

各都道府県・政令市 廃棄物行政主管部（局）長 殿

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長

ヘキサメチレンテトラミンを含有する産業廃棄物の処理委託等に係る
留意事項について（通知）

産業廃棄物行政の推進については、かねてより御尽力いただいているところである。

さて、本年5月中旬から下旬にかけて、利根川水系の複数の浄水場で水道水質基準を超えるホルムアルデヒドが検出され、浄水場の取水停止により一部地域で断水が発生するなどの影響があった。その原因は、廃棄物に含まれていた1,3,5,7-テトラアザトリシクロ[3.3.1.1^{3,7}]デカン（別名ヘキサメチレンテトラミン。以下「ヘキサメチレンテトラミン」という。）が十分に処理されないまま排水として河川に放流され、浄水場で塩素と反応することによりホルムアルデヒドが生成したものと強く推定されている。

環境省においては、「利根川水系における取水障害に関する今後の措置に係る検討会」を設置し、このような事案の再発を防止するための対策等について検討を進めてきたところであり、今般、同検討会において、中間取りまとめが行われた。

この中間取りまとめを受けて、上記事案においてホルムアルデヒド生成の原因となったヘキサメチレンテトラミン等の生活環境保全上の支障を生ずる懸念のある化学物質を含有する産業廃棄物の処理を廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「法」という。）第12条第5項の規定に基づき産業廃棄物処理業者に委託する場合の取扱いを、下記のとおりとしたので通知する。貴職におかれては、この取扱いを関係者に周知し、適正な処理の確保につき指導の徹底に努められたい。

なお、本通知は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第245条の4第1項の規定に基づく技術的な助言であることを申し添える。

記

1 委託契約時に排出事業者が講ずべき措置

ヘキサメチレンテトラミンを含有する産業廃棄物の処理を産業廃棄物処理業者に委託しようとする排出事業者は、委託契約に当たって産業廃棄物処分業者が都道府県又は政令市から交付された産業廃棄物処分業許可に係る許可証の事業の範囲を確認するのみならず、具体的な処理内容について産業廃棄物処分業者から情報提供を受けて、ヘキサメ

チレントラミンを有効に処理することができる方法であることを確認する必要があること。

また、ヘキサメチレントラミンは、水道取水に影響を及ぼす物質であり、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（平成11年法律第86号）により事業所における排出量及び廃棄物としての移動量の把握が義務づけられていることから、ヘキサメチレントラミンを含有する産業廃棄物の委託契約に当たり作成する契約書の条項には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和46年厚生省令第35号。以下「規則」という。）第8条の4の2第6号へに該当する項目として、ヘキサメチレントラミンの含有に関する情報を含めることが適当であること。したがって、含有について契約書の条項に含まれていない場合には、同号に違反するものとして取り扱って差し支えないこと。

なお、ヘキサメチレントラミンの含有に関する情報を提供する場合にあっては、「廃棄物情報の提供に関するガイドラインについて」（平成18年4月28日付け環廃産発第060428003号環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長通知）の別添「廃棄物情報の提供に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）を活用し、ガイドラインに示す廃棄物データシート（WDS）にヘキサメチレントラミンの含有に関する事項、取り扱う場合の注意事項等を記載し情報提供することが適当であること。

2 排出事業者による処理状況の確認

排出事業者は、産業廃棄物の処理を産業廃棄物処理業者に委託する場合に法第12条の3第1項の規定に基づき産業廃棄物管理票を交付し、産業廃棄物処理業者からその写しの送付を受けることによって、処理の終了を確認することとされている。

さらに、法第12条第7項において、排出事業者は、産業廃棄物の処理の状況に関する確認を行い、産業廃棄物の発生から最終処分が終了するまでの一連の行程における処理が適正に行われるために必要な措置を講ずるよう努めなければならないこととされている。「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部を改正する法律等の施行について」（平成23年2月4日付け環廃対発第110204005号及び環廃産発第110204002号環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長及び環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長通知）の第九において、この確認の方法として産業廃棄物処理業者の事業の用に供する施設を実地に確認する方法を掲げているところであり、ヘキサメチレントラミンを含有する産業廃棄物の処理を委託している場合にあっても、産業廃棄物処理業者の施設を実際に確認し、処理が適切に行われていることを把握することが望ましいこと。

3 産業廃棄物処理業者が講ずべき措置

産業廃棄物処理業者がヘキサメチレントラミンを含有する産業廃棄物の処理を受託する場合には、排出事業者から提供のあった情報をもとに、自らの処理施設で適正に処理可能なものであるか否かを判断することが重要であり、判断のための情報が不足している場合には、排出事業者に更なる情報提供を求める必要があること。

なお、適正な処理が可能であるか否かの判断において、処理に伴って排水を公共用水

域に排出する場合には、「ヘキサメチレンテトラミンの排出に係る適正な管理の推進について」（平成24年9月11日付け環水大水発第120911001号環境省水・大気環境局水環境課長通知）を参考とすること。

4 その他の留意事項

排出事業者がヘキサメチレンテトラミン以外の化学物質を含有する廃棄物の処理委託を行う場合についても、ガイドラインに示す廃棄物データシート（WDS）に化学物質の含有に関する事項、取り扱う場合の注意事項等を記載し情報提供することが望ましいこと。

なお、過去に発生した事例等により生活環境保全上の支障を容易に予見できる場合には、ヘキサメチレンテトラミンと同様に、当該物質を有効に処理できる処理業者を選択するとともに、委託契約書にその含有についての情報に係る条項を含める必要があり、その情報が含まれていない場合には、規則第8条の4の2第6号へに違反したものと捉え得ること。

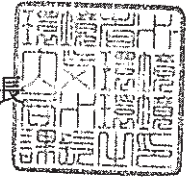
また、特別管理産業廃棄物としての規制が行われている有害物質を含有する産業廃棄物について、排出事業者が分析を行っていない等の理由により当該物質の含有に関する情報を把握していない場合であっても、当該産業廃棄物が特別管理産業廃棄物に該当するものであった場合には、法第12条の2第5項に違反することとなり、当該物質の含有に関する情報は本来排出事業者が把握しておくべきものであること。このことから、含有に関する情報の把握の結果、特別管理産業廃棄物に該当しない場合も含め、委託契約書にその含有についての情報に係る条項を含めることが適当であること。



環水大水発第 120911001 号
平成 24 年 9 月 11 日

都道府県・水質汚濁防止法政令市
水質保全担当部（局）長 殿

環境省水・大気環境局 水環境課長



ヘキサメチレンテトラミンの排出に係る適正な管理の推進について

日頃から水質環境保全行政に御尽力いただき厚くお礼申し上げます。

平成 24 年 5 月に、利根川水系の浄水場で水道水質基準を上回るホルムアルデヒドが検出され、1 都 4 県の浄水場において取水停止が生じる等の取水障害が発生しました。

本事案は、廃液の処理を受託した産業廃棄物処理業者が、廃液に高濃度の 1,3,5,7-テトラアザトリシクロ [3.3.1.1^{3,7}] デカン(別名ヘキサメチレンテトラミン。以下「ヘキサメチレンテトラミン」という。)が含有していることを認識せずに処理を行ったため、ヘキサメチレンテトラミンが十分に処理されないまま公共用水域に排出され、下流の浄水場において浄水過程で注入される塩素と反応し、ホルムアルデヒドが生成したと考えられます。

つきましては、ヘキサメチレンテトラミンを含む排出水が公共用水域に多量に排出されることにより生活環境に係る被害を生ずるおそれがあることから、ヘキサメチレンテトラミンを含む工場・事業場からの排出水の適正な管理が図られるよう、下記のとおり、指導・周知をお願いします。

また、ヘキサメチレンテトラミンについて、水質汚濁防止法に規定する「指定物質」に追加するための水質汚濁防止法施行令の一部改正案のパブリックコメントを実施する等、必要な手続きを進めていることにつき申し添えるとともに、ヘキサメチレンテトラミンを含有する産業廃棄物の処理委託等については、「ヘキサメチレンテトラミンを含有する産業廃棄物の処理委託等に係る留意事項について(通知)」(平成 24 年 9 月 11 日付け環産発第 120911001 号環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長通知)により通知されていることを申し添えます。

なお、本通知は地方自治法(昭和 22 年法律第 67 号)第 245 条の 4 第 1 項の規定に基づく技術的な助言であり、地方自治体においてヘキサメチレンテトラミン等について条例等により測定を義務付けることを妨げるものではありません。

記

1 工場・事業場における管理について

公共用水域であってその水が水道原水として取水施設に取り入れられる水域等にヘキサメチレンテトラミンを含む水を排出する工場及び事業場については、公共用水域に排出する排出水のホルムアルデヒド生成能について 0.8mg/L を目安として適正に管理すること(検定方法は別表のとおり)。

なお、排出水の管理に当たっては、排出水のホルムアルデヒド生成能の測定を行い管理するほか、原材料等の濃度及び使用量並びに処理を受託した廃液中の濃度の把握等により管理すること等も可能である。

2 対象となりうる工場・事業場についての留意点

ヘキサメチレンテトラミンを製造又は原材料等として取り扱う工場・事業場のみならず、工場・事業場によっては、製造・処理工程でヘキサメチレンテトラミンが副生成する可能性があることに留意すること。

別表

ホルムアルデヒド生成能の検定方法

1 試薬

(1) 水

日本工業規格K0557に規定するA4のもの(注1)

(2) 硫酸(1+4)又は硫酸(1+40)(注2)

(3) 水酸化ナトリウム溶液(1Lにつき1mol)又は水酸化ナトリウム溶液(1Lにつき0.1mol)(注2)

(4) 磷酸緩衝液(1Lにつき0.2mol)(注2)

磷酸2水素カリウム27.2gを水に溶かして約500mLとし、pH計を用いて水素イオン濃度(水素指数)7.0±0.05になるまで水酸化ナトリウム(1Lにつき1mol)を加えた後、水を加えて1Lとしたもの

(5) 次亜塩素酸ナトリウム溶液(1mLにつき有効塩素2mg)(注2)(注3)

次亜塩素酸ナトリウム溶液を水で1mLにつき有効塩素約2mgとなるように希釈したもの(有効塩素濃度は使用時に測定する。)

(6) 残留塩素の測定に使用する試薬

日本工業規格K0102の33.1又は33.2に定める試薬

(7) ホルムアルデヒドの測定に使用する試薬

日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.4.1又は5.5に定める試薬

(注1) 硫酸、水酸化ナトリウム溶液、磷酸緩衝液及び次亜塩素酸ナトリウム溶液の調製のため、又は希釈水として用いる。ホルムアルデヒドを含まないことを確認しておく。なお、ホルムアルデヒドを含まない蒸留水等で、この水を用いて4の試験操作を行い、ホルムアルデヒド生成能がないことを確認すれば、当該蒸留水等を用いてもよい。

(注2) ホルムアルデヒドを含まないことを確認しておく。また、水を用いて4の試験操作を行い、ホルムアルデヒド生成能がないことを確認しておく。

(注3) 必要に応じて、高濃度の次亜塩素酸ナトリウム溶液(例えば、1mLにつき有効塩素10mg)を用いてもよい。

2 器具及び装置

(1) ビーカー

容量300mLのもの

(2) 細口試薬瓶又はバイアル

(3) 恒温槽

(4) 残留塩素の測定に使用する器具及び装置

日本工業規格K0102の33.1又は33.2に定める器具及び装置

(5) ホルムアルデヒドの測定に使用する器具及び装置

平成15年7月22日付け厚生労働省告示第261号 別表第19に定める器具及び装置

3 試料の採取

(1) 試料採取容器

ガラス製で気密性が高く、外部からの汚染を受けないものを用いる（例えば、4ふっ化エチレン樹脂フィルム張りシリコーンゴム栓付きスクリューキャップ用ねじ口瓶）。容器は、洗浄した後、水ですすぎ、自然乾燥後に摂氏105度の電気乾燥器内に3時間以上放置し、冷却する。キャップを堅く締めて保管する（長期保管は好ましくない）。

(2) 試料採取

試料採取容器を採取試料で数回共洗いしてから、泡立たないように試料を採取容器に満たし直ちにキャップを締める。試験操作は試料採取後直ちに行う（注4）。

（注4）試験操作を直ちに行うことができない場合には、摂氏4度以下の冷暗所に保存し、できるだけ速やかに操作を行う。

4 試験操作

(1) 水温摂氏20度に調節した水に、水の9分の1量の水温摂氏20度に調節した試料を加えて、静かにかくはんし、10倍希釈試料を調製する。

(2) 数個のビーカーに、それぞれ希釈試料200mLを採り、塩素添加濃度（希釈試料に対する添加された有効塩素の割合（1Lにつきmg）をいう。以下同じ。）が段階的になるよう、それぞれのビーカーに異なる量の次亜塩素酸ナトリウム溶液を加える（加える際、ビーカーの内壁に付着しないように注意する。）（注5）。次いで、それぞれのビーカーに硫酸（1+4）若しくは硫酸（1+40）又は水酸化ナトリウム溶液（1Lにつき1mol）若しくは水酸化ナトリウム溶液（1Lにつき0.1mol）を加えて水素イオン濃度を約7とした後、磷酸緩衝液（1Lにつき0.2mol）5mLを加えて水素イオン濃度を 7.0 ± 0.2 に調節する（注6）。

(3) これらをそれぞれ細口試薬瓶に移して、摂氏20度に保った恒温槽に1時間静置した後、日本工業規格K0102の33.1又は33.2に定める方法（注7）により残留塩素濃度を測定する。

(4) 方眼紙上の縦軸を残留塩素濃度、横軸を塩素添加濃度として、（3）により得られた測定結果を用いてグラフを作成し、遊離残留塩素濃度が1Lにつき約1mgである塩素添加濃度を求める（注8）。

(5) 6個のビーカーに、それぞれ、水温を摂氏20度に調節した希釈試料200mLを採る。

(6) 6個のビーカーの塩素添加濃度が（4）で求めた濃度並びにこれに1Lにつき1、

2、3、4及び5 mgを加えた濃度（注8）となるよう、それぞれのビーカーに次亜塩素酸ナトリウム溶液を添加し、直ちに硫酸（1+4）若しくは硫酸（1+40）又は水酸化ナトリウム溶液（1 Lにつき1 mol）若しくは水酸化ナトリウム溶液（1 Lにつき0.1 mol）を加えて水素イオン濃度を約7とした後、磷酸緩衝液（1 Lにつき0.2 mol）5 mLを加えて水素イオン濃度を 7.0 ± 0.2 に調節する（注6）。

(7) これらをそれぞれ細口試薬瓶又はバイアルに満水に採り、密栓して摂氏20度の恒温槽に 24 ± 2 時間静置した後、日本工業規格K0102の33.1又は33.2に定める方法（注7）により遊離残留塩素濃度及び結合残留塩素濃度を測定する。

(8) 遊離残留塩素濃度が結合残留塩素濃度より高いことを確認した上で、遊離残留塩素濃度が1 Lにつき1～2 mgのものを選択する。

(9) 選択したものについて、平成15年7月22日付け厚生労働省告示第261号別表第19に定める分析法（注9）によりホルムアルデヒド濃度を求める。

(10) 次式により試料中のホルムアルデヒド生成能を求める。

ホルムアルデヒド生成能 (mg/L) = a (mg/L) × 希釈倍率

この式において、aは(9)で求めたホルムアルデヒド濃度を表す。

(注5) 汚濁の著しい事業場排水の場合、ビーカーの数を多くし、塩素添加濃度の段階について、その数を多くするとともに、その間隔を狭くすることが必要である。

(注6) 水素イオン濃度の調節は速やかに行う。

(注7) 日本工業規格K0101の28の備考11に定める電流滴定法により測定することもできる。

(注8) 4の試験操作(4)で求めた塩素添加濃度が高い等の場合には、1 Lにつき2、4、6、8及び10 mgとする等、濃度の間隔を広げて次亜塩素酸ナトリウム溶液を添加してもよい。その際、間隔を広げ過ぎると遊離残留塩素濃度が1 Lにつき1～2 mgの範囲に収まらなくなるので注意する。

(注9) 平成15年11月5日付け環水企発第031105001号・環水管発第031105001号に定める方法により測定することもできる。

備考

1 この検定方法は、当初から試料中に含まれているものも含めて、次亜塩素酸の添加により生成されるホルムアルデヒドの濃度を求め、これによりホルムアルデヒド生成能を求める方法である。

2 この検定方法における用語の定義その他でこの検定方法に定めのない事項については、日本工業規格に定めるところによる。