

特定化学物質の移動量及び排出量等の 実態調査

(財)愛知水と緑の公社 夏目 享之
大崎 功
○ 山崎 恵子

1 はじめに

愛知県五条川右岸浄化センターは、一宮市、犬山市、江南市、岩倉市、大口町及び扶桑町の4市2町（以下、「流域市町」という。）を流域とする流域下水道である。

法令等で排出基準等が定められていない化学物質については、その排出実態を適切に把握しがたいのが現状であり、下水道における化学物質のリスク管理の観点からは情報等が不十分となりがちである。

そこで、化学物質のリスク管理の基礎資料とするため、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7月13日法律第86号。以下、「PRT法」という。）に定める第一種指定化学物質のうち、当浄化センターへの移動が考えられる化学物質について、その移動量及び排出量の実態を把握することとした。

2 調査方法

流域市町から下水道へ排出されるおそれのある物質について、愛知県が公表したPRT法による化学物質排出移動量届出制度の集計結果（平成13年度から平成15年度までの3年分）をもとに、当浄化センターへの移動が考えられる化学物質、亜鉛の水溶性化合物を始め16物質を選定した。（表－1）

調査は一回とし、試料は、平成17年12月6日から7日にかけて、計測点（小郷、北島）及び場内（流入水採水箇所、放流水採水箇所）の4地点において、1時間毎に24回採水し、混合したものを用い、分析を行った。分析方法は、環境省の「いわゆるPRT法対象物質に対応する化学物質分析法一覧（水質媒体対応一覧）」によった。（表－2）

3 結果

調査対象16物質のうち、5物質について検出された。その詳細を表－3に示す。

検出された「亜鉛の水溶性化合物」、「エチルベンゼン」及び「銅水溶性塩」の3物質については、供用開始している3市には当浄化センターへの移動の実績のないことが新たな情報として得られた。「ふっ化水素及びその水溶性塩」及び「マンガン及びその化合物」の2物質については、供用開始している2市に当流域下水道への移動の実績のあることと符合していると考えられる。

4 おわりに

今回の調査により、下水道における化学物質のリスク管理の観点から、以下のことが考えられる。

- ① 法令等で排出基準等が定められていない化学物質については、地域の実情に合わせて、排出実態を把握する調査が必要なこと。
- ② 調査手法としては、PRT法による化学物質排出移動量届出制度の利用や国及び県の動向を注視するとともに情報量を増やし、整理すること。
- ③ 調査時期は、公共下水道の供用開始の前後や下水道の整備事業の節目などを選定し、環境影響評価法や生活環境影響調査の手法を参考とすること。
- ④ 化学物質の分析方法が確立されている場合には、水質試験を行うなどして、流入量、放流量、処理施設の効果を確認すること。

表一 1 調査対象物質の流域における各年の移動量及び届出事業所数

政 令 番 号	物 質 名	平成 13 年度 (1)				平成 14 年度 (2)				平成 15 年度 (3)			
		流 域		県、全 体		流 域		県、全 体		流 域		県、全 体	
		移動量 (kg/年)	届出 事業所数	移動量 (kg/年)	届出 事業所数	移動量 (kg/年)	届出 事業所数	移動量 (kg/年)	届出 事業所数	移動量 (kg/年)	届出 事業所数	移動量 (kg/年)	届出 事業所数
1	亜鉛の水溶性化合物	270	1	7,320	9	0	0	2,396	7	38	1	437	8
25	アンチモン及びその化合物	510	1	510	1	920	1	920	1	550	1	550	1
40	エチルベンゼン	860	1	860	1	260	1	260	1	600	1	602	2
43	エチレンジグリコール	0	0	43	1	0	0	30	2	2,400	2	10,756	33
63	キシレン	800	1	3,646	8	1,000	1	6,343	6	1,427	2	4,358	10
68	クロム及び3価クロム化合物	13	1	1,407	7	16	1	17,312	7	0	0	13,468	10
69	6価クロム化合物	79	2	471	12	112	2	578	10	83	2	443	12
197	デカブロモジフェニルエーテル	1,500	1	1,500	1	2,700	1	2,700	1	1,800	1	1,800	1
207	銅水溶性塩(銅塩を除く。)	17	1	281	4	7	1	271	4	1	1	185	4
227	トルエン	3,600	1	3,780	8	260	1	428	4	280	1	468	8
232	ニッケル化合物	463	3	2,272	12	203	2	2,190	13	82	2	1,816	15
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	21	1	201	2	78	2	142	3	50	2	358	6
304	ほう素及びその化合物	25	1	305	4	10	1	684	8	1	1	1,441	10
307	ポリ(オキシエチレン)=アルキ ルエーテル(アルキル基の炭素 数が12から15までのもの及び その混合物に限る。)	18,000	1	49,316	8	8,200	1	43,192	7	9,700	2	21,583	12
309	ポリ(オキシエチレン)=ニル フェニルエーテル	58,000	2	144,794	14	13,000	1	46,268	13	1,800	1	20,430	13
311	マンガン及びその化合物	120	1	122	2	0	0	2,200	1	1,309	2	1,401	4
	移動量の合計	84,278	19	216,828	94	26,766	16	125,914	88	20,121	22	80,096	149

出典：(1) 愛知県における平成13年度化学物質の排出量等集計結果(平成15年3月 愛知県環境部)
(2) 愛知県における平成14年度化学物質の排出量等集計結果(平成16年3月 愛知県環境部)
(3) 愛知県における平成15年度化学物質の排出量等集計結果(平成17年3月 愛知県環境部)

表－２ 調査対象物質の分析方法等

政令番号	物 質 名	分析方法	左記の概要	検出下限値 ($\mu\text{g/L}$)
1	亜鉛の水溶性化合物	JIS K0102 54.3	ICP	5
25*	アンチモン及びその化合物	要監視項目	ICP/MS	2
40*	エチルベンゼン	H11 要調査項目	P&T-GC/MS	0.01
43*	エチレングリコール	S60 化学物質分析法開発調査 報告書	GC	10
63*	キシレン	要監視項目	P&T-GC/MS	40
68	クロム及び 3 価クロム化合物	JIS K0102 65.1.4	ICP	30
69	6 価クロム化合物	JIS K0102 65.2.4	ICP	30
197*	デカプロモジフェニルエーテル	H7 化学物質分析法開発調査 報告書	GC	0.12
207	銅水溶性塩（鎖塩を除く。）	JIS K0102 52.4	ICP	5
227*	トルエン	要監視項目	P&T-GC/MS	60
232*	ニッケル化合物	要監視項目	ICP/MS	50
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	JIS K0102 34.1	VIS	50
304	ほう素及びその化合物	JIS K0102 47.3	ICP	100
307*	ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル (アルキル基の炭素数が 12 から 15 までの もの及びその混合物に限る。)	H12 要調査項目	臭化エチル化 GC/MS	2.5
309*	ポリ(オキシエチレン)=ノニルフェニルエー テル	H12 要調査項目	臭化エチル化 GC/MS	2.5
311	マンガン及びその化合物	JIS K0102 56.4	ICP	50

備考：*印は民間委託により実施した。

表－３ 分析結果

(単位： $\mu\text{g/L}$)

政令 番号	物 質 名	小 郷 計測点	北 島 計測点	流入水	放流水	検 出 下限値
1	亜鉛の水溶性化合物	< 5	32	14	32	5
40	エチルベンゼン	0.13	0.14	0.19	0.01	0.01
207	銅水溶性塩（鎖塩を除く。）	10	6	6	5	5
283	ふっ化水素及びその水溶性塩	88	91	65	75	50
311	マンガン及びその化合物	< 50	< 50	51	< 50	50

備考：他 11 物質については検出されず。

問い合わせ先：財団法人愛知水と緑の公社 五条川右岸浄化センター 夏目享之 山崎恵子
TEL 0587-66-8651 E-mail awg-g-gu@pluto.plala.or.jp