

1g のヘキサメチレンテトラミンからは、加水分解により理論上最大 1.29g のホルムアルデヒドが生成される。検出されたヘキサメチレンテトラミンの濃度レベルは、試料中のホルムアルデヒド生成能のほぼ全量を生成するものである。

以上のことから、今回水道水質基準を超過して検出されたホルムアルデヒドへのヘキサメチレンテトラミンの強い関与が示唆される。

2. 排出された原因物質の量

国立保健医療科学院における推計によると、水質異常の原因物質がヘキサメチレンテトラミンであった場合、水道原水のホルムアルデヒド生成能や利根大堰地点の流量、取水量等から推計すると、利根川水系に流入した原因物質の量は 0.6~4 トン程度と推定される。

(※) ヘキサメチレンテトラミンについて

- ・ヘキサミン、1,3,5,7-テトラアザトリシクロ [3.3.1.1^{3,7}] デカンともいう。
- ・無色の固体で、水に溶けやすく (20℃で 895g/L)、加水分解によりホルムアルデヒドとアンモニアを生成する。
- ・熱硬化性樹脂の硬化促進剤や農薬の有効成分を安定させる補助剤、ゴム製品製造の際の反応促進剤等として使われる。この他、ゴムや合成樹脂の発泡剤、医薬品原料、火薬原料、自動車用部品等の鋳物用砂型の硬化促進剤等に使われているほか、有毒ガスであるホスゲン (塩化カルボニル) の吸収剤として用いられる。国内生産量・輸入量は約 5,500 トン (2009 年)。
- ・人への健康影響として、作業環境におけるぜん息等の症状が報告されている。
- ・イヌでは死産発生率のわずかな増加が認められており、この結果に基づいて国連食糧農業機関及び世界保健機関の合同食品添加物専門家会議では、一日許容摂取量を体重 1kg 当たり 0.15mg と設定している。海外では食品の保存料として添加される場合があるが、我が国では、食品衛生法により食品添加物としての使用は認められていない。

(参考文献) リスクコミュニケーションのための化学物質ファクトシート 2011 年版 (環境省)

<http://ceis.sppd.ne.jp/fs2011/factsheet/data/1-258.html>

化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No. 107 (独立行政法人製品評価技術基盤機構、財団法人化学物質評価研究機構)

http://www.safe.nite.go.jp/risk/files/pdf_hyoukasyo/198riskdoc.pdf

平成24年6月7日
群馬県環境森林部環境保全課（電話 027-226-2830）
廃棄物・リサイクル課（電話 027-226-2860）
高崎市環境部産業廃棄物対策課（電話 027-321-1325）

利根川水系の浄水場におけるホルムアルデヒド検出事案の調査結果について

このことについて、群馬県、高崎市、埼玉県が共同して原因究明のための調査を行ったところ、次のとおり、埼玉県本庄市に所在するDOWAハイテック(株)（以下「D社」と記す。）が、高崎市内の産業廃棄物処理業者（A社）に委託した、高濃度のヘキサメチレンテトラミン（以下「HMT」と記す。）を含む廃液の処理が、原因である可能性が高いと推定しました。

1 A社におけるHMTを含む廃液の処理調査結果について

(1) 廃液の受け入れと処理（既発表）

A社（処理形態：中和処理後、河川放流）は、D社からHMTを含む廃液を、計65.91トン受け入れ、5月10日～19日の間で中和処理を行い、処理水を新柳瀬橋上流で烏川に合流する排水路に放流した。

月 日	受入量（トン）	処理量（m ³ ）
5月10日	9.72	6.5
	9.32	
5月11日		7.5
5月12日		1.0
5月14日	9.6（旧）	3.0
5月15日	9.27	8.0
5月16日	9.46	8.0
5月17日	9.52	8.5
5月18日	9.02（旧）	9.0
5月19日		1.0

※「(旧)」とは、D社の「旧ライン」から排出された廃液。

(2) 廃液の性状

埼玉県が検査を行った結果、D社の新ラインから排出された廃液を塩素処理した後のホルムアルデヒド濃度は、560 g/Lであることが判明した。

(3) A社の施設におけるHMT処理可能性

埼玉県が、A社が自社施設で使用している薬剤の提供を受け、実験的にA社の処理条件を再現し、D社から提供を受けた廃液の処理を行ったところ、HMTは最大でも4割程度しか分解されないことが確認された。

(4) 下流域の浄水場におけるホルムアルデヒド検出状況

烏川新柳瀬橋から利根大堰までの流達時間は、概ね20時間程度と推定される。

利根川下流の浄水場でホルムアルデヒドの検出が確認されたのは、本年5月14日～5月20日の間で、それ以前においては確認されていない。また、5月20日を最後に浄水場ではホルムアルデヒド「不検出」の状況が続いている。

以上から、A社が、5月10日～12日、14日～19日に行った廃液の処理で、相当量のHMTが分解処理されず烏川に放流された可能性が高く、このことが、利根川水系の複数の浄水場でホルムアルデヒドが検出された事案と関連性が高いと推認されます。

2 事業所の立入り調査の結果（既発表）

HMTを扱っている県内のその他の事業所については、5月25日に、3事業者に対し立入り調査を実施した結果、HMTの使用状況、処理方法、排出方法、事故の有無等について、異常は認められませんでした。事業所排水を検査した結果についても、異常はありませんでした。また、D社から廃液の処理を受託していた高崎市内の産業廃棄物処理業者2社に対し、廃棄物処理法第18条に基づく報告、並びに立入り調査を行った結果、A社以外の1社については、処理後物全量を県外の産業廃棄物処理業者に委託し、焼却処理を行っていることが確認されています。

3 今後の対応

(1) 県内で、HMTを扱っている5事業所（製造業3社、廃棄物処理業2社）のうち、A社を除く4事業所については、これまでにHMTの取り扱いについて問題がないことを確認しました。A社については、5月19日以降、D社の廃液を受け入れておらず、今後も受け入れないことを確認しています。

また、6月1日付けで、県内の事業者団体等に対しHMTの適正な管理等について文書で要請しました。

再発防止に向けた県内の対策が終えたことから、5月20日から行ってきた河川の定点監視については、6月7日をもって終了します。

なお、東部地域水道については、下流都県と連携しながら、当面検査を継続します。

(2) 今回の水質事故の背景には、HMTに対する法規制がなかったことが挙げられることから、関東地方知事会で、国に対して法整備の要望を行うなど再発防止に向け必要な措置を講じていきます。