

抄録

抄録一覧

著 者	論 文 名
三島聡子 (環境保全部) 他	高架道路から水域への重金属の流出と由来
加藤陽一 (環境保全部) 他	半田付け作業におけるダイオキシン類生成条件の解明
小倉光夫 (環境技術部) 他	ICP 質量分析法による土壌・底質試料中の銀の定量
坂本広美 (環境技術部) 他	最終処分場浸出水から排出されるプラスチック由来成分に関する研究
井上 充 (環境技術部)	生物脱窒法による高濃度硝酸性窒素含有排水の処理に関する研究
田所 正晴 (環境技術部)	浄化槽の機能障害と微生物
横島潤紀 (環境技術部)	騒音測定の現場知識 一般環境騒音測定
阿相敏明 (環境保全部) 他	神奈川県における光化学オキシダント濃度の経年変化に係わる変動要因の検討

高架道路から水域への重金属の流出と由来 Runoff of Heavy Metals from Overhead Way and the Source

三島聡子, 大塚知泰, 庄司成敬*, 坂本広美**,
安部明美
(環境保全部, *企画部政策課, **環境技術部)

掲載誌: 環境化学, **15** (2), 335-343 (2005)

P R T R法対象重金属について, 降雨による高架道路からの水環境への流出実態とその由来を明らかにすることを目的とした。

高架道路排水管の排水マス, 河川への流入口などで, 降雨時初期流出水及び懸濁物及び水, 底質などの調査を行い, 道路粉じんが降雨などで河川へ流出することにより, 重金属のうち特にマンガン, 銅及び亜鉛の水環境への負荷があることが明らかになった。マンガンはアスファルトに高濃度に含まれるため, 摩耗により道路粉じんに含まれる可能性があった。また, 亜鉛については, タイヤ中に高濃度で含まれていること, 道路からの流出物を多く含む底質では亜鉛濃度が高い場合にタイヤの添加剤濃度も高い傾向が認められたことから, 亜鉛の主な由来はタイヤであると考えられた。

半田付け作業におけるダイオキシン類生成条件の 解明

Formation of Dioxins on Metals during Soldering Process

加藤陽一, 飯田勝彦 (環境保全部)

掲載誌: 環境化学, **15** (3), 575-583 (2005)

神奈川県内のダイオキシン類環境調査で水質環境基準を超過する地点が確認され, 追跡調査を行った結果, 規制対象外の半田付け工程においてダイオキシン類が生成していることを確認した。

ダイオキシン類は半田付け作業で, 金属の影響により有機化合物が熱分解するとき生成する。特に鉄, 銅, 塩化物イオンと芳香族有機化合物が共存する場合, ダイオキシン類が高濃度で生成した。有機化合物や塩化水素の存在量および, 銅の表面積がダイオキシン類生成量に影響を与えた。半田付け工程のように, 室温から昇温をしていく作業では, 銅などの触媒となる金属と塩素源及び有機化合物が共存すれば, ダイオキシン類が生成することを明らかにした。

ICP質量分析法による土壌・底質試料中の銀の 定量

Determination of Silver in Soil and Sediment by ICP/ MS

小倉光夫 (環境技術部),
河本清高* (*ハリアン テクノロジーズ ジャパン)

掲載誌: 環境化学, **15** (4), 863-869 (2005)

固体環境試料中の銀 (Ag) の正確で, 簡便な分析方法を検討した。固体試料 1.00g をフッ化水素酸/硝酸/過塩素酸で分解して 100mL の試験溶液を調製した。これを 10mL 分取し, (1+1)アンモニア水 2mL を加えて 30 分間攪拌後水酸化物沈殿をろ別し, ろ液中の Ag を ICP 質量分析法 (^{107}Ag 及び ^{109}Ag , 内標準法) で定量した。本法によって 6 種の環境標準試料 (土壌, 底質) 中の Ag を分析したところ, いずれも保証値等と良く一致する結果が得られ, また ^{107}Ag 及び ^{109}Ag の分析値も互いに良く一致した。繰り返し分析精度は, 1.9 ~ 3.7% であった。

さらに神奈川県内の河川底質中の Ag 濃度は, 0.06 ~ 0.18 $\mu\text{g/g}$ (平均 0.097 $\mu\text{g/g}$) であった。

最終処分場浸出水から排出される プラスチック由来成分に関する研究

Studies on loads of chemicals derived from plastics in leachate from waste landfill

坂本広美, 福井 博, 金子栄廣*
(環境技術部, *山梨大学)

掲載誌: 環境科学会誌, **18** (6), 635-646, (2005)

最終処分場浸出水から高頻度かつ高濃度で検出される化学物質のうち, ビスフェノール A (BPA), 4-ニルフェノール (NP) および 1,4-ジオキサンについて, 実際の処分場浸出水の分析あるいは廃棄物等の溶出実験を行った結果から, これらの起源あるいは負荷量を考察した。BPA は多くの処分場から広範囲の濃度で検出されたが, NP は検出頻度・濃度ともに BPA を大きく下回っていた。NP も BPA と同様, プラスチック (特に塩化ビニル樹脂) に多く含まれているが, 水への溶出が BPA と比較して少ないことがその原因と考えられた。

これらの物質について、浸出水の継続モニタリングを行ったところ、大雨に伴って BPA および NP は濃度が上昇したが、1,4-ジオキサンの場合は濃度の減少が見られた。しかしながら、負荷量の変動を比較したところ、内部貯留を行っている処分場では、大雨の約 1 か月後にいずれの物質も最高値に達するという共通性が認められた。

埋め立て終了後 10 年以上が経過した最終処分場浸出水からの年間負荷量は、最も多いところで BPA は 2.6kg、NP は 0.2kg、1,4-ジオキサンは 0.6kg と推計された。

生物脱窒法による高濃度硝酸性窒素含有排水の処理に関する研究

Removal of High-concentration Nitrate Nitrogen in Industrial Wastewater by Biological Denitrification Process

井上 充（環境技術部）

掲載誌：しんかんきょう，111，38-40（2006）

電気メッキ業等から排出される濃度の高い硝酸性窒素の除去技術を開発するため、当センター等で考案した浮上式生物ろ過膜脱窒法（生物脱窒法）について、室内実験装置で検討を行った。

本装置は原水槽、脱窒槽、pH 調整槽、間欠曝気槽及び循環槽で構成され、脱窒槽及び間欠曝気槽（有効容積 1L）には閉塞しにくい浮上接触材（一辺が約 1cm の正方形で、厚さ約 3mm の不織布）を充填（充填量 0.4L）し、また、脱窒槽には脱窒時の水素供与体として粉末のパルミチルアルコールを定期的に投入した。硝酸性窒素は脱窒槽で主に脱窒処理し、その際、脱窒効率を上げるために処理水を再度戻す循環及び pH 調整を併せて行った。

人工的に調整した 1000mg/L の高濃度硝酸性窒素含有排水を用いて効果試験を行ったところ、処理水の T-N が 10mg/L 前後と、排水基準（一律基準）100mg/L を大幅に下回る良好な結果が得られたが、COD が 15~23mg/L と若干高いことから、循環比（循環水量/流入水量）を下げ SS の流出を少なくする等の検討が必要であると考えられた。

浄化槽の機能障害と微生物

Relationship between Malfunction and Microorganism in Johkasou

田所正晴（環境技術部）

掲載誌：月刊浄化槽，352，8-14（2005）

浄化槽は、微生物を利用した生物処理を主体としているため、阻害物質の流入や水量・負荷量の急激な増加や時間変動に対応できず、使用方法が不適正な場合には処理機能に著しい支障を及ぼす。そこで、糖尿や抗生物質排泄尿の異常排泄物及び洗浄剤等の阻害物質による機能障害の発生要因と活性汚泥微生物への影響、機能障害に伴う処理水質の悪化や臭気の発生などについて明らかにした。特に、抗生物質排泄尿については、殺菌作用で多くの活性汚泥微生物が死滅して白濁し、真菌の *Fusarium* 属だけが生残するケースがみられるが、この原因として、*Fusarium* 属の生残は抗生物質に抵抗性があること、白濁現象は細菌類が死滅して分散すること、などが考えられた。

騒音測定の現場知識

一般環境騒音測定

Measurement of Environmental Noise

横島潤紀（環境技術部）

掲載誌：騒音制御，29（6），418-420（2005）

環境騒音の測定に携わる実務者としての立場から、測定全般に関するノウハウや注意事項等について調査の段階毎にまとめ、筆者の経験や失敗を踏まえつつ知見や所感を紹介した。予備調査については、その重要性を述べるとともに周辺の直接的な騒音発生状況を確認することだけでなく、小学校近辺での測定においては、登下校時間との関わりなど間接的な影響についても検討することを勧めた。測定準備については現場を想定した状況での電源や測定機器の動作確認を、測定現場では暗騒音の影響の確認と測定データの概算の見積りを、測定結果の整理・保存に関しては担当者以外が見ても理解できるものを作成することの重要性を述べた。

神奈川県における光化学オキシダント濃度の
経年変化に係わる変動要因の検討
**Long-term Variation of Photochemical Oxidants
and its Factor Over Prefecture Kanagawa**

阿相敏明，飯田信行*
(環境保全部，*情報交流部)

掲載誌：全国環境会誌，**30(3)**，22-28(2005)

光化学オキシダント(Ox)濃度低減のためのより効率的な施策を行うことを目的に，Ox 濃度と NOx や NMHC の排出量及びこれらに係わる経済活動，行政施策等の関係について経年的解析を行った。

神奈川県における Ox 濃度は，1971～1989 年度までは低下，その後 1995 年度まで上昇，その後再度低下傾向が見られる。前期の Ox 濃度の低下は固定発生源由来の窒素酸化物(NOx)排出量の減少，その後の上昇期は新たな道路の開通や都市の拡張に伴うディーゼル由来の NOx 排出量の増加及び単体規制による測定局周辺の NOx 濃度低下に伴う Ox 分解量の減少，1995 年度以降の Ox 濃度の低下は単体規制，車種規制に加え，ディーゼル車走行量の減少によるものと推測された。1989 年度以降の Ox 濃度の上昇率は全国より神奈川県で小さく，条例等による工場や自動車の NOx 総量削減対策等の効果ならびに産業の空洞化の影響などが考えられた。