

# 水質事故対応講習会の概要 (R1.9.20)

## 開催概要

灯油等を扱う機会が多くなる冬季を前に、北上川流域(宮城県)、鳴瀬川流域の消防や市町村の水質事故担当職員を対象に、河川等への油類流出・拡散防止方法を習得し、事故時の適切な対応を図るため、水質事故対応講習会を開催しました。

鎌田記念ホール駐車場をフィールドに「水質事故事例に基づいた水質調査」「油処理にあたっての留意事項について」「油を効率良く回収する方法」「吸着型オイルフェンス設置」について実習・講義が行われ、消防や市町村職員等、85名が参加しました。

講師：NPO法人自然エネルギー・環境協会 北関東・東北支部 加藤氏

：東北技術事務所 試験室 水質分析業務 (株)パスク 水質分析センター長 伊藤氏

日時：令和元年9月20日(金)13:30～15:30

場所：鎌田記念ホール 駐車場

## 水質事故事例に基づいた水質調査(東北技術事務所)

過去の異常水質、魚類へい死を例とした農薬・毒物等を対象とした水質事故への対応方法や、PH試験紙、パケットテスト、溶存酸素(DO)の測定方法について解説。

- 事例1 現地での迅速なパケットテストによる水質チェックの必要性  
『白濁を見かけた際には農薬(フェンチオン)を疑うこと』
- 事例2 全般的な注意点(魚のへい死等)  
『現地調査・水質分析で原因が分からない場合は検体検査を行い判断すること』
- 事例3 魚のへい死等が発生したときの簡易調査  
『一般的に魚類のへい死は酸素不足は大型の魚から毒物の場合は小型の魚から』



パケット等の説明

現場で簡易的に水質調査ができるpH試験紙、パケットテスト、溶存酸素キット(DO)について計測の実演

## 油処理にあたっての留意事項について

河川・湖沼では中和剤の使用は禁止されている。また、ガソリン、軽油、灯油には使用出来ないことを解説。水槽及びピンを用いて、油膜に中和剤を投入した場合の状況を実演した。

油の入った水槽に吸着マット・活性炭を投入し、油の吸着性能の違いを説明した。

(吸着マットはポリプロピレン製であり、水から引き上げると水と油がしたり落ちる。活性炭(粒状)は吸着性能が高く、油が残っていないことを解説。薄い油膜にオイル試験紙は反応しない。人の嗅覚や指の感覚の方が優れている。)



中和剤使用の弊害



吸着マット性能の実習

### NPO講師からの助言

- ・油を科学的に中和する薬剤は存在しない。中和剤として販売されているのは、油を溶かす石油系溶剤か、洗剤に近い成分の界面活性剤系洗浄剤。どちらも固まった油を拡散させやすくするもので河川、湖沼での使用は原則禁止。中和剤(石油系溶剤)はガソリン、軽油、灯油に使用しても効果がない。
- ・水槽に油をたらし、中和剤(界面活性剤系洗浄剤)を投入すると、一見油が消えたように見える。しかし、ピンで行くと、油は処理されておらず、細かく分散されているだけである。中和剤(界面活性剤)の毒性は家庭用洗剤より低いが生物に害がないとはいえない。
- ・中和剤は、主に海洋の油事故において、重油等をやわらかく分散させ回収しやすくする目的で使用される。一斗缶にも記載されているが「河川・湖沼での使用は原則禁止」である。
- ・吸着マットに付いた油は二次流出につながるため、油が吸着したら直ぐに交換する必要がある。
- ・油膜は大変薄いもので、1リットルの油で数キロに渡る油膜が出来る。油膜の見え方は、油膜の厚みで変わり見た目で油の種類を判断することは難しい。
- ・鉄バクテリアの酸化膜は棒で水面をなぞると割れることで判断できる。
- ・水質事故になる前に道路では、道路で回収することが鉄則である。路肩の土やおがくず、砂など何でもいので側溝に流れる前に止めることが大事である。

## 油を効率よく回収する方法

### 1) 路面における油回収

交通事故発生を想定し、路面→側溝→水路→小河川→大河川へと油が拡散してしまうと、**回収までに時間とコストがかかる**ことを解説。**事故発生から早い段階での油回収が有益。**  
**まず、路面において「砂状の油吸着材」を用いて土手を造り、側溝への流出を防ぐことが重要であることを説明した。**

#### NPO講師からの助言

- ・油吸着資材は、既製品の他、近くにある砂やオガクズでも可能。ただし車のスリップ事故を防ぐために、路面の資材はキレイに回収すること。
- ・油を含んだ資材は産業廃棄物として処分して下さい。



路面における油回収方法

### 2) 側溝内における油回収

オイルフェンス及び吸着マットを**早急**に側溝内に設置して、河川への流入を防ぐ必要性を解説。  
側溝内に土のうを積み、塩ビ管を用いることにより、土のう部に油を滞留させる方法を職員が対応作業を行いました。

#### NPO講師からの助言

- ・塩ビ管は直角エルボを用いて、**油の下の水を下流に流す**ことに留意する。
- ・土のう積みは、間隔を開けて3箇所を設置すると良い。



土のう積みによる油回収方法

## 吸着型オイルフェンス設置(既製品のみ)

NPO法人自然エネルギー協会 加藤氏が講師となり、水路や小河川での油回収に有効な「吸着マットを活用したオイルフェンス設置」に関する実習を県や市、消防署の職員が二班に分かれて作業しました。



オイルフェンス設置状況



オイルフェンス設置の悪い例



オイルフェンス設置状況(端部)

#### NPO講師からの助言

**流速がゆるやかなところで「オイルフェンスは流れに対して直角に張らず、斜めに張ること」**

- ・斜めに張ると油が片岸に寄り、回収作業が効率的になる。
- ・直角に張ってしまうと、川に入り中央で回収することになる。
- ・オイルフェンスをたるませ、U字型に展張するやり方は間違いであり、河川中央部のフェンスは流速が速いため沈下しやすくなり、油が留まらない。
- ・オイルフェンスの端部には、オイルフェンスをくの字にして2重に設置する。また、**端部が浮かないように土のうを設置し、すき間から油が流出しないように注意すること。**
- ・川の流速が速い場合には、オイルフェンスの端部に土のうを3個程度増やし、重みを確保しなければならない。
- ・木杭にロープを結ぶ時は、木杭の下に結ぶこと。杭を打てない箇所では、太い樹木等に縛り付ける。
- ・化学繊維系の吸着マットは吸着量が多いが水も含むためオイルフェンスの下に沈んで流失するケースがあるので約5～10分で新しいものに交換が必要であるため、オイルフェンスを設置して、現場を離れることは控えて下さい。長い時間設置したままにする時は、活性炭系の吸着マットを使用して下さい。