったが、従業員は空だと思い込んで廃油を送り、廃油は缶からあふれて雨水側溝へ入り、敷地外へ流出した。作業時、従業員はよそ見をしていた。
- 対応：流出した廃液・廃油の回収。雨水側溝の清掃。
マニュアルの策定と従業員教育の徹底。

(原因)

- ①作業前に缶の確認をしなかった
- ②よそ見をしていて、認知が遅れた
- ③空のドラム缶置き場に中身の入った缶が置かれていた

(対策)

- ①移す先の缶の状態を確認する
- ②作業中によそ見をしない
- ③置き場所を決めてあるなら、余計なものは置かない

環境部門だけでなく、他部門の従業員に対しても教育を徹底する

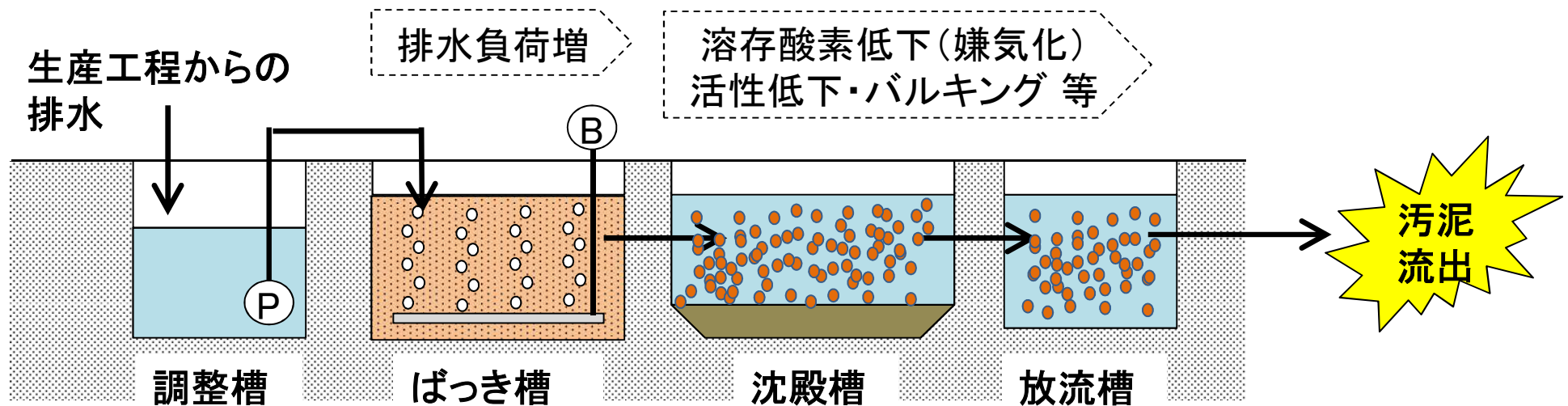
事例④ヒューマンエラー

【類似事例】

- 廃油を溜めておくドラム缶が満杯だったので、
従業員が勝手に廃油を側溝へ捨ててしまった
- 廃液の入った容器を倒してしまった
- 雨天時、廃液や薬品を台車で運搬中に転倒
→雨水側溝へ流入。

事例⑤ 生産量の増加

○事故概要: 食品工場E社が、需要増を受けて生産ラインを増強し、生産量を1.5倍に増やした。しかし、排水処理設備の増強はしていなかったため、処理が追い付かなくなり、大量の汚泥が河川へ流出。
排水処理設備の調整や生産量の調整等を行ったが、汚泥の流出はしばらく続いた。



事例⑤ 生産量の増加

(原因)

- ①排水処理の能力を考えずに生産量を急増させた
- ②契約している排水処理業者が遠方で、すぐに対応できない
- ③従業員が日常の排水処理設備管理をしていたが、知識が不足していた

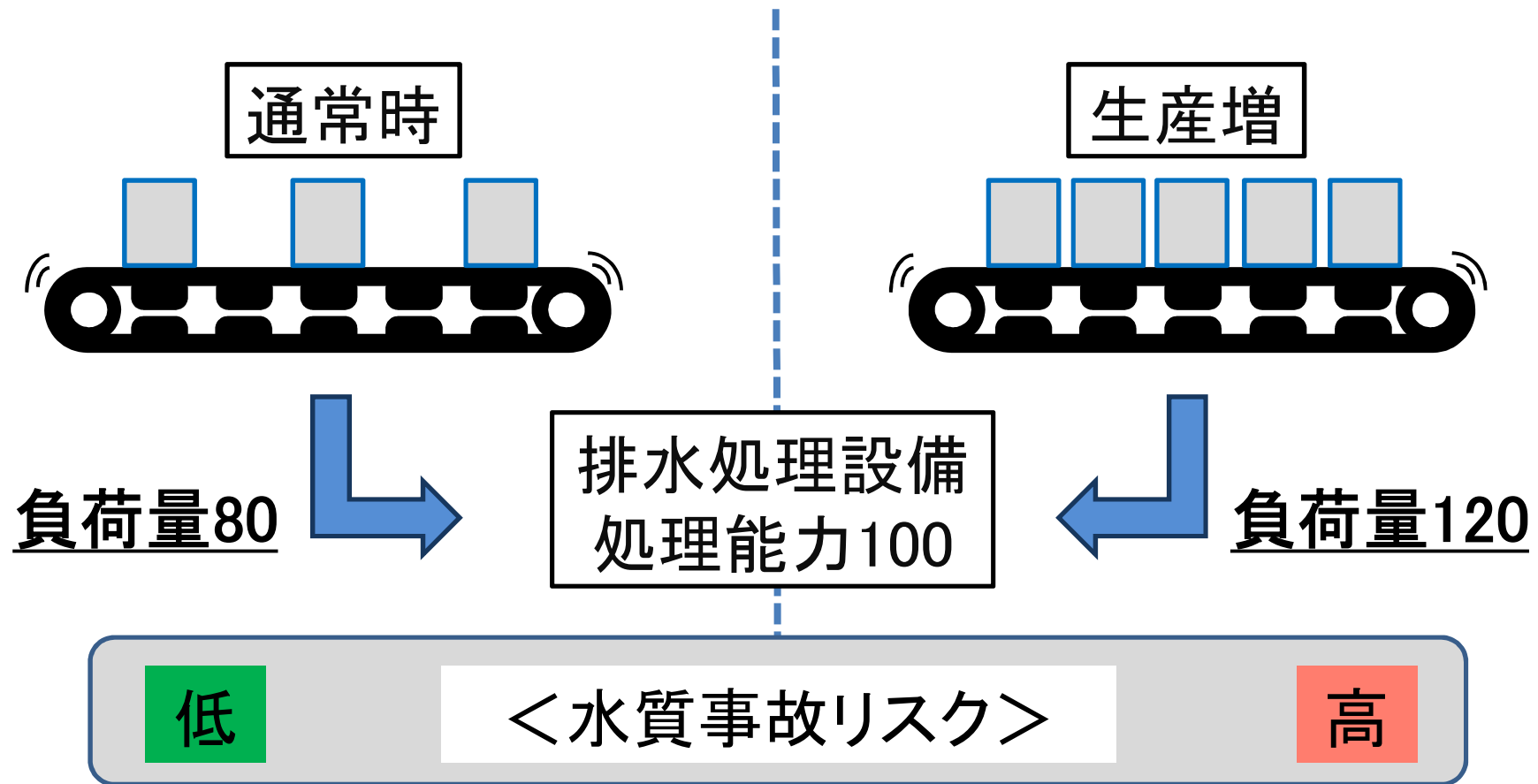
(対策)

- ①排水処理設備の増強を実施
増強完了まで生産量を抑えた
- ②メンテナンス日を増やす等、社内の維持管理体制を強化
- ③従業員が最低限の排水処理設備管理できるよう、教育体制を強化

排水処理は“入れればOK”ではない
設備を理解して操作し、処理能力を超えるときは設備増強が必要

<排水の水質を変動させる要因>

季節、繁閑の差、**急な需要変動、生産ラインの増強** 等



**水量や負荷量が排水処理設備の能力を超えると
水質事故のリスクは増加する**

「生産・製造」と「排水処理」

生産・製造担当

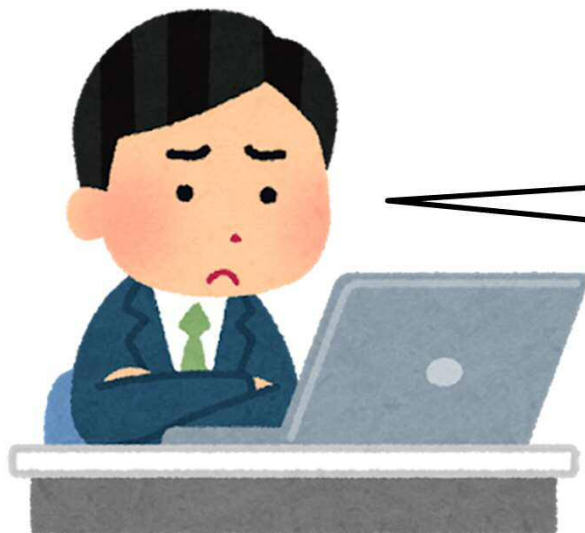
- ・排水処理の必要性を理解する
- ・増産時は、排水処理担当と相談
(急な需要増の時は特に)
- ・排水処理も込みで「生産・製造」と認識する

排水処理担当

- ・排水の水質変動に対応できる
運転知識を身に付ける
- ・排水処理のリスクや重要性を
他部署へ伝えられるようにする

- 役割は違っても目標は同じ(売上や利益)
- 「リスク管理が利益を守る」事を認識する
- すべてを「担当者任せ」にしない
- 排水処理担当は、排水処理の知識を深めて、
他部署へ理解してもらう努力をする

設備投資、体制強化で事故を防ぐ



分かってはいるけど、
お金も時間もかかるし...

<コスト比較>

未然に防止

- 設備投資(改良・増設等)
- 体制強化(点検・教育等)

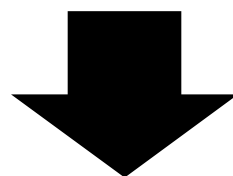
水質事故を起こした

- 事故対応
- 賠償
- 設備投資(改良・増設等)
- 体制強化(点検・教育等)

※行政が指導することもある

(参考) 排水処理設備の外部委託管理について

- ・水質汚濁防止法では、
事故時の措置義務は事業者に対してかかっている
- ・維持管理を業者委託している場合でも、
適正な排水管理に対する責任は事業者にある



外部委託しても、設備に対する理解と最低限の管理は必須！（「業者任せで分からない」はダメ）

水質事故未然防止のためのチェックリスト①

◆機器・施設類について

チェック内容	チェック欄
計器類やポンプ等の点検、動作確認を定期的に行っているか？	
配管、タンク等に損傷はないか？	
有害物質使用特定施設は、構造基準を満たしているか？	

◆運用・維持管理について

チェック内容	チェック欄
資材の保管は適正か？（付着油等の流出リスクはないか？）	
油水分離槽等は定期的に行われているか？	
油等の流出事故を想定して、緊急時の措置内容や連絡体制、緊急備品等が整備されているか？	
降雨時のオーバーフロー水の流れを確実に把握しているか？	

◆排水処理施設について

チェック内容	チェック欄
処理能力は十分か？（生産量の変化も踏まえ）	
原水の変動（水量・濃度）に対応できる運転がされているか？	
正常な処理条件について把握しているか？	
系統の不明な配管はないか？	

水質事故未然防止のためのチェックリスト②

◆知識・意識について

チェック内容	チェック欄
取扱っている薬品類の基本的な性状、環境影響を把握しているか？	
排水の発生源から場外への排出経路を具体的に知っているか？	
自社の排水・廃液処理方法について把握しているか？	
主担当のみでなく、関係部署の担当者や新規従事者に、必要な知識が周知されているか？	

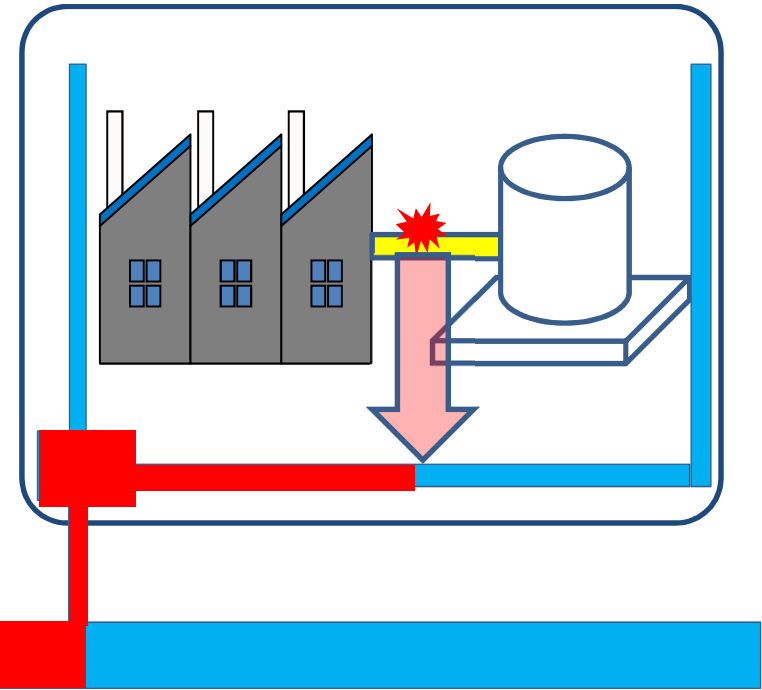
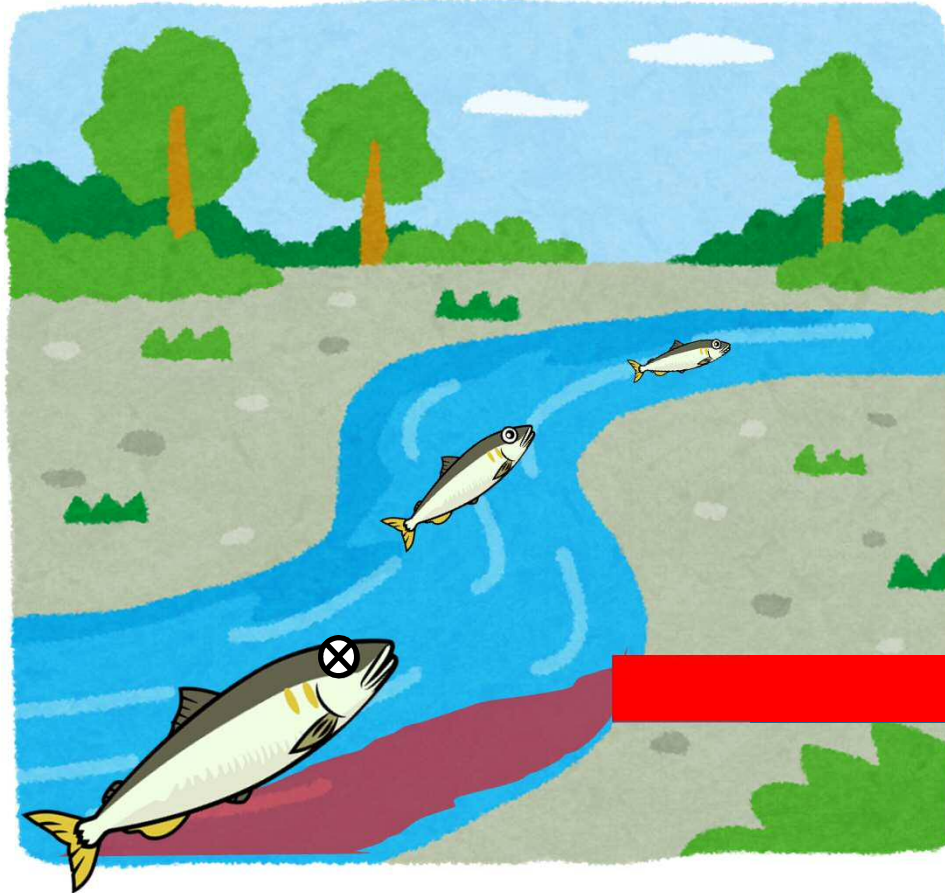
◆作業方法について

チェック内容	チェック欄
薬品や油等について、不安定な搬送を行っていないか？	
バルブ類の開閉について、操作方法がマニュアル化されているか？	

◆工事について

チェック内容	チェック欄
工事内容が、関係者全員に周知されているか？	
工事業者に対し、環境対策の周知ができているか？	
工事の際に起こり得る事故を想定し、事前にリスクのつぶし込みができているか？	

水質事故を起こしてしまったら…



汚水等が**拡散する前に止める**ことが重要

初動が重要！

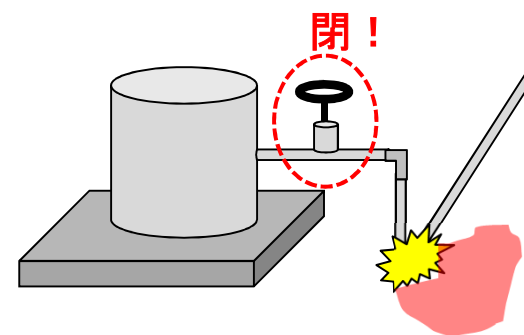
○応急措置

- ・汚水等の流出を止める

ex:バルブを閉める、ポンプを止める、緊急槽へ移送する 等

- ・拡散防止措置を行う

ex:吸着マットで回収、オイルフェンス設置、土嚢で堰き止める 等



○関係機関への連絡

- ・消防署、愛知県、市町村 等

○自社だけで解決しようとしなない！

→**農業・漁業・利水関係者等へ被害拡大の恐れも**

○対応マニュアルや連絡体制(社内外)を整備しておく

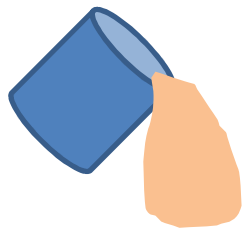
用意しておくの良いもの

資材名	使用例
オイルマット	油分を吸着する
油ろ過吸着袋	活性炭等が入った袋で、水路に設置
土嚢	流出を止める、水の流れを変える
スコップ	土嚢を作る際に使用する
ゴミ袋	吸着済みオイルマットを入れる等
ウエス	流出した汚水等を吸着させる
ロープ	オイルフェンスを張る場合に必要
回収容器（タンク等）	緊急槽の代替として使用
ひしゃく	水を汲む作業に使用（採水もできる）
水中ポンプ	流出を止める、水の流れを変える

※注：使用後の資材は廃棄物として適正に処理する。
資材の場所を社内で周知する。

事故訓練の実施

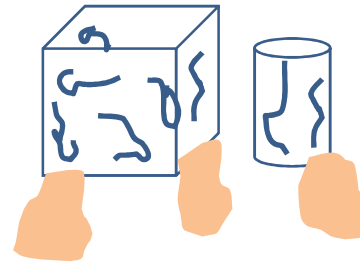
防災訓練と同様、水質事故に関しても
日頃から事故に備えて対処できるようにしておきましょう



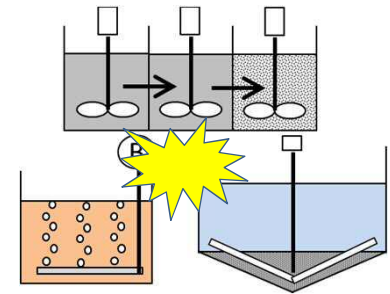
転倒



工事中に破損



漏洩



排水処理の
不具合

様々な事故を想定し、
事故時に速やかに対応できるようにしておきましょう。

油処理剤(油中和剤)は使用しない！

油処理剤を使用すると油が消えたように見えるが、実際に油成分が無くなるわけではないので、河川等へ流出した油に使ってはならない。

油処理剤は海上での大規模な油事故の際、油を分散させて濃度を薄めるためのものである。

分散した油は、海で数年、数十年という時間をかけて生物分解される。



オイルマット等による物理的回収を心がける！

関係機関へ速やかに連絡を

愛知県の水環境・水質汚濁防止法等担当機関、 消防署、市町村等へ連絡

公害関係緊急時連絡先	所属	電話番号
愛知県〇〇事務所	環境保全課	〇〇〇〇-□□-△△△△
〇〇消防署	〇〇課	〇〇〇〇-▽●-〇×□△
〇〇病院	救急外来	〇〇〇〇-××-〇〇××
〇〇警察署	〇〇課	〇〇〇〇-▽△-〇□××
〇〇市役所	環境部局	〇〇〇〇-×▽-〇□×□

- ・連絡表を整備し、見やすいところへ掲示し、周知する。
- ・自社だけで解決しようとするしない。

このページでは、愛知県の環境に対する取り組みをご案内しております。

🔗 [リンク集](#)

📍 [サイトマップ](#)

Environment of Aichi あいちの環境

📍 愛知県環境部



環境学習施設・もりの学舎
(愛・地球博記念公園)

📁 環境行政一般

環境部各課の事業内容、記者発表資料、各種提供資料、審議会、パブリックコメント等

🌐 地球温暖化情報

地球温暖化対策、自動車排出ガス規制等

♻️ 資源循環・廃棄物情報

資源循環、一般廃棄物、産業廃棄物、PCB廃棄物に関する情報等

📄 環境政策情報

環境法・条例等の体系、要綱・指導指針、法律・条例に基づく届出様式等、環境白書、環境づくり推進協議会、融資制度、PFI事業等

💧 水・大気環境情報

生活排水、浄化槽、水質総量規制、土壌汚染対策、地盤沈下対策、大気環境対策、オフロード車排出ガス対策、フロン対策、光化学スモッグ、騒音・振動・悪臭情報等

📊 環境調査結果

大気、騒音・振動、水質、ダイオキシン類等の調査結果

🏠 環境活動情報

環境マネジメントシステム、環境学習、環境アセスメント、ダイオキシン類等の特定化学物質に関する情報等

🌿 自然環境情報

あいちの自然公園、野生動植物、里山保全活動、温泉利用許可施設、外来種(外来生物法)等

🔍 環境データ検索システム

大気、水質等の環境調査結果の検索、フロン類回収業者、浄化槽維持管理業者・機関名簿



環境学習施設・もりの学舎
(愛・地球博記念公園)

- | | | |
|----------|------------|---------------|
| ◉ 環境行政一般 | ◉ 地球温暖化情報 | ◉ 資源循環・廃棄物情報 |
| ◉ 環境政策情報 | ◉ 水・大気環境情報 | ◉ 環境調査結果 |
| ◉ 環境活動情報 | ◉ 自然環境情報 | ◉ 環境データ検索システム |

トップページ > 水・大気環境情報

水大気環境情報

工場・事業場に対する排水規制・指導(水質汚濁防止法関係)

水環境保全のため、水質汚濁防止法等に基づく規制・指導を行っています。

- ◆ 水質汚濁防止法のあらまし
- ◆ 水質総量削減
- ◆ 小規模事業場等排水対策指導要領
- ◆ 水質関係届出様式
- ◆ 水質汚濁防止法の改正について
- ◆ 水質事故未然防止対策について

土壌汚染対策(土壌汚染対策法・県条例関係)

土壌汚染対策法の概要、本文、届出様式、指定区域の指定状況、県民の生活環境の保全等に関する条例(土壌及び地下水の汚染の防止に関する規制)の概要、届出様式等です。

愛知県の河川・湖沼・海域、地下水等の状況

公共用水域及び地下水の水質調査結果などについて各年度の情報を掲載しています。

- ◆ 河川・湖沼・海域及び地下水の水質調査結果
- ◆ 水生生物調査の結果
- ◆ ゴルフ場農業に係る水質調査結果
- ◆ 地盤沈下調査結果
- ◆ 水質環境基準と水域類型の指定状況