

## 環境への化学物質放出の事故情報

### 【概要】

化学物質の環境中への非定常な放出として、事故による放出が考えられる。ここでは、化学物質の事故による環境放出事例を収集・調査を行い、非定常事象に伴う特徴的な環境放出シナリオの抽出を行った。

化学物質の非定常時の環境放出は、非定常な化学物質の曝露シナリオを考える上で有用と考えられる。英国化学工学会IChemEによる化学物質の環境放出事故、AEA Technology社／英国安全衛生庁HSEの事故データベースMHIDAS<sup>1</sup>からの環境放出事故を合わせた125件には、世界各国の環境放出事故が収集されている。この事故情報を「被害環境」、「発生源」、「特徴的な環境放出」で分類し次の結果を得た。

### <被害環境>

被害環境は、「河川への流出」が58.7%、「土壌」15.8%、「海」8.7%、「その他」16.8%であった。事故による化学物質の環境放出の多くは「河川への流出」であることがわかる。

### <発生源>

発生源としては、「固定施設」からの流出が63.5%、「移動体」から32.5%、「その他」4.0%であった。さらに、「移動体」を100%として詳細を分類すると、「トラック輸送」からの流出が43.9%、「タンカー・船舶輸送」29.3%、「貨車輸送」24.4%、「フォークリフト」2.4%であった。「固定施設」からが最も多いが、「移動体」の環境放出は「トラック輸送」事故によるものが目立った。

### <特徴的な環境放出シナリオ>

特徴的な事故シナリオである「火災時に有害消火水が河川に流出した事故」6件を表1に示す。最も代表的なのは、スイスのSandoz社（現在、Novartis社）の倉庫火災によるライン河の汚染（1986年12月）である。事故後に、同社は有害な消火水対策として非常用の大規模地下タンクを設置した。

<sup>1</sup> SilverPlatter 社の OSH-ROM で利用できる。

表 1 火災時に有害消火水が河川に流出した事故

No.	発生年月日	発生場所	事故概要
1	1986/12/4	スイス, Schweizerhalle	・農薬(有機リン系、水銀系、亜鉛系)の倉庫火災で、680 トンの農薬のうち、6～22 トンが流出し、その消火水が Rhine 河に流れたため、下流の 400 キロメートルにわたり底生生物に影響が見られた。1 年後に、魚の数はある程度は回復したが、数年間、ウナギの生息数が減少した。
2	1989/11/17	英国, Wales, New Tredegar	・家庭用化学薬品・化粧品製造工場に火災が起きた。有毒なガス煙が発生した。消火水と漏れた化学薬品によって近くの小川では 17,000 匹の魚が死んだ。泡層が水面上に発生したため、周辺農家・住民が水を使わないよう警告が出された。
3	1996/2/28	オランダ, Rotterdam	・港の貯蔵設備で大火災が起こった。次亜塩素酸カルシウムとトリクロロシアン酸を含んだ消火水で汚染された水で、周辺住民の日常生活に対する影響が生じた。この事態は欧州議会に報告された。
4	1996/8/6	フランス, River Meurthe	・除草剤と農薬を貯蔵した倉庫で火災と爆発が起こった。火災は過塩素酸ソーダを貯蔵した区域から発生。農薬に汚染された消火水 200m <sup>3</sup> が、雨水とともに川に流れ、1.6 トンの魚が死に、川で、水泳、水の汲み上げおよび釣りが禁止された。上流にあったダムの水を利用して、汚染された川を希釈した。
5	2000/8/5	米国, Vermont, North Troy	・動物飼料製造工場で起きた火災を消火するために 100 万ガロン以上の水が使用された。硫酸銅 50,000 ポンドが消火水とともに Missiquoi 河に流れ、約 4 万匹の魚が死んだ。
6	2001/6/3	英国, Essex, Southend	・有毒化学物質を貯蔵した倉庫火災で、アンモニアおよびシアン化カリウムを含む消火水が近くの小川に流れ込み、小川の生態系に大きな被害を与えた。また一部の魚が死んだ。