

生活・産業排水の安価・簡便浄化法の開発

分子素材工学科 教授・太田清久、助教授・金子聡、助手・勝又英之
環境保全センター 助手・鈴木透

技術の背景と内容

生活・産業排水による環境汚染が、近年深刻化してきている。特に、重金属やリン酸・硝酸・アンモニアといったイオンによる汚染が問題であり、安価で簡便な浄化法の確立が強く求められている。

また、排水中に存在するフミン酸は塩素イオンや臭素イオンと反応し、トリハロメタン類を生成するといわれ、大きな問題となっている。

したがって、重金属をはじめとした無機化合物や、フミン酸などの有機化合物を、排水中から、安価かつ簡便に除去する技術の開発を行っている。

技術の特徴

吸着剤に廃材や岩石を用いることで安価で簡便な排水浄化法を確立した。例えば、廃セメント、廃コンクリート、新聞紙、石灰岩、カキ殻、木炭等をガラスカラムに多層に充填し、連続的に排水浄化を行えるシステムを構築した。これによると、SS、COD、 PO_4^{3-} 、 NO_3^- 、 NH_4^+ 及び重金属が高効率で除去することが可能である。

また、新聞紙を熱処理したものを吸着剤に用いた重金属の気泡分離法も確立されている。本手法は、排水をろ過するより、簡便に浄化することが可能である。

関連特許出願状況、実施例、技術に関する重要論文

- ・本技術シーズに関する公開特許（公開番号、特許名）

特開 2003-024952 廃水処理方法

- ・企業で取り上げられ、実施されたもの： なし
- ・本技術に関して重要性の高い論文

- 1) “Use of some natural and waste materials for waste water treatment.”

S. Ahsan, S. Kaneco, K. Ohta, T. Mizuno, K. Kani, *Wat. Res.*, **35**, 3738–3742 (2001).

- 2) “Removal of natural organic polyelectrolytes by adsorption onto tobermorite.”

S. Kaneco, K. Itoh, H. Katsumata, T. Suzuki, K. Masuyama, K. Funasaka, K. Hatano, K. Ohta, *Environ. Sci. Technol.*, **37**, 1448–1451 (2003).

- 3) “Removal of heavy metals in rinsing wastewater from plating factory by adsorption with economical viable materials.”

H. Katsumata, S. Kaneco, K. Inomata, K. Itoh, K. Funasaka, K. Masuyama, T. Suzuki, K. Ohta, *J. Environ. Management*, **69**, 187–191 (2003).