

下水道における化学物質等リスク管理に関する調査研究

全体期間

2001.4～2003.3

本文107P～112P

(目的)

近年、化学物質による環境の汚染は社会問題化しており、下水道においても化学物質リスクに関する対応は大きな課題となっている。このように国民の化学物質リスクへの関心が高まる中、平成13年4月より化学物質管理促進法が施行されている。下水道における化学物質リスク管理の方向性や今後のあり方を検討するために、PRTR制度における事例的検討や各都市における取り組み状況等の課題整理を行うものである。

内分泌攪乱化学物質（以下、環境ホルモンと称す）に関しては、下水処理場における実態を把握すること、ステロイドホルモンについては今後のモニタリングの方法について検討すること、環境ホルモンに対する国内外での調査・研究動向を把握するとともに、下水道の放流先に生息している生物に与える影響に関する知見を集積することを目的とし、平成13、14年度の2カ年において実態調査および文献調査を実施する。

(結果)

PRTR事例的検討調査を通じて、次のような知見が得られた。これらの知見から、下水道がPRTR制度を運用していくにあたって、分析精度の重要性（定量下限値の取り扱い）、「流入化学物質データベース」の必要性、リスクコミュニケーション（特にPRTR届出対象外事業者との）の必要性などが明らかとなった。

- ・PRTR届出対象外の21人未満の事業者においてもPRTR対象化学物質が取り扱われている。その代表的な業種としては、ガソリンスタンド、洗濯業（クリーニング業）、写真現像業などである。これらの事業者の多くはPRTR届出対象外であるため、PRTRの認知状況が低くなっている。
- ・下水処理場からの排出・移動量を算出する場合には、定量下限値未満のデータの取り扱いが重要となることが明らかとなった。
- ・PRTR制度によって、平成14年以降、下水処理場へ移動したとされる化学物質が公表されることとなる。しかしながら、流入する化学物質の多くは下水道法の水質検査項目以外の化学物質であるため、流入水や放流水の水質は基本的に測定されていない。
- ・辻堂、日明両浄化センターの流入下水および処理水の濃度実態は、既往調査結果と比較した結果、おおむね最小値～中央値の濃度レベル範囲に位置付けられた。
- ・ノニルフェノール原因物質をノニルフェノールに換算した結果、流入下水から終沈流出水までの水処理工程におけるノニルフェノールトリエトキシ酢酸が占める割合は3～15%であった。
- ・ELISA法の測定値をLC/MS/MS法での17β-エストラジオール理論換算値と比較した結果、ELISA法（従来法）はLC/MS/MS法のおおむね1.5～2.8倍程度、ELISA法（土研改善法）はLC/MS/MS法のおおむね0.8～1.5倍程度であった。
- ・環境省では、リスク評価としてノニルフェノールに関して予測無影響濃度（PNEC）0.608 μg/l を平成13年8月に公表した。
- ・日本下水道事業団（JS）では、中小規模の下水処理場の実態調査を実施し、OD法では環境ホルモン等を含む総合的なエストロゲン様活性についても、より安定した処理を行っていることがわかった。
- ・水生生物への影響として、ノニルフェノール、ビスフェノールA、そして17β-エストラジオールの3物質について文献調査を行った結果、研究対象としている濃度レベルは、本実態調査結果ならびに既往実態調査結果での処理水中の濃度レベルに比べて高いものであった。

国土交通省からの受託研究および川崎市、北九州市、藤沢市、豊田市との共同研究
研究担当者：宮原 茂、栗林 栄、二階堂 悦生、津倉 洋、杉本 東、野尻 希守

キーワード

化学物質リスク管理、環境ホルモン、化学物質管理促進（PRTR）法