

昨年度発生した自然災害による水質汚濁事故について

1. はじめに

近年、台風や豪雨による河川の氾濫により、有害物質や油の流出による水質汚濁事案が度々発生している。今年も、7月豪雨により九州地方をはじめ、各地で河川が氾濫し、小規模であるが油等による水質汚濁事案が発生している。

これから、本格的な台風シーズンを迎えるにあたり、昨年度発生した自然災害による水質汚濁事故について、その後の対応を含めて、事例を紹介させていただくので、各都道府県・政令市におかれては、今後の自然災害による水質汚濁事故防止の参考としていただきたい。

2. 事例紹介

(1) 鉄工所からの油流出

①事故概要

解析雨量で1時間に110mm～120mmの猛烈な雨が降り、工場床上約50cmが浸水し、床と同レベルにある熱処理装置の焼入油槽や床上の低い位置にある機械のオイルパンなどから油（最大で焼入油約110,000L、及び潤滑油約3,000Lであるが、工場の敷地外への流出量は不明）が流出した。油の流出により、近隣の病院や、住宅、工場及び農地に流出した油が付着するなど大きな被害をもたらした。

②事業者が講じた措置（応急措置）

- ・豪雨情報があったため、熱処理建屋の重量シャッターを閉鎖し、建屋内排水溝に排水ポンプを設置。
- ・床上浸水の恐れが認められたため、建屋内排水溝に排水ポンプを1台追加。重量シャッター内側に土嚢やオイルフェンスを設置し、水の流入防止を試みるも、浸水により熱処理装置から油が流出。
- ・敷地境界線付近にオイルフェンスを設置するも、周囲への油の流出は止められなかった。
- ・敷地内はバキューム車及び吸着マットにより流出油の回収を実施、敷地外はバキューム車、吸着マットによる回収及び草刈り、油付着物の回収を実施。

③事業者の再発防止策

- ・熱処理装置の周囲を鉄壁で囲い、油槽への水の浸入を防止。
- ・油槽を囲む地下ピットに水中ポンプを設置。
- ・工場内水路の水位監視を行い、警戒レベルに応じた予防措置を実施。
- ・熱処理装置のある建屋の敷地外周に高さ2mの壁を設置。
- ・敷地に雨水排水槽を4か所設置し、ポンプによる排水を実施。
- ・浸水対策に特化した「防災マニュアル（浸水対策）」を整備し、従業員への周知と定期的（年1回以上）な浸水対策訓練を実施。

④行政の対応（事案発生時）

●関係機関における情報収集・共有

- ・発災日前日に、大雨に伴う県災害警戒本部を設置。発災日当日の朝、事業者から県災害警戒本部に「油の流出事故」の第1報の連絡。その後、県災害対策本部から県環境課に「油の流出事故」の連絡及び油の特性について照会。
- ・油の製造業者からSDS（安全データシート）を入手し、有害性や物理・化学的性状を関係機関へ情報共有。
- ・周辺道路の冠水により発災日当日の事業所への立入りはできず、翌日に県保健福祉事務所が事業者へ立ち入り調査。
- ・把握した情報は、必要に応じ関係機関へ情報提供。

●地域住民等への情報提供と問合せ対応

- ・把握した情報は県災害対策本部を通じて情報提供を実施（マスコミフルオープン）。
- ・関係省庁及び各メディアからの問合せに対応。

⑤行政の対応（事案後）

●応急措置の実施支援

- ・必要に応じ、関係機関がオイルフェンスの設置や油の回収、再発防止策等の助言指導を実施。

●事業者における再発防止策等の策定指導

- ・県保健福祉事務所が、再発防止策等の指導を行い、水質汚濁防止法に基づく事故の状況及び講じた措置の概要を聴取。
- ・特定施設の再稼働にあたって、水質処理施設の機能に問題がないことを確認。
（事業者による自主測定の結果で排水基準の適合状況を確認）

●環境影響に関する評価の検討、モニタリング調査

- ・河川、水路への油の流入状況を目視により継続的に監視。
- ・有明海に油が流入する可能性があったため、9月に海域のn-ヘキサン抽出物質の測定を増加。（水濁法の常時監視：年6回から年7回に）
- ・他県で発生した油流出事故後の調査を参考に水路、樋門等の油分の残留状況の調査を実施。

●地域住民等への情報提供

- ・河川、海域の監視状況等について県豪雨災害復旧・復興推進本部を通じて情報提供を実施（マスコミフルオープン）。

(2) メッキ工場からの油流出

①事故概要

台風による大雨により、河川が氾濫しメッキ工場が浸水被害を受けた。浸水被害の確認のため市による立ち入り調査がメッキ工場A社に対して行われた結果、水没により生産ライン及び薬品保管庫からシアン化合物が流出していることを確認。工場出口調整池で県排水基準0.5mg/Lを超過する23mg/Lのシアン化合物が検出されたため、当日中に周辺の浸水被害家屋住民へ避難の呼びかけを実施。また、2日後、A社周辺の調査を行っている中で、新たに別のメッキ工場B社の工場建屋基礎コンクリート壁面の複数のクラックからシアン化合物を含む排水が流出していたことが確認された。流出先側溝の溜まり水の水質検査の結果、シアン化合物の濃度は78mg/Lであった。

②事業者が講じた措置（応急措置）

(A社)

- ・バキュームによる敷地内及び工場出口調整池の滞留水の回収。
- ・工場出口調整池と放流先側溝の接続部にコンクリートで堰を設置し流出防止措置を実施。

(B社)

- ・流出箇所の側溝を土嚢で封鎖、基礎コンクリート壁面クラックからしみ出すシアン含有水及び側溝たまり水を回収。
- ・漏洩元の可能性のある工場廃液槽の残液を回収。
- ・基礎コンクリート壁面クラックからのしみ出しが止まったことを確認し、クラック部の補修を実施。

③事業者の再発防止策

(A社)

- ・今回シアン化合物が流出した生産ラインについては、他の薬剤に転換。
- ・シアン化合物を使用せざるを得ない生産ラインには予備の貯液槽を設けて、河川の警戒レベル3が発令された際には、メッキ液の移送・退避を実施。
- ・排水処理場の地下タンクに残留した未処理の排水は即座に地上タンク（新設）に移送できるように変更。
- ・河川の警戒レベル3が発令された際には、作業員の安全に留意しながらシアン化合物を薬品庫2階へ移動する。

(B社)

- ・工場1階の床面を掘削し基礎部分に浸透した雨水及び廃液を回収し、基礎コンクリート壁面の防水工事を実施。
- ・流出がおきた工場でシアンの使用は行わない。
- ・他の工場において、予備のタンクを設置。メッキ槽への浸水が予想される場合は予備タンクへ移送する。

④行政の対応（事案発生時）

●関係機関における情報収集・共有

- ・市環境部局において、水濁法の特定施設への巡回及び立入検査により、シアン化合物の流出を確認。
- ・保健所、市災害対策本部、流出先河川の関係者から成る水質汚濁対策連絡協議会へ第1報を連絡。
- ・事業場の排水への対応を環境部局が、住民への対応を保健所が担当することで役割分担。

●環境影響に関する評価の検討

- ・環境モニタリングは、施設から主要河川までの流路と施設周辺の土壌の検査を市が担当。主要河川の水質検査は河川管理者が実施。
- ・原因物質の究明について、水濁法における有害物質の取扱い情報を基にパックテストを実施し、漏洩物質を類推の上、公定法の水質検査を実施。

●地域住民等への情報提供と問合せ対応

- ・流出の事実を把握後、速やかに第1報を公表するように努めた。
- ・保健所から、周辺の浸水被害家屋住民への避難の呼びかけを実施。
- ・プレリリース後、メディアや所管省からの問い合わせにより、電話回線が混雑するとともに、職員が張り付きで対応。

●応急措置の実施支援

- ・事業所から河川に至るまでの側溝を土嚢で堰き止め、バキューム車による汚水の回収を事業者へ指示。
- ・貯留地内、場内の汚水の回収及び建屋内に穴を掘削し地下にしみこんだ汚水を回収・処理することを指示。

⑤行政の対応（事案後）

●モニタリング調査

- ・事故確認後は排出基準を超過する排水は排出されていないが、水質汚濁対策連絡協議会との申し合わせ（排水処理装置の稼働までモニタリングを継続）により、工場の排水処理装置の稼働までの間、流出先水路及び主要河川の水質調査を継続。

●地域住民等への情報提供

- ・土壌・水質調査結果、健康状態の確認結果、対応方針について情報提供。

●事業者における再発防止策等の策定指導

- ・水位が上がった時に、メッキ槽の溶液を移す仮設のタンク等の設置や試薬等の安全な高所での保管など、緊急避難的な措置を依頼。
- ・特定施設の再稼働にあたって、事業者による自主測定の結果、排水基準を満たすことを確認。

3. 参考資料

(1) 災害による製造業者の油等流出防止対策報告書 佐賀県

URL : <https://www.pref.saga.lg.jp/kiji00374147/index.html>

(2) 水害による化学物質の流出を防ぎましょう（リーフレット） 東京都

URL : <https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/chemical/chemical/disaster.html>