

## 浄水施設での対応が困難な物質について（案）

### 1. 新カテゴリーについての検討の背景

平成 24 年 5 月に利根川水系で発生した大規模な断水を伴う水道水質事故については、水質基準項目であるホルムアルデヒドの基準超過が問題となったが、その原因物質は、ヘキサメチレンテトラミン（HMT）という物質であった。

HMT は、水道法に基づく水質基準の項目でも、環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準の項目でも、あるいは水質汚濁防止法に基づく有害物質や指定物質（当時）にも該当していなかったが、過去にも類似の事故を起こした原因物質である。

事故の再発を防止するためには、このような物質について水道原水への流入を防止する対策等を促すことが必要である。具体的には、このような物質が水道原水に流入すると通常の浄水処理では対応が困難であることを示し、取り扱う者に対して注意を促すことが必要である。さらに、下流の水道事業者等においても、上流にこのような物質を取り扱う事業者が存在することについてリスクとして認識し、警戒するようにすべきである。

以上の問題認識から、HMT のような、浄水施設での対応が困難で、水道水源事故に注意すべき物質についての位置づけを検討することとした。

### 2. 水道水質基準制度における新カテゴリーの位置づけ

新カテゴリーに該当する物質は、万一の水質事故時を除き、通常は水道や水道原水から検出されることは稀であり、水道事業者等に水質検査を義務づけることとなる全国一律の水質基準に馴染むものではない。同様の理由により、これに準ずる水質管理目標設定項目に馴染むものでもない。

また、今回の検討の発端となった利根川水系での水質事故は、HMT が水道の消毒過程によって副生成物として水質基準項目であるホルムアルデヒドを生成したものであり、毒性が定まらない、検出状況が不明等によって位置づけられる要検討項目とも性質は異なるものである。

従って、ここで検討する新たなカテゴリーには、水質基準、水質管理目標設定項目及び要検討項目とは別の位置づけを与える必要がある。

### 3. 新カテゴリーの対象物質

#### 3-1 考え方

水質基準に該当せず（通常、評価値の 1/10 を超えて水道水から検出されないことがない）、水質管理目標設定項目にも該当しない（通常、一般環境中（水道原水中）で検出されないことがない）が、万一原水に流入した場合に通常の浄水処理では除去が困難な物質で以下の要件を満たすものを対象とする。

- ①浄水処理によりホルムアルデヒド等の副生成物を比較的高効率で生成する可能性（※1）のある物質
- ② ①には該当しないが、過去に水質事故（※2）の原因となった物質

（※1）PRTR 第1種指定化学物質については、実験等により生成状況を確認し、それ以外の物質については既存の知見から判断。

（※2）給水への影響（取水制限、浄水操作の変更を含む）を及ぼした事故又は給水への影響を及ぼす恐れがあった事故。

なお、上記要件から対象となる物質が既に要検討項目の対象物質であっても、通常、水道事業者等で管理されていない物質であることから、新たなカテゴリーの対象に含めることとする。

当該カテゴリーに関する物質の扱いについては以下のとおりとする。

国：該当する物質に関する情報を整理し発信。

水道事業者等：該当する物質について、自らの浄水処理施設に対するリスクを評価し、水安全計画への活用、流域関係者への連携、働きかけ等に活用する。

### 3-3 対象物質 (案)

#### ① 浄水処理によりホルムアルデヒド等の副生成物を比較的高効率で生成する可能性のある物質

物質名	CAS-No.	副生成物名	備考
ヘキサメチレンテトラミン (HMT)	100-97-0	ホルムアルデヒド	水濁法指定物質 PRTR 第1種
1,1-ジメチルヒドラジン (DMH)	57-14-7		PRTR 第1種
N,N-ジメチルアニリン (DMAN)	121-69-7		PRTR 第1種
トリメチルアミン (TMA)	75-50-3		
テトラメチルエチレンジアミン (TMED)	110-18-9		
N,N-ジメチルエチルアミン (DMEA)	598-56-1		
ジメチルアミノエタノール (DMAE)	108-01-0		
トリエチルアミン	121-44-8	アセトアルデヒド	PRTR 第1種
2-(ジエチルアミノ)エタノール	100-37-8		PRTR 第1種
ジエチルメチルアミン	616-39-7		
アセトンジカルボン酸	542-05-2	クロロホルム	
1,3-ジヒドロキシベンゼン (レゾルシノール)	108-46-3		
1,3,5-トリヒドロキシベンゼン	108-73-6		
アセチルアセトン	123-54-6		
2'-アミノアセトフェノン	551-93-9		
3'-アミノアセトフェノン	99-03-6		
臭化物 (臭化カリウム等)	7758-02-3 等		臭素酸 (オゾン処理)、ジブロモクロロメタン (塩素処理)、ブロモジクロロメタン (同)、ブロモホルム (同)
ジメチルヒドラジン類 (4,4'-ヘキサメチレンビス (1,1-ジメチルセミカルバジド) (HDMS)、1,1,1',1'-テトラメチル-4,4'-(メチレンジ-p-フェニレン) ジセミカルバジド (TMDS) 等)	69938-76-7 85095-61-0 等	N-ニトロソジメチルアミン (NDMA) (オゾン処理)	

② ①には該当しないが、過去に水質事故の原因となった物質

物質名	CAS-No.	浄水処理における 障害等	備考
チタン酸バリウム	12047-27-7	白濁の可能性	バリウム化合物として劇物指定。 水道の要検討項目
アクリルアミド（モノマー）	79-06-1	目標値超過	地盤凝固剤等として利用されるポリマーの不純物。水道の要検討項目
スチレン	100-42-5	目標値超過	水道の要検討項目 皮膚・眼刺激性があり、労働安全衛生法危険物
有機すず化合物	688-73-3（トリブチルスズ）等	目標値超過	防腐剤として使われる。水道の要検討項目
過塩素酸類	7601-89-0（過塩素酸アンモニウム）等	目標値超過	消防法危険物。水道の要検討項目
パーフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）	1763-23-1	発泡に伴い検出	泡消火剤等に含まれる。POPs 条約対象物質。水道の要検討項目
パーフルオロオクタン酸（PFOA）	335-67-1	毒性の懸念	水道の要検討項目
ナフタレン	91-20-3	異臭	
フェニルメチルエーテル	100-66-3		
イソ吉草酸メチル	556-24-1		
エチルアルコール	64-17-5		香料会社から流出。消防法危険物。
3,5-ジメチルピラゾール	67-51-6	塩素と反応し強い	
シクロヘキシルアミン	108-91-8	異臭	
アクリル酸 2-エチルヘキシル	103-11-7	異臭、油膜等を形成する可能性	
ポリアクリル酸ブチル	9003-49-0	表面膜等を形成する可能性	
アンモニア類	1066-33-7（重炭酸	塩素消費量増加	様々な排水に含ま

	アンモニウム) 等	(水源への流出により塩素消費量が大幅に変化した場合がある)	れる
アミン類	141-43-5 (2-アミノエタノール) 等		様々な排水に含まれる
チオ硫酸ナトリウム	7772-98-7		
スルファミン酸	5329-14-6		タンクの洗浄剤等
硫酸アルミニウム (硫酸バンド、LAS)	10043-01-3	pH や凝集条件変化の可能性	
水酸化ナトリウム	1310-73-2	pH 上昇、魚浮上	
硫酸ピッチ (硫酸、タール、油分、強アルカリ)	—	魚浮上	
ポリプロピレングリコール (プロピレングリコール重合体)	25322-69-4	発泡	ボーリング現場 (ポリオキシエチレンアルキルエーテルと混合) や香料会社から流出

上表のように物質名としては整理できないが、セメント灰汁、蛍光塗料、染料、油類、香料原料は過去に水質事故の原因となったことがあり、表中の物質と同様に注意が必要である。

#### 4. 新カテゴリーの名称

新カテゴリーは、事故等により万一原水に流入した場合に通常の浄水処理では除去が困難な物質であり、水道事業者等は対象物質についてリスク評価し、水安全計画等に取り込んで水道の安全性の向上に供するものであるが、第一には上流でこれらの物質を取り扱う事業者等に対し、これらの物質が水道水源に排出された場合、水道水質事故の原因となることを知らせ、注意を促すことが重要である。このため、水道事業者等のみならず、排出側を含めた関係者がこれらの物質に対して注意を払う必要があることを容易に理解できるよう、新カテゴリーの対象となる物質を「水道水源事故要注意物質」と呼ぶこととしたい。

## 5. 今後の方針

1. 「水道水源事故要注意物質」についての水道課長通知を水道事業者等に対して発出し、水安全計画等に取り込むことによりリスク管理の強化を図るよう注意喚起を行う。
2. 環境省に対して、都道府県等の環境部局への周知、注意喚起を依頼する。
3. 「水道水源事故要注意物質」の対象となる物質について、新たな知見が得られた場合には随時見直しを行う。