

低周波音公害防止の手引

小林良夫* 松岡達郎 白石英孝

(低周波音公害防止の手引：昭和59年9月 埼玉県公害センター)

近年、低周波音（低周波空気振動）による公害苦情問題が多発している状況をかんがみ、県及び市町村公害担当職員のための低周波音公害防止の手引を作成した。

内容は、低周波音の定義、日常生活への影響、発生源の種類、発生機構、調査方法、防止対策の考え方や本県における低周波音公害対策事例及び本県で発生した低周波音公害の代表的な音源データなどであり、主として工場施設から発生する低周波音について解説した。

* 昭和59年10月1日、大気保全課に転出

新幹線高架構造物から発生する低周波空気振動について

Infrasound Generated by SHINKANSEN Elevated Railway Structures.

白石英孝 小林良夫* 松岡達郎

(日本音響学会昭和59年度秋季研究発表会講演論文集)

新幹線高架構造物を構造別（RCケタ、PCケタ、PCボックスケタ、ラーメン：弾性マクラ木直結軌道、バラスト軌道）及び支間長別（20～60m級）に分類して測定対象とし、列車走行時に発生する低周波音について実態調査を行った。その結果、構造別の周波数特性、周波数別の距離減衰傾向及び列車速度と音圧レベルとの関係等を明らかにした。また、周波数帯域による音源規模の違いについて若干の検討を行った。

* 昭和59年10月1日、大気保全課に転出

全国自排局の設置条件とNO_x濃度の関係について

Relationship between NO_x Concentration and Traffics at Air Monitoring Stations along Roadways in Japan.

小川和雄 竹内庸夫

(第24回大気汚染学会講演要旨集 昭和58年11月)

昭和55年度の全国NO_x測定自排局241局のうち、210局について21項目のアンケート調査を実施し、交通量採気口位置等をはじめとする沿道諸条件のNO_x濃度に与える影響等について定量的に明らかにした。

さらに、これらの知見を基礎に、沿道NO_x、NO₂濃度を簡易に予測できる統計モデルを提案することができた。

湿性大気汚染調査報告書

水上和子 竹内庸夫

(昭和56、57年度関東地方公害対策推進本部大気汚染部会共同調査：昭和58年10月)

関東地方8都県（山梨県を含む。）では、各都県に2地点以上の調査地点を設定し、昭和56年と57年の梅雨期2週間に雨水の降水順位別と全量採取を行い、pH、導電率及び各イオン濃度等を分析した後、これらの解析を行った。

期間中、酸性雨現象はしばしばみられたが、特に、前橋から川口を結んだ線より西側の関東平野に低pHの降水が多く出現し、これらの地域では他地域に比べ、NO₃⁻が高濃度であった。各地点の汚染質濃度比をみると、56年は市原と宇都宮を結んだ線より西の広域で類似した降水があったが、57年はその範囲が狭くなっていた。

このほか、相関分析による降水成分濃度の相互関係、汚染質降下量、各地点のイオンバランス等について検討した。

道路周辺における浮遊粉じん汚染について

Behavior of Suspended Particulates
Alongside of a Road.

小川和雄 石井達三

(第10回環境保全・公害防止研究発表会講演集 昭和58年12月)

沿道における浮遊粉じんの挙動を明らかにするため、昭和57年11月1～26日まで久喜市内、県道大宮栗橋線沿道にハイボリ及びアンダーセンサーを設置して浮遊粉じんを採取し、汚染の強度と交通量、気象要因の関係について検討した。

その結果、浮遊粉じん濃度は道路横断風頻度が高いほど、風速が小さいほど、大気が安定なほど高濃度となる傾向がみられ、これに発生源活動を換算交通量(大型車×3.85+小型車)として加えた、3説明変数の重回帰式は浮遊粉じん濃度の日変動を比較的精度よく再現することができた。また、重金属等が主として分布する粒子の大きさは $Fe > Mn > Ni > Zn \cdot SO_4^{2-} > Pb \cdot Cd$ のとおりであった。

トリ-n-オクチルメチルアンモニウム塩による銅の臭化物錯体の溶媒抽出とその応用

杉崎三男 鈴木俊雄*

(日本分析化学会第32年会講演要旨集(新潟))

トリ-n-オクチルメチルアンモニウム塩(以下、「TOMA」という。)を用いて、銅-臭化物錯体を「溶媒抽出」し、有機溶液を噴霧し、原子吸光法により銅を定量した。

銅は、 β -アスコルビン酸の添加により、銅(I)-臭化物錯体を形成し、TOMAで抽出されることがわかった。TOMAによる銅-臭化物錯体に及ぼす酸濃度、臭化物濃度、共存イオン、共存塩の影響について調べた。またTOMAにより臭化物錯体として、カドミウム、鉛が抽出されることから、河川底質の分析に応用したところ、良好な結果が得られ、DDTC(ジエチルジチオカルバミン酸ナトリウム)法と比較した。

* 新潟大学理学部化学科

排水処理法実態調査報告書 (パルプ・紙・紙加工品製造業)

伊藤誠一郎* 石山栄一** 植野 裕 山口明男
谷口通朗 吉原ふみ子 和田雅人***

(排水処理法実態調査報告書(パルプ・紙・紙加工品製造業):昭和59年3月)

パルプ・紙・紙加工品製造業から業態及び排水処理の方式を考慮して10工場を選定し、排水処理施設の機能診断調査を行った。さらに、この業種の排水処理に凝集処理法が広く採用されていることから、選定した工場の廃水について、凝集処理実験を行い、凝集処理における汚濁物質の除去限界値を求め、先の排水処理施設の機能診断結果と合わせて、事例として示した。

調査の結果、パルプを主原料とする工場の廃水中の汚濁物質はそのほとんどが粒子状であることから、凝集処理だけで十分に汚濁物質の除去効果が得られた。

しかしながら、故紙を主原料とする工場の廃水中には溶存性の汚濁物質も多く含まれるため、凝集処理だけでは十分な除去効果が得られず、生物処理の導入が不可欠であることが確かめられた。

- * 環境部水質保全課
- ** 荒川左岸南部下水道事務所
- *** 昭和59年3月31日 退職

し尿処理施設の実態調査について — し尿処理方式の評価 —

谷口通朗 野尻喜好 山口明男 吉原ふみ子
伊藤誠一郎* 清水典徳 稲垣礼子 丹野幹雄

(環境浄化対策・省エネルギー省資源対策に係る共同研究報告書:昭和59年10月 情報科学振興長の共同研究)

し尿処理施設の処理実態を明らかにすることを目的に、代表的な5つのし尿処理方式について、浄化機能の実態を調査し、その評価を試みた。その結果、特徴的なことは、次に示す点である。

汚濁物質の除去効果が最も悪かったのは、嫌気性消化方式であった。その原因は、処理率(計画処理量に

対する実績処理量の割合)が低く、また、浄化槽汚泥の混入割合が高いことから、1次処理での浄化効果が高まったため、2次処理が極端な低負荷となり、硝化反応が極度に進んだことにあった。このような2次処理施設での硝化に伴う処理水質の悪化は、やはり1次処理での除去効果の高い好気性消化方式でもみられた。

この対策としては、硝化反応を抑制することも有効な方法であるが、抜本的には窒素の除去が必要であり、そのためには硝化脱窒反応を高めることが最良の方策である。

* 環境部水質保全課

河川水の浄化対策に関する衛生的総合調査

丹野幹雄 清水典徳 稲村江里 吉岡勝平

(環境浄化対策・省エネルギー省資源対策に係る共同研究報告書：昭和59年10月 情報科学振興長の共同研究)

河川水域の総合的な環境評価を行うことを目的として、生物学的及び理化学的な面からの調査を実施した。

昭和58年度は荒川本流、新河岸川及びその支流の久保川を対象とした。その結果、荒川の上流はほとんど汚染されておらず、下流に行くに従ってやや汚染が進んでいる傾向がみられた。また、新河岸川及び久保川については、前年度に続き、ユスリカの発生状況を調べ、生息場所と水質、底質の関連を検討した。ユスリカの発生は一般に上流より下流に、また水質がある程度悪化している地点に多発しており、両河川ともその地点はほぼ限られていることが認められた。

埋立における汚泥金属組成の年間推移

小林 進 小野雄策 藤本義典*

(第34回廃棄物処理対策全国協議会全国大会講演要旨集：昭和58年11月)

有機性廃棄物として下水余剰汚泥のみを乾燥したものを、無機性廃棄物として下水濃縮汚泥の脱水・焼却した焼却灰を選び、二種類の性質の異なる土壌(火山灰土壌・沖積土壌)に埋め、野外で、一年間にわたり金属成分の溶出過程を調査した。また、廃棄物の成分組成、雨量、さらに土壌の性質の違いにより、廃棄物の

金属成分がどのような溶出曲線を示すか検討した。

乾燥余剰汚泥添加区では有機物及び金属成分の溶出率が高く、相関性の高い溶出曲線式($y = \frac{a}{x+b} + c$)や溶出直線式($y = ax + b$)を導きだすことができた。

他方、焼却灰添加区は金属成分の溶出率が乾燥余剰汚泥ほど高くなく、また、データのバラツキが大きいため、溶出曲線などの式を求めるまでにはいたらなかった。

さらに、金属成分の溶出の程度、埋立土壌の違い等を検討するため、乾燥余剰汚泥添加区で求めた式に、熊谷の年間平均降雨量を代入した結果、埋立一年目にかんりの量の金属成分が溶出することが分かった。

また、溶出は、火山灰土壌への埋立より、沖積土壌埋立の方が溶出率が高いことが予想された。

* 埼玉県衛生研究所

産業廃棄物中間処理による生成物の安定度

小林 進 小野雄策 稲村江里 清水典徳

丹野幹雄 吉岡勝平 藤本義典*

(第34回廃棄物処理対策全国協議会全国大会講演要旨集：昭和58年11月)

有害物質を含有する産業廃棄物を安定無害化するため、中間処理を行った生成物について、中間処理の効果を種々検討した。中間処理生成物としては、めっき汚泥を溶融・焼結したもの、下水汚泥のコンクリート固化物を選んで実験した。

公定法による溶出試験では埋立判定基準を超えるものはなかったが、鉛とクロムはめっき汚泥の中間処理により、かえって溶出し易くなるようであった。

下水汚泥のコンクリート固化物を浸漬実験した結果、原汚泥と同じような溶出性を示した。他方、めっき汚泥の場合は、6価クロムとひ素はpH4条件で溶出し、カドミウム・鉛・クロムはpH4 > pH8 > pH6の順に溶出しやすいことが分かった。このめっき汚泥を中間処理したものは、pH6の条件では6価クロムの溶出はみられなかったが、pH4・pH8の条件では溶出し、pH4 > pH8 > pH6の溶出性を示した。鉛・カドミウム・ひ素の場合にも同様の傾向がみとめられた。

* 埼玉県衛生研究所

埋立における重金属等の動向に関する実験的検討

小林 進 小野雄策 稲村江里

(昭和58年度環境保全対策・省エネルギー省資源対策に係る共同研究報告書：昭和59年10月)

産業廃棄物を最終処分した場合の、環境への影響について検討するため、試料として、めっき汚泥・鋳物廃砂・製紙汚泥・下水乾燥汚泥の4種類を用い、カラム法により室内モデル実験を行った。

カラム実験による溶出液pHは、無機性廃棄物からのものはアルカリ性側にあり、有機性廃棄物からのものは酸性を呈した。特に、製紙汚泥の場合には、有機物分解による有機酸との関係が明らかであった。

また、一般に有機性廃棄物の方が、無機性廃棄物よりも溶出してくる汚濁物質が多いことを示し、下水汚泥で最も良く観察された。

さらに、各汚泥成分の溶出パターンについても検討した。

排水中各種成分の除去機構に関する研究

小林 進 小野雄策 稲村江里

(昭和58年度環境保全対策・省エネルギー省資源対策に係る共同研究報告書：昭和59年10月)

大規模管理型埋立地からの浸出汚水の性状とその経時的変化及び汚水中汚濁成分の処理施設における除去効果などについて調査し、産業廃棄物を最終処分した場合の、浸出汚水の問題について検討した。