

2. 水質事故の主な発生要因及び 未然防止に必要な対策について

【水質事故を起こしてしまったら(対応例)】

事故発生 の 認知

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

原因究明、再発防止対策
関係機関への事故報告

事故対応にかかった費用の補償

利水者、河川管理者等との個別調整

近隣や取引先(得意先・顧客)への説明

発見・通報・連絡

現場対応

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こととなります)

・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
(コストがかかります。利益は生まれません。)

・補償や賠償 ・行政への報告 等
(ここでも沢山の時間、人員、コストがかかります)

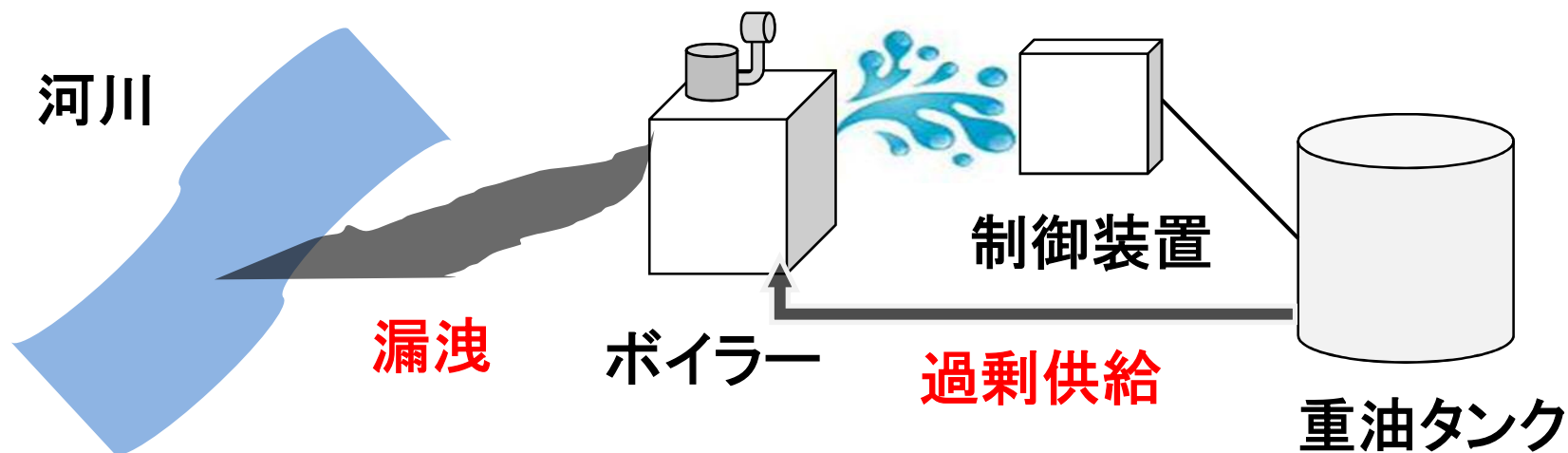


事業活動に支障が出る
良い事は何もない！

事例① 老人福祉施設A(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:腐食した部品が外れてボイラーから熱水が噴出。熱水が近くの制御装置にかかり、機械が誤作動。「タンクからボイラーへ重油を送り続ける」状態となり、過剰に供給された重油がボイラーから漏えいした。



事例① 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
- 「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

事例① 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＞

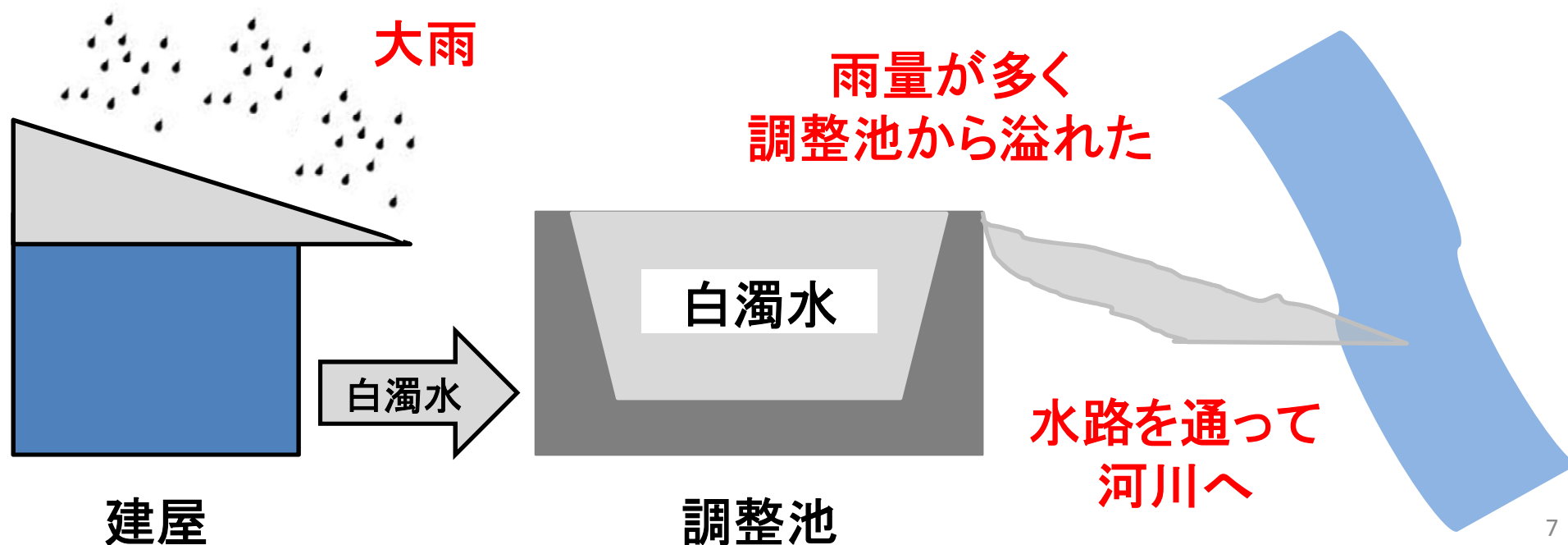
- ・実名報道による社会的制裁
- ・施設利用者に迷惑
- ・地域住民の信用低下

もし断水していたら・・・

事例② 機械部品メーカーB社(塗料流出)

事象: 遮熱効果のある塗料を屋根へ塗布後に大雨。
塗料が白濁水となって流れた。
樋(とい)→雨水側溝→調整池(敷地内)→
水路(敷地外)→河川(海の近くまで流れた)

原因: 雨養生をしていなかった。(降雨の予報ではなかった)



事例② 機械部品メーカーB(塗料流出)

【事故発生後の状況】

- ・白濁水は広範囲に拡がり、海の近くにまで及んだ。
- ・水門を閉鎖し、バキューム等による回収を行ったが、回収途中に集中豪雨で水が希釈され、作業が難航・長期化。回収完了までに約10日間要した。

事例② 機械部品メーカーB社(塗料流出)

【行政の対応】

原因者へ下記を指導・指示

- 白濁水の場外流出防止・回収
- 流出の経緯や再発防止策の報告

【原因者が講じた対策・改善】

- 調整池にゲートを設置し、敷地外への流出防止を図る
- 塗装施工時には、天候に関わらず雨養生を行う

事例② 機械部品メーカーB社(塗料流出)

【原因者の損失】

<金銭の負担>

- ・バキュームの委託費用
- ・産廃処理費用
- ・設備補修・更新、人件費 等

原因は「ちょっとしたこと」だが
「ちょっとしたこと」を怠ったために
大きな損害となった

事故発生要因

事例① 老人福祉施設A(重油流出)

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)

事例② 機械部品メーカーB社(塗料流出)

- ・天候の変化を想定した対策を講じなかった。
(近年、予報に無い集中豪雨が頻発)
- ・敷地内の調整池で水を止められない体制

水質事故の要因例

①知識・認識の不足

- ・排水処理のメカニズム
- ・排水処理設備への理解
- ・自社の排水への理解
- ・リスクの把握

②不安定な作業方法

- ・標準となる作業手順が無い
- ・緊急対応の作業手順が無い
- ・廃液や薬品を雑に扱う
- ・条件の変動を想定していない

③設備

- ・老朽化、損傷
- ・設備の不具合
- ・能力不足
- ・「見えない」配管
- ・点検やメンテナンスの不足

④組織の体制

- ・チェック機能が無い
- ・必要な教育体制が無い
- ・緊急対応体制が無い
- ・製造と排水処理の意思疎通

リスクを想定することが水質事故の未然防止に繋がる

リスク別 事例研究

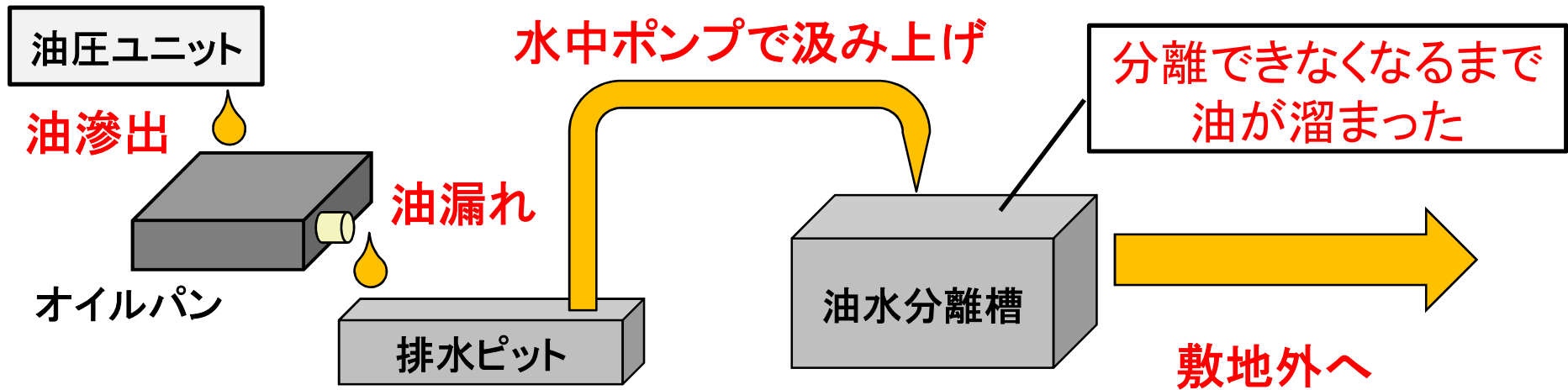
【事例研究の前に】

- 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？」「うち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点検・清掃

○事故概要: 包装資材工場C社で、成形機の油圧ユニットの弁から滲み出た潤滑油がオイルパンに溜まり、ドレンコックから少量ずつ漏れ、排水ピットや油水分離槽に溜まっていき、やがて敷地外へ流出。

○対応: 油の回収。排水ピットや分離槽、流出先の清掃。部品交換。



(原因)

- ①点検・清掃をしていなかった
(10年以上放置されていた設備も)
- ②油が滲み出たり漏れたりしている
ことを認識していなかった

(対策)

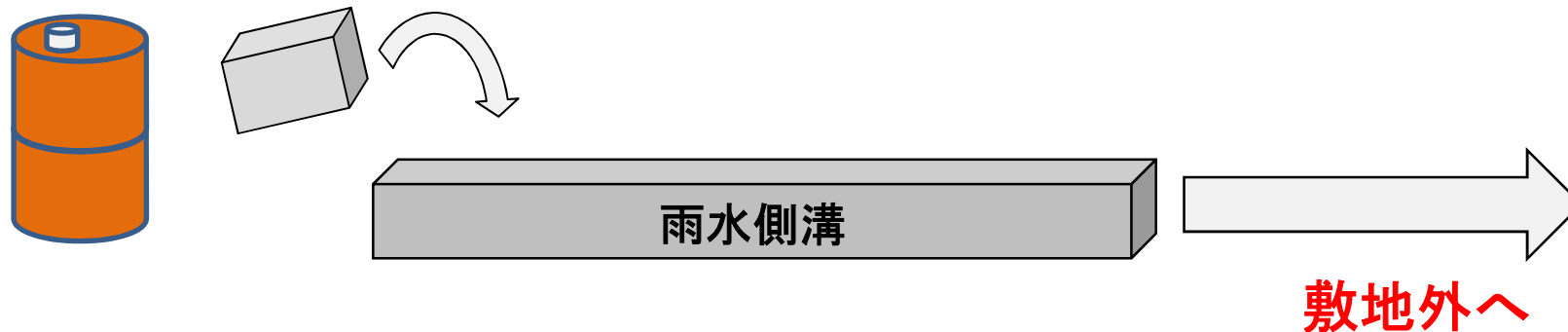
- ①設備の点検を定期的に行い、
異常があれば清掃・修理
- ②定期的な部品交換。ドレンの下にコ
ンテナを置き、漏れた油の回収

点検・清掃は、設備運用の基本

事例② 従業員への教育

- 事故概要：機械工場D社で、使用済切削液をドラム缶へ移す作業を行っていたが、作業途中でドラム缶が満杯となった。従業員は対応に困り、ドラム缶へ移すべき廃液を場内の雨水側溝へ捨て、敷地外へ流出。
- 対応：土嚢等で堰き止めて流出を防ぎ、切削油や泥を回収。

満杯・・・ 捨てちゃえ！



(原因)

- ①廃液処理に関する教育の不徹底
- ②「ドラム缶が満杯の場合」の作業マニュアルが明確でなかった

(対策)

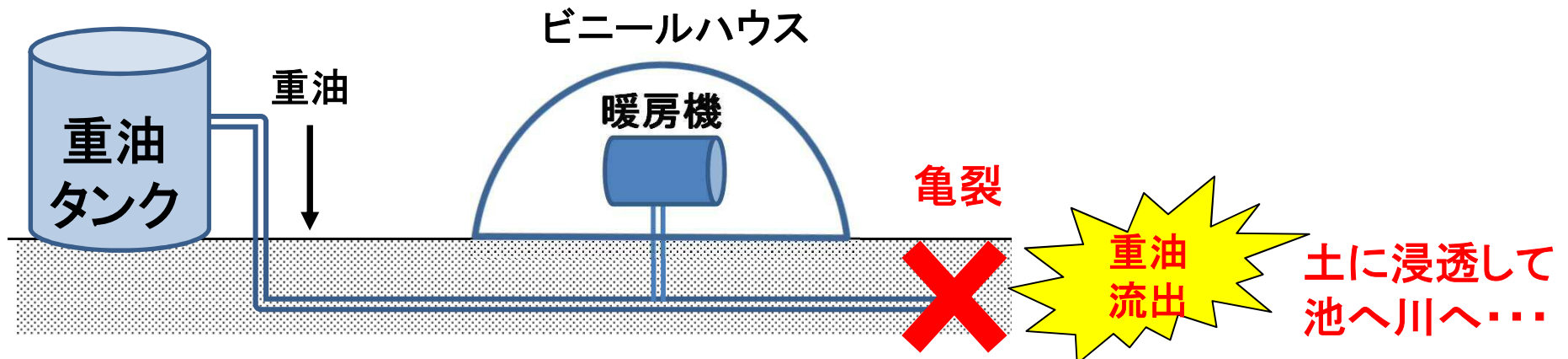
- ①従業員教育の徹底
- ②作業マニュアルの作成・見直し
マニュアルを工場内へ貼る

「当たり前的事」も細やかに教育し、ミスを減らしましょう

事例③ 気付かない・見えない

○事故概要: 農家のE氏が、ハウスの暖房機を動かす為に重油タンクバルブを開けたが、配管が老朽化で破損しており重油が漏出。地下配管だったため、E氏は漏出に気が付かなかった。半日以上経過後、付近の河川に油膜が見つかり発覚。

○対応: オイルマット等で油の回収。油が浸透した土壤の除去。



(原因)

- ①配管の老朽化
- ②配管の破損に“気付かない”
- ③地下配管なので“見えない”

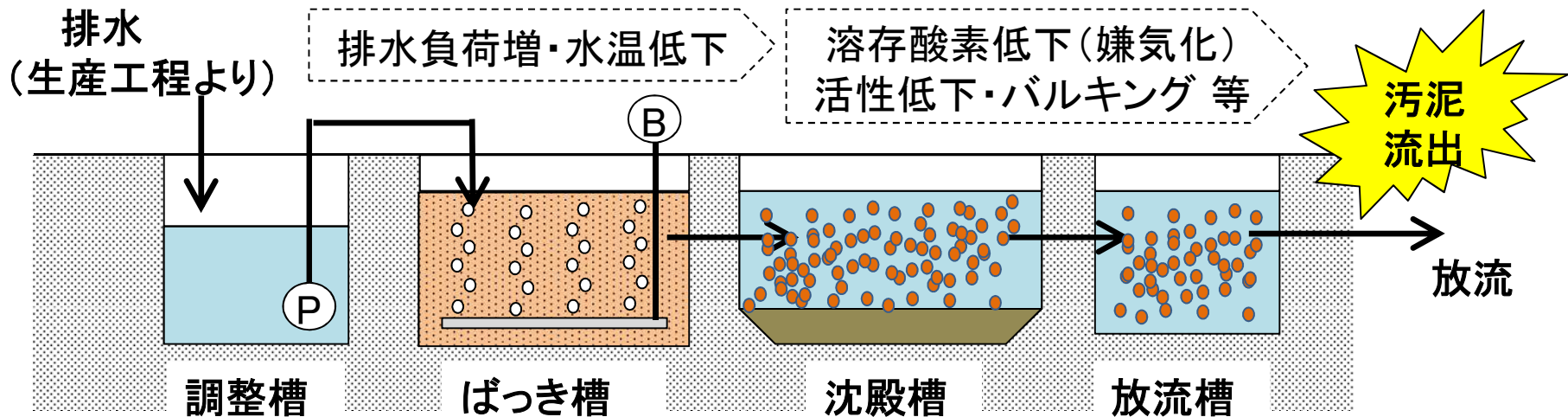
(対策)

- ①配管の補修・更新・撤去
- ②定期的な配管のチェック
- ③配管等の“見える化”
(配管地上化等)

見えないことは、それ自体がリスクとなり得る

事例④ 排水の水質変動

- 事故概要: 食品工場F社で、排水の水質変動により排水処理が悪化し、沈殿不良の汚泥が河川へ流出した
- 対応: 放流を一時停止し、流出した汚泥を回収。処理設備の改良。



(原因)

- ① 冬場の水温低下や生産増(負荷変動)により処理能力が悪化
- ② 委託業者が週1回維持管理していたが、自社点検の不足で発見が遅れた

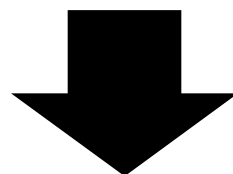
(対策)

- ① 水温や負荷等の変動を踏まえ、水質や汚泥性状等をチェックし、条件調整等を行う
- ② 業者任せでなく、自社の社員も設備を理解し点検を強化する

排水処理は“入れればOK”ではない(各種変動への調整も必要)

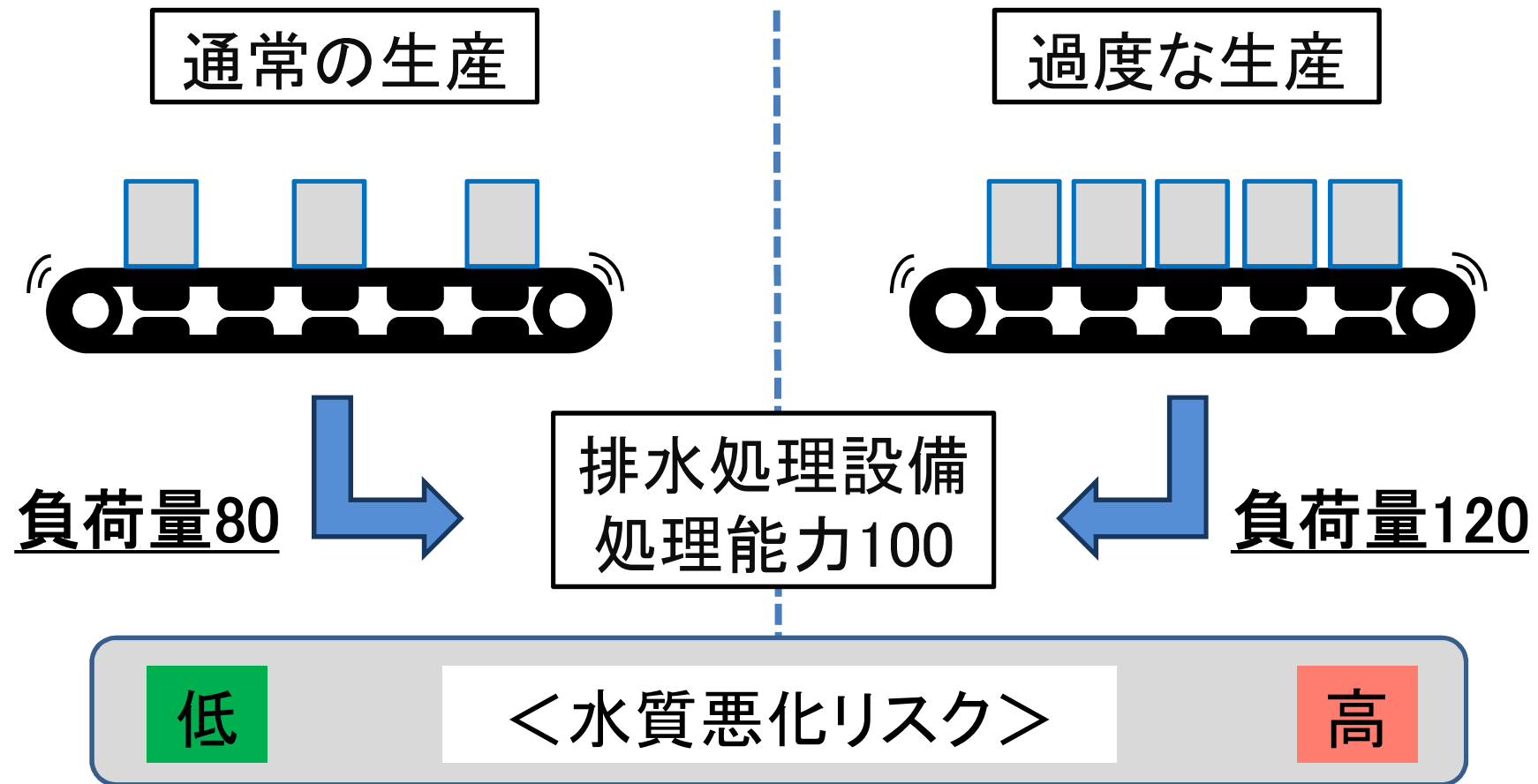
(参考) 排水処理設備の外部委託管理について

- 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、設備に対する最低限の理解と管理は必須！（「業者任せで分からない」はダメ）

「生産・製造」と「排水処理」



水質事故のリスクを考えれば
排水処理能力に合わせて生産・製造すれば良いが...

「排水処理」の立場・役割

＜排水の水質を変動させる要因＞

季節、繁閑の差、急な需要変動等

↳排水処理側の都合だけで生産物・生産量は決められない。



排水の状態に合わせて処理設備の運転を工夫する。
処理設備の改良や更新、増設等を検討する。



**「適切な排水処理」の為には、
「排水処理担当」と「生産・製造担当」が
相互理解を深める事が重要**

大事なのはコミュニケーション

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
- 「担当者任せ」は「業者任せ」と同じ
- 排水処理担当者は、より理解し、生産・製造等、
社内の他部署へ理解させる努力をする

点検・清掃、社員教育、設備投資で事故を防ぐ



分かってはいるけど、
お金かかるし・・・時間かかるし・・・

結局やることになる

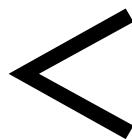
<かかるコスト>

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

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



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？	

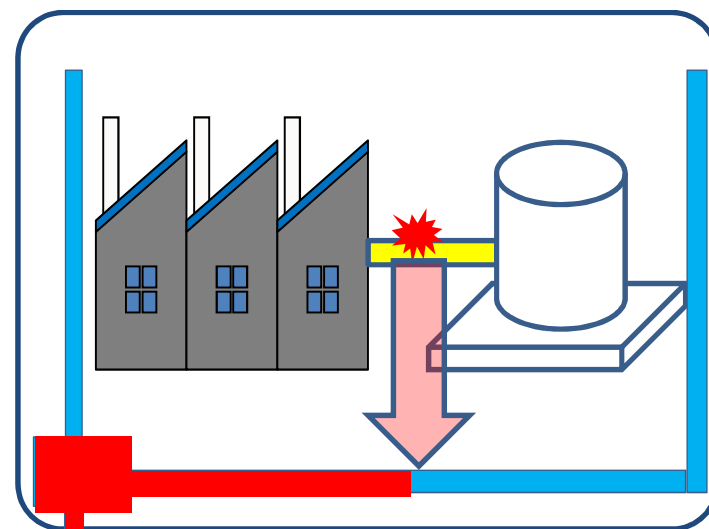
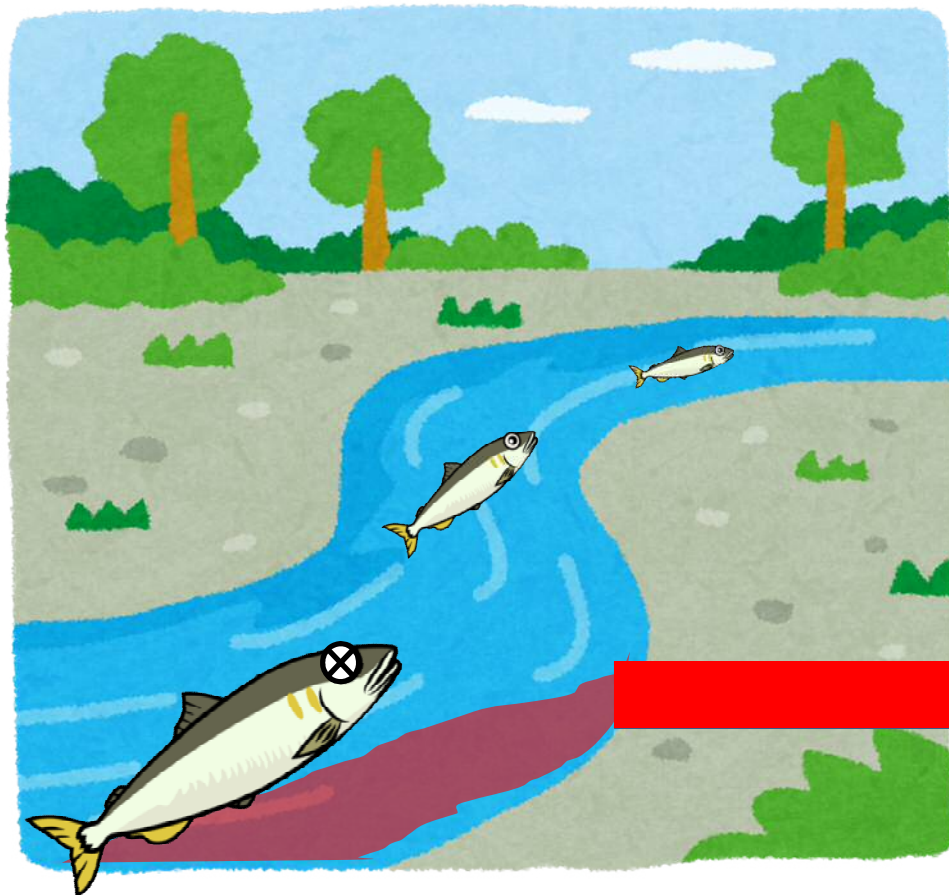
◆作業方法について

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

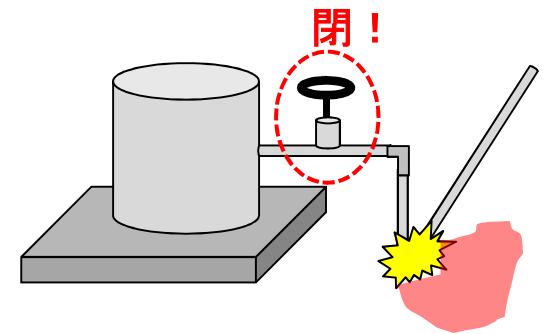
○応急措置

・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

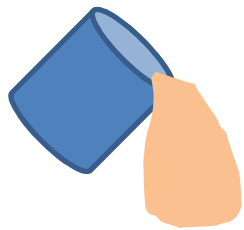
用意しておくの良いもの

アイテム名	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

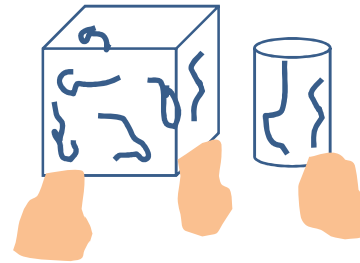
防災訓練と同様、水質事故に関しても
日頃から事故に備えて対処できるようにしておきましょう



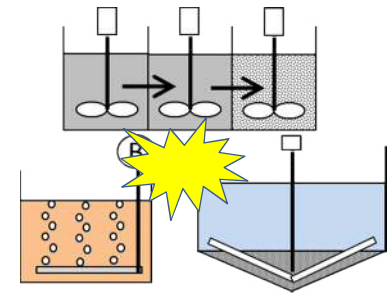
転倒



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！

油処理剤は分散剤に過ぎず、使用すると見かけ上は油が消えたように見えるが、油成分が無くなるわけではないので、河川等での流出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を想定したもので、分散剤により濃度を薄めるためのものであり、分散した油は、海上で何年、何十年というスパンで生物分解される。



オイルマット等による物理的回収を心がける！²⁹

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。

愛知県の水環境・水質汚濁防止法等担当機関

工場又は事業場の所在地	提出先	電話番号
豊川市、蒲郡市、田原市	東三河総局 県民環境部 環境保全課	(0532)54-5111 (代表)
新城市、設楽町、東栄町、豊根村	東三河総局 新城設楽振興事務所 環境保全課	(0536)23-2117
瀬戸市、犬山市、江南市、小牧市、稲沢市、 尾張旭市、岩倉市、豊明市、日進市、清須市、 北名古屋市、長久手市、東郷町、 豊山町、大口町、扶桑町	尾張県民事務所 環境保全課	(052)961-7211 (代表)
津島市、愛西市、弥富市、あま市、 大治町、蟹江町、飛島村	尾張県民事務所 海部県民センター 環境保全課	(0567)24-2111 (代表)
半田市、常滑市、東海市、大府市、知多市、 阿久比町、東浦町、南知多町、美浜町、武豊町	尾張県民事務所 知多県民センター 環境保全課	(0569)21-8111 (代表)
碧南市、刈谷市、安城市、西尾市、 知立市、高浜市、幸田町	西三河県民事務所 環境保全課	(0564)23-1211 (代表)
みよし市	西三河県民事務所 豊田加茂環境保全課	(0565)32-7494

**※名古屋市、豊橋市、岡崎市、一宮市、春日井市及び豊田市は、
各市の水環境・水質汚濁防止法等担当へ連絡**

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