

4. 試験研究・調査の概要

4.1 試験研究・調査課題

当センターでは、環境保全、公害防止に関する試験研究を行っている。当所が行う試験研究・調査は、1. 県民ニーズに応え早急な対応を要する課題に取り組む「特定研究」、2. 新たな技術の創出が期待される課題への取り組み又は、応用開発研究へ発展させるための基礎研究である「重点基礎研究」、3. 経常的に行う小規模な課題について研究を行う「経常研究」、4. 産学公地域総合研究及び、環境省又は科学技術省等と行う「共同研究」、5. 環境部各室課から依頼された課題を解決するための「行政依頼研究」、6. 環境部各室課等から依頼された「行政依頼調査」に分類される。

平成13年度に行った試験研究及び調査の課題については、次のとおりである。

試験研究・調査課題一覧

1 特定研究 太字は中長期研究方針の目標課題

課 題 名	研究期間	掲載頁
化学物質による環境リスクの低減 PRTRデータへの地域性の付加と活用に関する研究	13～14	24

2 重点基礎研究

課 題 名	研究期間	掲載頁
大気汚染物質曝露によるブナ葉の生理活性の変化に関する研究	13	研究報告114
被害感を評価するための新幹線鉄道騒音と振動の統合指標の確立	13	25
高濃度モリブデン排水除去技術の基礎的検討	13	研究報告 47

3 経常研究

課 題 名	担当部門	研究期間	掲 載 頁
温室効果ガスの予測評価手法及び抑制手法の確立 神奈川県における温室効果ガス排出量の推計手法の検討	企画調整	11～13	研究報告53
自然環境に及ぼす大気汚染物質の影響評価の確立 オゾン層がブナの生長や生理に与える影響の解明	大気環境部	13	研究報告114
温室効果ガス予測評価手法及び抑制手法の確立 温室効果ガスの県内地域分布の解明及び異動発生源からの排出に関する研究		10～13	研究報告 64
自動車等交通公害の低減による良好な都市環境の創造 道路周辺における自動車由来の大気汚染物質の挙動とその提言手法に関する研究		11～13	研究報告112
低防音壁の高性能化等に関する研究 被害感を評価するための新幹線鉄道騒音と振動の統合指標の開発		12～14 13～15	25 25
化学物質による環境リスクの低減 環境試料中の金属成分計測手法の研究	水質環境部	11～13	研究報告122
海洋深層水水質基礎調査		13～15	26
環境ホルモン等がコイの繁殖に及ぼす影響に関する研究		13～14	26
水質保全対策の推進 河川水生動物の生息場所評価方法による河川環境評価		13～14	26
水質保全対策の推進 モリブデン及び硝酸性窒素含有排水の2段階処理技術の開発		13～15	27

廃棄物の適正な処理・処分技術の確立 廃棄物最終処分場からのばいじん等飛散流出の確認手法に関する研究 最終処分場浸出水による地下水汚染を推定するための指標物質の研究 廃棄物の資源化・リサイクル社会形成のための技術の確立 生ごみ・し尿汚泥等混合有機性廃棄物の高能率メタン発酵に関する研究	環境工学部	13～14 12～13 13	27 研究報告 116 研究報告 118
---	-------	------------------------------	--

4 共同研究

課 題 名	担当部門	研究期間	掲載頁
ダイオキシン分解菌を用いたダイオキシン分解処理の研究 <厚生労働省>	環境工学部	13～15	27

5 行政依頼研究

課 題 名	担当部門	研究期間	掲載頁
ダイオキシン類排出抑制技術の研究 <廃棄物対策課>	環境工学部	13	28

6 行政依頼調査

課 題 名	担当部門	掲載頁
国設丹沢酸性雨測定所に係わる調査	大気環境部	29
酸性雨広域共同調査		29
平成13年度酸性降下物調査		30
県公用車黒煙低減装置（DPF）効果確認調査		30
酸化触媒装着車排ガス調査		30
有害大気汚染物質モニタリング調査		30
フロン環境実態調査		31
環境ホルモン大気環境調査		31
アスベスト調査		31
化学物質環境汚染実態調査		31
(1)大気中化学物質環境調査		31
(2)指定化学物質等検討調査		31
(3)大気中化学物質分析法開発調査		32
(4)化学物質分析法（LC/MS）開発調査		32
(5)ダイオキシン類行政検査		32
平成13年度航空機騒音測定調査		33
平成13年度新幹線騒音対策効果に関する調査		33
排水性舗装の騒音低減効果等の調査	33	
要監視項目水質測定調査	水質環境部	34
生物モニタリング		34
環境ホルモン水域等調査		34

4.2 試験研究・調査の概要

平成13年度に行った試験研究・調査の概要については、次のとおりである。なお、平成13年度で終了した課題については、研究報告（P47～）にその内容を掲載した。

4.2.1 調査研究

特 定 研 究

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>P R T Rデータへの地域性の付加と活用に関する研究 （非点源由来の化学物質の排出量推計に関する検討）</p> <p>研究期間：平成13～14年度 担 当 者：池貝隆宏、岡敬一 （環境情報部） キ-ワ-ド：PRTR、農薬、自動車排ガス、地域別排出量</p>	<p>市民ニーズに対応したPRTRデータの公表に当たり、データの推計精度が不十分な「農薬」と「自動車排ガス」について、県内の地域特性を踏まえた地域別排出量の推計手法を確立するための検討を行った。</p> <p>自動車排ガスは、細街路走行量の推定精度向上が必要なため、地域別の細街路走行量が把握可能な路線バスについて走行量比を調査し、これと全国統計値から算出する車種別走行量全国平均値を用いて地域別車種別走行量の全県合計値に対する比率（車種別走行率）を推計する手法を検討した。これにより算出した走行率を昭和55年度のOD調査をもとに推定した走行率と比較すると概ねよい一致を示しており（相関係数0.742～0.981）、利用可能と考えられた。</p> <p>農薬については、農薬の県別出荷数量をもとに、県防除基準と作物別作付面積から地域別農薬使用量を推計する手法を検討した。さらに、使用形態別使用量と fugacity model（平衡状態における環境媒体間の物質の分布量を推定するモデル）から算出した使用形態別媒体別存在比を用いて、地域別媒体別排出率を推計した。これにより、124種の対象農薬について、市区町村別媒体別の環境排出量を算出した。推計した地域別排出量の検証については、今後行う予定である。</p>
<p>P R T Rデータへの地域性の付加と活用に関する研究 （道路構造物に由来する対象物質の溶出に関する検討）</p> <p>研究期間：平成13～14年度 担 当 者：坂本広美（環境工学部）、庄司成敬、三島聡子、秀平敦子 （水質環境部） キ-ワ-ド：PRTR、道路構造物、道路雨水排水</p>	<p>市民ニーズに対応したPRTRデータの公表にあたり、対象となる化学物質の非点源排出元の解明や排出量の推計に必要なデータの構築が急がれている。「道路構造物」は推計に使用可能なデータが不足しており、しかも専有面積が比較的広いことから、対象物質の溶出を確認する実験を行った。</p> <p>2種類のアスファルトサンプルの溶出試験では、密粒タイプからMnが、改質タイプからはフタル酸ジエチルの溶出が認められた。そこで、対象物質の降雨による流出量を求めることを目的として屋外暴露試験を行った。改質タイプでは、設置開始より3～5回目の降雨時にフタル酸エステル類の流出量はピークに達し、その時のフタル酸ジブチルが1m²当たり150μgであった。密粒タイプでは、初回降雨時の流出量が最高であり、フタル酸ジエチルが82μg/m²を示したが、その後は低いレベルで推移した。また、いずれのタイプにおいてもノンルフェノールの流出がわずかに認められ、5～7回目の降雨時にピークに達し、その後すぐに減少した。以上の結果を踏まえて、高速道路高架雨水排水管から初期流出水を採取し分析を行ったところ、ビスフェノールAやノンルフェノール、Zn、MnおよびCuなどが検出された。今後、使用されているアスファルトおよびそれ以外の構造物と検出された物質の由来や降雨との関係について、より詳細な検討を行う予定である。</p>

重点基礎研究

課題名	研究の概要
<p>被害感を評価するための新幹線鉄道騒音と振動の統合指標の開発<創出型></p> <p>研究期間：平成13年度 担当者：横島潤紀（大気環境部），田村明弘（横浜国大） キーワード：新幹線鉄道，個人差，統合評価</p>	<p>新幹線から発生する騒音や振動の問題に対処する上で、現在はそれぞれの曝露量で住民の心理的被害の程度（以下、「被害感」という）を判断している。この被害感をより正確に把握するためには、個人差を考慮するとともに、騒音と振動を統合した評価が不可欠である。本研究では、住民の個人差に基づいて分類するサブ・グループを単位として、被害感を評価するための騒音と振動の統合指標の作成を試みた。</p> <p>新幹線の軌道中心から100m以内を調査範囲とし、層別抽出法により抽出した56調査地区で、戸建住宅に住む18歳以上の住民（1軒で1人）を対象としてアンケート調査を行った。質問票の配布数は989、回収数は577（回収率58%）であった。調査終了後に、騒音・振動の測定を行い、回答者に曝露されている新幹線騒音及び振動の大きさを把握した。結果を以下に示す。</p> <p>1)住環境要因に対する重要度の違いを基準として、クラスター分析により住民を4グループに分類した。Group1は健康・安全環境、Group2は自然・人工環境、Group3は騒音・振動環境、Group4は利便・室内環境をそれぞれ重視する傾向を示していた。</p> <p>2)新幹線騒音について、騒音曝露量(LAeq)と騒音被害感との関係を検討した。LAeqが68dB以上のレベルで、Group3は他のグループに比べ強い被害感を示していた。同様に、新幹線振動について、振動曝露量(LV10)と振動被害感との関係を検討した。LV10が51dB～55dBのレベルで、Group3は他のグループに比べ強い被害感を示していた。</p> <p>3)Group3を対象とし、騒音と振動の統合被害感の評価モデルを作成した。このモデルに共分散構造分析を適用し、LAeqとLV10から統合被害感への影響度を検討した結果、統合被害感に及ぼすLV10の3dBの変化とLAeqの4dBの変化は統合被害感に等価な影響を及ぼすことがわかった。</p>

経常研究

課題名	研究の概要
<p>低防音壁の高性能化等に関する研究</p> <p>研究期間：平成12～14年度 担当者：石井 貢（大気環境部） キーワード：道路騒音、模型実験防音壁</p>	<p>一般道路の騒音対策として、防音壁を設置する場合、車の流入のためのわき道の存在や沿道の土地利用形態が複雑なことなどから、安全性や景観などに配慮する必要がある。そのため、一般道路に施工することを目的として、高さが1m程度の背の低い防音壁が考案され、現在では、商品化され、徐々に普及している。</p> <p>本研究では、さらに低防音壁の高性能化を目指すとともに適切な設置場所等を見いだすことを目的として検討する。</p> <p>次の結果が得られた。</p> <p>(1)道路上を走行する車両等から発生する騒音を低層の防音壁で遮蔽する場合の簡易な騒音予測法及びその方法をコンピュータに実行させるプログラムを開発し、特許出願を行った。</p> <p>(2)防音壁の壁構造を工夫することにより、騒音低減効果を高める効果のあることが確認された。</p>

経 常 研 究 (つ づ き)

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>海洋深層水基礎調査</p> <p>研究期間：平成13～15年度 担 当 者：小倉光夫、山田佳昭 (水質環境部)、北沢菜穂子(水産総合研究所)、瀬戸太郎(現小田原市環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：海洋深層水、主要元素、微量元素、環境汚染</p>	<p>深層水は、低温度・清浄度・高栄養等の特性によって、多くの分野でその利活用が期待されている。その利活用に当たっては、海域ごとに異なるとされる水の性状を把握することが不可欠で、また常に安定した性質の水を取水し続けるために、水温や成分組成の季節変化や年変化についても明らかにする必要がある。そこで、相模湾深層水(横須賀市長井地先、小田原市地先)及びその表層海水について、含有成分とその季節変動を明らかにすることで、今後の利活用の基礎資料を得るための水質調査を行った。調査項目は、主要元素(Na,K,Mg,Ca,Sr,Cl,Br)、微量元素(Cd,Pb,Cu,Zn,Fe,Mn,Ni,Mo,As)と海洋汚染物質(トリブフルン化合物)であった。</p> <p>得られた水質調査結果は、他の調査で報告されている本邦近海太平洋地区での値と大差なく、2カ所の深層水で差が小さかった。一方、環境汚染に由来すると考えられる微量元素のうち、Pb,Cu,Znは表層よりも300m層で低い濃度を示し、深層水の清浄性が示唆された。トリブフルン化合物はいずれの地点でも定量限界以下であった。</p>
<p>環境ホルモン等がコイの繁殖に及ぼす影響に関する研究</p> <p>研究期間：平成13～14年度 担 当 者：斉藤和久、野崎隆夫(水質環境部)、勝呂尚之(内水面試験場)</p> <p>キ-ワ-ド：環境ホルモン、ビデロジェニン、コイ</p>	<p>環境ホルモン等による影響が実際に雄コイに及んでいるかを調べるため、雄コイについて雌に特有なタンパク質(ビデロジェニン)濃度の季節変動と生殖腺異常との関係を調べるとともに、県内河川における雄コイの生殖腺異常について調査を行った。調査では、山王川で採捕したコイを内水面試験場の池で1年間飼育し(平成12年8月～13年8月)、この間に7回採血して、ビデロジェニン濃度を測定した。最後まで生存した19尾を解剖し、雌雄の判別と肉眼による生殖腺の観察を行った。また、平成13年10月に葛川と森戸川(小田原)でコイを採捕し、ビデロジェニン濃度、性別、肉眼による生殖腺の観察を行った。</p> <p>1年間飼育した19尾のうち、雄は8尾で、採捕時のビデロジェニン濃度は、$<0.04 \sim 30 \mu\text{g/ml}$だった。この値は、環境庁のデータと比較しても特に高い値ではなかった。雄8尾の飼育期間中のビデロジェニン濃度に、季節変動などの一定の傾向は見られなかった。なお、雌11尾のビデロジェニン濃度は、ほとんどが$320 \mu\text{g/ml}$以上で、季節変動や生殖腺の異常は見られなかった。雄8尾のうち、3尾に生殖腺が萎縮する異常が見られたが、ビデロジェニン濃度が高いと生殖腺に異常が起こるという関係は見られなかった。葛川と森戸川(小田原)で採捕したコイ11尾(雄7尾、雌4尾)については、ビデロジェニン濃度及び生殖腺に異常は見られなかった。</p>
<p>河川水生動物の生息場所評価法による河川環境評価</p> <p>研究期間：平成13～15年度 担 当 者：石綿進一(水質環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：生息場所評価法、河川環境評価、水生動物</p>	<p>渓流河川について、水生動物の生息場所評価方法により現状の河川を評価し、対象河川が本来もしくは将来備えるべき生息場所構造について考察することを目的とした。この方法は、水生動物の微生息場所を類型化し、河川形態内での微生息場所の分布をもとに、溪流生態系における河床形態を評価することによって(生息場所評価方法)、生態学的な溪流管理が可能になると考える。</p> <p>調査水域は、酒匂川水系畑沢(山北町)；秋山川水系川上川(藤野町牧野)；早戸川水系原小屋沢(津久井町)とした。</p> <p>酒匂川水系畑沢、秋山川水系川上川は堆積卓越傾向、早戸川水系原小屋沢は浸食卓越傾向にあり、ともに水生動物の種類数・個体数は少ない傾向であった。その原因は、前者はそれぞれ山砂利採取、川岸の崩壊により土砂が流出すると考えられる。後者はコケ帯を特異的に利用する種が存在することから、水域の種の多様性は低いものの、県全体では多様性を高める要素として重要であると考えられる。</p>

経 常 研 究 (つ づ き)

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>モリブデン及び硝酸性窒素含有排水の2段階処理技術の開発</p> <p>研究期間：平成13～15年度 担 当 者：井上 充、岡村和雄 三村晴雄 (水質環境部)</p> <p>キ-ワード：モリブデン、硝酸性窒素、凝集沈殿法、ステアリン酸、脱窒素法</p>	<p>新たに排水基準項目として追加された硝酸性窒素及び県下で飲用地下水汚染を引き起こした要監視項目のモリブデンについては、効率的で低コストな処理技術の開発が急務となっている。</p> <p>本年度は、従来から検討を進めてきたステアリン酸を用いた硝酸性窒素除去の長期安定化技術を確立するために、浮上式の接触材を組み合わせた方式についての検討を行った。その結果、ステアリン酸は粉末、接触材は不織布、攪拌棒は横出し攪拌棒等を採用することによって、高濃度排水でも良好に処理できるようになった。。しかし、排水中にカルシウム等が多く含まれると沈降しやすいステアリン酸カルシウム等が生成される可能性がでてきたため、沈降成分の解析、硝酸性窒素除去へのステアリン酸カルシウムの栄養源としての利用可能性等について検討を進めている。</p> <p>(なお、モリブデンの処理技術の部分については、重点基礎研究に移行・実施した。)</p>
<p>廃棄物最終処分場からのばいじん等飛散流出の確認手法に関する研究</p> <p>研究期間：平成13～14年度 担 当 者：福井 博、斎藤邦彦 田所正晴 (環境工学部)</p> <p>キ-ワード：最終処分場、ばいじん等飛散流出、電気伝導率</p>	<p>最終処分場の安全性、信頼性の向上を目的に、処分場管理者が定期的に行うことができる、安価で簡易に測定が可能な電気伝導率によるばいじん等の飛散流出確認手法について検討した。</p> <p>ばいじん等の採取方法の検討については、県内3か所の一般廃棄物最終処分場内で行った。降下ばいじんは、1.5l程度水を入れた容器を埋立地周辺部に1か月間程度設置し、採取した。埋立地周辺土壌や側溝等に堆積したばいじん等については、水トラップを装着した充電式クリーナーにより吸引して水中に採取し、それぞれ電気伝導率を測定した。</p> <p>採取物中の銅、亜鉛及び鉛の含有量と電気伝導率との相関関係は、降下ばいじん試料、クリーナー採取試料とも、3か所のうちの1か所で認められた。しかし、両者を比較するとクリーナー採取試料の相関関係は、降下ばいじん試料ほど明確ではなかった。今後、どのような要因が電気伝導率測定値に影響を与えるのか、採集方法を含めて検討し、電気伝導率を用いた確認手法を確立したい。</p>

共 同 研 究

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>混合系微生物による各種ダイオキシンの分解および分解代謝に関する研究 (環境省平成13年度廃棄物処理等科学研究事業)</p> <p>研究期間：平成13年度 担 当 者：惣田昱夫</p> <p>キ-ワード：ダイオキシン、分解、微生物、焼却灰</p>	<p>バイオレメディエーションによりダイオキシン類を含有する焼却灰や汚染土壌等の浄化を行う有効な技術開発を目的としてダイオキシン分解微生物の分離と、その性質の解明を行ってきた。しかし、これまで分離した菌は現場で使用するには「菌の共生」という問題で難点があった。菌の共生問題を解決し原位置で使用するには混合菌の方が有利と言われている。そこで、県内各地20か所から採取した土壌および木材等試料から混合系菌種の分離を行ったところ、2つの混合菌が検索された。2混合菌を用いた2,3,7-TCDDの分解試験では、35日間の培養で89.2%(MIX2001-T2)、90.3%(MIX2001-O1)の高分解率を示した。またPCBでも高分解率を示したことから、有機塩素系化学物質の分解処理を行う上で有望な混合菌と推測された。現在現場で使用できるよう、菌の共生やダイオキシンの分解に関する性質を調べている。</p>

行政依頼研究

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>廃棄物処理施設安全基準策定 事業に係わる調査研究 (廃棄物対策課)</p> <p>研究期間：平成13年度 担 当 者：吉野秀吉、福井 博 斉藤邦彦 (環境工学部)</p> <p>キ ー ワ ー ド：ダイオキシン、最終 処分場、浮遊粉塵、 飛散</p>	<p>[方 法]</p> <p>産業廃棄物最終処分場におけるダイオキシン類 (DXNs) 飛散調査のため、(1) 現地でハイボリウムエアサンプラを用いて浮遊粉じんを採取し、風向・風速と DXNs (PCDDs、PCDFs、Co-PCB) の測定を行った。さらに、(2) 処分場内に模擬的に焼却灰を置き、風による飛散実験を行い、DXNs の飛散状況を調べた。</p> <p>[結 果]</p> <p>調査の結果、次のことがわかった。</p> <p>(1) 最終処分場での DXNs の飛散実態</p> <p>実験場周辺では、風の条件は、平均風速が4.9m/s、主風向が東南東であったが、北側からも風が吹く安定しない状況であった。DXNs 濃度は、17pg/m³ (0.06pg-TEQ/m³) であり、大気環境基準値 (0.6pg-TEQ/m³) の1/10と低い値であった。</p> <p>実験場内のほぼ中央では、風向が主に北側からであり、平均風速は1.2m/sと弱かった。DXNs 濃度は、35pg/m³ (0.06pg-TEQ/m³) と大気環境基準値以下であった。</p> <p>(2) 焼却灰の飛散実験</p> <p>一般廃棄物の焼却灰を直径約10m、厚さ約30cm で実験場の南側に置き、そこから南側に15m 離れた1ヶ所、北側に15m ずつ離して2ヶ所で試料採取を行った。</p> <p>実験結果は、風向は、主に北西であるが、南西、南東からも吹くなど変わりやすく、風速は2.2m/s であった。3カ所のDXNs 濃度は32~34pg/m³ (0.09~0.13pg-TEQ/m³) と低く、差はほとんどなかった。</p> <p>DXNs 濃度を実態調査の場合と比較すると、いずれも濃度が高く、粉じん捕集量も多いことから、実験用焼却灰の飛散による影響と考えられた。</p>

4.2.2 行政依頼調査

行政依頼調査

課 題 名	究 の 概 要	研 究 解
<p>国設丹沢酸性雨測定所に係わる調査（大気水質課、環境省）</p> <p>担 当 者：阿相敏明、武田麻由子、相原敬次（大気環境部）、鈴木有美（大気水質課）</p> <p>キ-ワ-ド：丹沢、酸性雨、樹木衰退</p>	<p>明の一環として、犬越路隧道脇（山北町中川、標高920m）において、平成13年4月1日～平成14年3月31日まで降水試料自動捕集装置により1日単位の降水を採取し、pH、導電率及びSO₄²⁻等のイオン成分を分析した。また、風向、風速、降雨量を観測した。更に、連続測定機を用い、大気中NO_x、SO₂、O₃の濃度を測定した。</p> <p>調査期間中の降水は133日であり、月平均降水量は250mmであった。降水のpHは3.41～7.37であり、pH3～4の降水は23日（17.3%）観測された。年平均pHは4.63であり、平成7～11年度はそれぞれ4.80、4.79、4.87、5.03、5.11と年々上昇していたのが、平成12年度4.65、平成13年度4.63と急激に低下した。平成12年度は三宅島火山ガスの影響で9月以降pHが低下していたが、平成13年度は全期間にわたってpHが低かった。</p> <p>H⁺、SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻、NH₄⁺、Ca²⁺の月平均イオン成分降下量（mg/m²/月）はそれぞれ5.8、311、149、142、35、24であり、平成12年度に比べ全般的に高かった。これは降水量が平成12年度と比べ多かったためと考えられた。</p> <p>H⁺降下量に対するSO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻の寄与率はそれぞれ49%、19%、32%であった。平成12年度と同様、例年に比べSO₄²⁻、Cl⁻の寄与が大きく、三宅島火山ガスの影響を受けている可能性が考えられた。中和成分の構成比はNH₄⁺、Ca²⁺がそれぞれ59%、33%であった。</p> <p>NO、NO₂、SO₂、O₃の期間平均濃度（ppb）はそれぞれ0.2、4.2、2.5、49であった。平成11年度のSO₂濃度は0.6ppbであったが、平成12年度2.3ppb、平成13年度2.5ppbと約4倍の高濃度となった。三宅島火山が活発で南風が卓越する時には環境基準（1時間値0.1ppm）を超え、平成13年度は12時間超過した。O₃濃度の1時間最高値は163ppbであり、1時間値が120ppb以上を示したのは21時間であり、例年通りであったが、年平均値については開設以来最も高い濃度であった。</p> <p>以上のように、平成13年度も三宅島火山ガスの影響を強く受けており、大気中の高濃度のSO₂の出現及び低pHの降雨が多く見られた。</p>	
<p>酸性雨広域共同調査（関東地方環境対策推進本部大気環境部会：1都11県1市酸性雨共同調査）</p> <p>担 当 者：武田麻由子、小山恒人（大気環境部）</p> <p>キ-ワ-ド：梅雨期、沈着量、金属腐食、酸性雨共同調査</p>	<p>短期精密調査：酸性雨による広域汚染の実態を把握するため、降水等の汚染度が高くなる梅雨期に共同調査を実施した。平成12年6月19日～30日の2週間の降水を一降水毎に採取し、降水量、pH、EC、イオン成分濃度を測定した。当所（平塚）では、同期間に5回降雨があり、pHはそれぞれ4.07、4.33、5.06、5.48、4.95、導電率（EC）はそれぞれ68.1、29.7、13.7、12.1、20.1であった。1番目の降水で汚染度が高かった。この降水では、海陸風により汚染物質が関東北西部に輸送され、降り始め時には風が弱まり、降水に取り込まれたため関東北部で特に汚染度が高くなった。平成13年度も6月18日～29日の2週間に同調査を行い、2回降雨があった。平成13年度については平成14年度に解析することになっている。</p>	

行政依頼調査(つづき)

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>平成13年度酸性降下物調査</p> <p>担 当 者：小山恒人(大気環境部)、横須賀市、相模原市、厚木市、小田原市、大気水質課</p> <p>キ-ワ-ド：酸性降下物、地域差</p>	<p>酸性雨の植物、土壌等生態系への長期的な影響解明のための基礎的資料を得るため、県内各市と共同し、5地点(横須賀、厚木、平塚、相模原、小田原)において、ろ過式採取装置により、平成13年4月から1年間、1ヵ月単位で試料を採取し、酸性沈着量の地域的な特徴について検討した。</p> <p>イオン成分の総年間沈着量は11~37t/km²の範囲であり、降水量、pH、ECは、各々1200~1720mm、4.5~4.6、27~57μ S/cmの範囲であった。平成12年度と比べると総沈着量は横須賀では2.2倍、西部地域の4地点平均では1.2倍に増加していた。酸性成分のNO₃⁻・nss-SO₄²⁻年間沈着量は、NO₃沈着量が2.0~4.1t/km²、nss-SO₄沈着量が2.6~6.7t/km²の範囲であった。平成12年度と比べ、NO₃沈着量は横須賀では1.9倍、西部地域の4地点平均では1.2倍に増加した。nss-SO₄沈着量は、横須賀では1.4倍に増加したのに対して、西部地域の4地点平均では0.89倍と幾分減少していた。海塩由来のss-Cl沈着量は2.0~11t/km²の範囲であり、沿岸部の横須賀で多く、平成12年度との比は2.9であり、西部地域の4地点平均では1.8であった。経年変化の状況を見ると、平成13年度では12年度と同様にpHが低く、nss-SO₄の降水量が多い傾向であり、三宅島噴火の影響を引き続き受けているものと考えられた。</p>
<p>県公用車黒煙低減装置(DPF)効果確認調査(大気水質課)</p> <p>担 当 者：鈴木正明、須山芳明、齋藤 剛(大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：ディーゼル車、粒子状物質、DPF</p>	<p>使用過程にある県公用車に装着したディーゼル黒煙低減装置(DPF)の性能を確認するため、貨物自動車2台(PM短期規制車、PM未規制車各1台)についてDPF装着時及び非装着時の粒子状物質(PM)を測定した。DPF装置のPM低減率はDPF再生直後でPM短期規制車が67.2%、PM未規制車が76.1%であった。DPF装置再生後の走行距離が増加すると、捕集されたPMのフィルター効果により、PM低減率は90%に達した。黒煙の排出は2台とも認められなかった。</p>
<p>酸化触媒装着車排ガス調査(大気水質課)</p> <p>担 当 者：鈴木正明、須山芳明(大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：ディーゼル車、酸化触媒</p>	<p>使用過程にあるディーゼル車の粒子状物質(PM)排出対策として、酸化触媒装着車に軽質軽油及び低硫黄軽油を使用した場合における粒子状物質の排出量をシャシダイナモメータを用いて調査し、通常軽油使用に対して軽質軽油を使用することによる排出量削減効果を明らかにした。通常軽油に替えて低硫黄軽油を使用した場合のPM低減効果は10~40%、低硫黄軽油使用に加えて酸化触媒を装着を使用した場合のPM低減効果は29から35%であった。</p>
<p>有害大気汚染物質モニタリング調査(大気水質課)</p> <p>担 当 者：齋藤剛、武田真由子、阿相敏明、小山恒人、相原敬次、高橋通正、鈴木正明、須山芳明(大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：有害大気汚染物質、モニタリング</p>	<p>平成9年度から改正大気汚染防止法に基づき、地方公共団体(県及び大気汚染防止法の政令市)では有害大気汚染物質のモニタリング調査を行っている。平成13年度は、優先取り組み物質22物質のうち19物質について4地点でモニタリング調査を実施した。揮発性有機物質(VOC)は毎月、その他の項目は各季節ごと年4回実施した。</p> <p>環境基準の設定されている物質のうち、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンはそれぞれ環境基準を下回っていたが、ベンゼンは沿道地域の調査地点1カ所で4.4μg/m³と環境基準(3μg/m³)を超過していた。</p> <p>平成12年度の全国における調査との比較を行ったところ、ジクロロメタン、アセトアルデヒド及びホルムアルデヒドが4地点全て、トリクロロエチレン、ベンゼン[a]ピレンが4地点中3地点、1,3-ジブチレン、ベンゼンが4地点中2地点、クロロホルムが4地点中1地点で全国平均値を超過していた。</p>

行政依頼調査(つづき)

課題名	研究の概要
<p>フロン環境実態調査 (大気水質課) 担当者：齋藤剛、武田麻由子、阿相敏明、小山恒人、相原敬次、高橋通正、鈴木正明、須山芳明 (大気環境部) キーワード：特定フロン、代替フロン、モニタリング調査</p>	<p>回収処理が進められている特定フロン及び代替フロン等について大気環境中の実態調査を行った。平成13年度は、12物質について年6回、5地点で調査を行った。 特定フロン(CFC11、CFC12、CFC113)は南極のバックグラウンド濃度とほとんど変わらない値であったが、代替フロンはバックグラウンド濃度と比べて高い値を示した。特にHFC134aはバックグラウンド濃度と比べて一桁高い値を示した。</p>
<p>環境ホルモン大気環境調査 (大気水質課) 担当者：齋藤剛、高橋通正、須山芳明、杉山英俊 (大気環境部) キーワード：大気、化学物質、環境ホルモン、モニタリング</p>	<p>環境ホルモン作用の疑いのある物質について県内の汚染状況を把握するため、フタル酸エステル類及びアジピン酸エステルの計8物質について県内の3地点で夏、冬の年2回調査を行った。調査の結果、フタル酸ジ-n-ブチル及びフタル酸ジイソブチルの3項目が検出された。 また、平成12年度の調査の際、フタル酸ジイソブチルが高濃度で検出された地点(綾瀬市役所)において原因究明のための再調査を行ったところ、測定地点に敷設されていた遮水シート由来であると考えられた。</p>
<p>アスベスト調査 (大気水質課) 担当者：須山芳明 (大気環境部) キーワード：大気環境中、モニタリング</p>	<p>大気環境中における汚染実態を把握するため、工業地帯、幹線道路沿線、内陸山間地域の3箇所を調査を行った。最も低い値を示したのは内陸山間地域の0.35 f/m³、ついで工業地帯の0.58 f/m³、最も高かったのは幹線道路沿線の0.69 f/m³であった。過去3回の結果と比較すると、工業地帯、幹線道路沿線では低く、内陸山間地域ではほぼ同等の値であった。</p>
<p>化学物質環境汚染実態調査 (1)大気中化学物質環境調査 (環境省委託) 担当者：長谷川敦子、齋藤剛 (大気環境部) キーワード：GC/MS、大気汚染</p>	<p>大気試料を採取し、1,1,1-トリクロロエタンなど揮発性有機塩素化合物4種、ホリ臭素化ジフェニルエーテル、フタル酸エステル類3種の測定を行った。1,1,1-トリクロロエタン 300~420 ng/m³、塩化メチル 1200~16000ng/m³、塩化エチル 23~97ng/m³、フタル酸ジイソブチル 3.1~22ng/m³、フタル酸ジイソブチルが0.3ng/m³検出された。1,1,2-トリクロロエタンとフタル酸トリフェニルエーテルは検出されなかった。ホリ臭素化ジフェニルエーテルは試料の採取のみを行い、分析は(株)国土環境で実施した。試料の採取、前処理及び分析は、平成12年度化学物質分析法開発調査報告書(平成13年8月環境省環境保健部環境安全課)に示された方法及び環境安全課から示された参考資料に若干の変更を加えて行った。試料採取はいずれも当所(平塚市)で秋期に3日間連続で行った。</p>
<p>(2)指定化学物質等検討調査 (環境省委託) 担当者：長谷川敦子 (大気環境部) キーワード：揮発性有機塩素化合物、キャスター-GC/MS、大気汚染</p>	<p>化審法上の指定化学物質等の、環境残留状況を把握するために、一般環境大気中の有機塩素系化合物4種(四塩化炭素、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,2-ジクロロプロパン)を測定した。分析にはキャスター-GC/MSを用いて、4種を同時分析した。試料採取はいずれも神奈川県平塚市で秋期に4日間連続で行った。その結果すべての検体から全対象物質が検出された。検出範囲は四塩化炭素が0.69~0.88 µg/m³、クロロホルム 0.22~0.85 µg/m³、1,2-ジクロロエタン 0.05~0.33 µg/m³、1,2-ジクロロプロパン 0.014~0.077 µg/m³であった。対象物質のうち四塩化炭素はオゾン層破壊物質として70種類とともに全廃された物質であるが比較的高い濃度で大気中に存在し、その濃度はほぼ一定しており、地球的に存在していると考えられる。</p>

行政依頼調査(つづき)

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>(3)大気中化学物質分析法 開発調査 (環境省委託)</p> <p>担 当 者：長谷川敦子 (大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：水素化フロン、キャスター、GC/MS、大気汚染</p>	<p>環境省が今後実態調査を予定しているフロン類の代替物質(水素化フロン類 7物質)の大気中濃度の測定法を開発した。内面を不活性化処理したステンレス製試料採取容器に大気試料を一定流量で24時間採取し、加圧希釈後試料濃縮導入装置を用いてGC/MS-SIMで分析する。検出限界値及び定量限界値は、「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(環境庁大気規制課：1997年)に定められた方法に準じて算出した。標準ガスを添加したキャスターで環境大気を採取して分析し、添加回収率を求めた結果、7物質とも良好な回収率、繰り返し再現性が得られた。また試料採取したキャスターを実験室内で保存し、試料の保存安定性を検討した結果、約1ヶ月の保存が可能であることを確認できた。この方法で環境大気を測定した結果、県内14地点すべてからHFC134a、HCFC22、HCFC141b、HCFC142bを検出した。HCFC123、HCFC225ca、HCFC225cbは一部地点で検出された。本分析法の開発により大気環境中の水素化フロン類の実態把握が可能となった。</p>
<p>(4)化学物質分析法(LC/MS) 開発調査(環境省委託)</p> <p>担 当 者：長谷川敦子 (大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：LC/MS、臭素系難燃化剤、大気汚染</p>	<p>プラスチック製品に添加される難燃化剤のうち、テトラブロムフェノールA、トリブロムフェノール、デカブロムフェノールなどの難揮発性の臭素化物質は、誘導体化が必要となるGC/MS分析には適していない。そこで臭素を含む主要な6物質をLC/MSで定量する方法の検討を行い分析法を確立した。大気試料は石英繊維濾紙に採取し、溶剤を加えて超音波抽出したものを濾過、濃縮して試験溶液とし、廃棄物埋め立て処分場浸出水等の水質試料は固相抽出して溶剤溶出、濃縮して試験溶液とする。この方法により平塚市内の環境大気を分析した結果これらの物質は検出されなかったが、県内3カ所の廃棄物処分場浸出水のうち、2カ所からテトラブロムフェノールA、2カ所からトリブロムフェノールが検出された。今後は回収率の向上を継続して検討する。</p>
<p>(5)ダイオキシン類行政検査</p> <p>担 当 者：飯田勝彦、杉山英俊、長谷川敦子、加藤陽一 (大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：ダイオキシン類、行政検査</p>	<p>ダイオキシン類対策特別措置法施行令第1条に基づく焼却施設及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令第5条に基づく最終処分場を対象として立入調査及びダイオキシン類の分析を行った。対象施設としては過去の自主検査の結果が、平成14年12月から適用される排出基準に適合しない施設を主に12事業所に立ち入った。排出ガス10検体はすべて暫定排出基準に適合していたが、2検体は平成14年12月より適用される排出基準を超えていた。ばいじん9検体のうち2検体が平成14年12月より適用される処理基準を超えていたが、燃え殻6検体はすべて適合していた。排水2検体は共に15年1月より適用される排出基準に適合していた。</p>

行政依頼調査(つづき)

課 題 名	研 究 の 概 要
<p>平成13年度航空機騒音測定調査 (大気水質課)</p> <p>担 当 者：横島潤紀、石井 貢 (大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：航空機騒音、環境基準、類型指定地域</p>	<p>1)厚木飛行場における騒音調査 厚木飛行場の周辺地域において、航空機の離発着等に伴い発生する騒音の発生状況を把握するために調査を行った。調査は通年調査と短期調査(3週間以上)を併用した。通年調査は、各市及び県基地対策課が調査を行った20地点について、平成13年4月1日～平成14年3月31日の年間平均WECPNLで評価を行った。短期調査は、茅ヶ崎市及び県環境農政部が調査を行った8地点について、3週間以上の平均WECPNLから推定した年間平均WECPNLで評価を行った。 環境基準の適合状況については、指定地域内では、22地点のうち10地点が基準値を満足していた。一方、指定地域外では、6地点のうち3地点が70WECPNLを超過していた。また、平成12年度から継続して調査を行った25地点での年間平均WECPNLの増減は、2地点で2WECPNL以上増加したのに対し、9地点で2WECPNL以上減少した。</p> <p>2)東京国際空港における騒音調査 東京国際空港の運用方法の変更に伴い、周辺地域における環境基準の地域類型指定の有無を検討するために調査を行った。平成12年7月～平成13年6月の調査データから、年間平均WECPNLは53WECPNLであった。</p>
<p>平成13年度新幹線騒音対策効果に関する調査</p> <p>担 当 者：横島潤紀、石井 貢 (大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：新幹線振動、振動指針値、振動対策</p>	<p>本調査では、新型車両(500系及び700系)の更新による振動対策の推進状況を把握するとともに、車両の通過速度と振動レベルとの関係を明らかにするために測定調査を実施した。振動測定は、測定地点に近い線路中心から10～15mの地点で、「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について」(昭和51年環大特第32号)に基づいて行った。なお、振動測定とともに通過速度の計測、車両形式の確認を行った。結果は以下のとおりである。</p> <p>1)平成13年度に調査を行った10地点すべてで振動指針値(70dB)を満足していた。</p> <p>2)270km/hに近い速度で走行する300系、500系及び700系の振動レベルを比較した結果、車両形式による差は有意でなかった。</p> <p>3)旧型車両(100系及び300系)から700系への更新による振動レベルの低減効果を推定した結果、速度増の影響により、振動レベルが増大する可能性を示していた。</p> <p>4)列車速度と振動レベルの関係については、10km/hの列車速度の変化により、振動レベルが1dB増減することを示していた。</p>
<p>排水性舗装の騒音低減効果等の調査</p> <p>担 当 者：石井 貢、横島潤紀 (大気環境部)</p> <p>キ-ワ-ド：排水性舗装、経年変化、道路騒音</p>	<p>排水性舗装による騒音低減効果の経年変化の把握を目的として、施工後6年を経過した排水性舗装区間(中井町井ノ口 県道71号・秦野二宮線)及び施工後1年を経過した排水性舗装区間(平塚市中原一丁目 県道61号・平塚伊勢原線)において道路騒音を測定した。</p> <p>その結果は次のとおり</p> <p>(1)施工後6年を経過した排水性舗装区間の騒音低減効果は、年ごとに変動はあるものの、顕著な低下は見られなかった。</p> <p>(2)施工後1年を経過した排水性舗装区間の騒音低減効果は、測定点の位置や交通量の決め方により差はあるが、施工後1年を経過して、低下傾向にある。低減効果については、年ごとに変動するため、今後の推移を見ていきたい。</p>

行政依頼調査(つづき)

課題名	研究の概要
<p>要監視項目水質測定調査 (環境省委託)</p> <p>担当者:石綿進一、小倉光夫、岡村和雄、山田佳昭、庄司成敬、三島聡子、瀬戸太郎 (水質環境部)</p> <p>キーワード:要監視項目、化学物質、水質汚濁</p>	<p>有害物質による水質汚濁を未然に防止するため、河川水・地下水を対象に、要監視項目について水質調査を行った。調査は、河川水について11河川15地点で、夏期(6月)と冬期(2月)に、地下水については5地点で10月に行った。調査項目は、低沸点有機化合物6項目、農薬類12項目、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、金属類(ニッケル、トリブチル鉛、アンチモン)3項目の22項目とした。</p> <p>調査結果は、河川水で夏期に金属類が9地点で0.2~9.3ppb検出された。また、フェノールが0.1ppbも検出されたが、その他の項目は不検出であった。</p> <p>冬期は10地点で金属類が0.2~23ppbが検出された。その他の項目はいずれも不検出であった。地下水では、3地点で金属類が0.2~2.8ppb検出されたが、その他の項目では不検出であった。 生物を指標として環境汚染を監視すること</p>
<p>生物モニタリング (環境省委託)</p> <p>担当者:庄司成敬、小倉光夫 (水質環境部)</p> <p>キーワード:ムラサキイガイ、化学物質、モニタリング</p>	<p>を目的として、全国的な調査の一環として行っている。神奈川県では三浦半島の久里浜付近に生息しているムラサキイガイを指標生物とし、PCB、DDT類、クロルデン類、HCB、HCH類、ディルドリン、有機スズ化合物の18物質を調査対象物質としている。平成13年度は、平成13年10月30日に約30kgを採取した。</p> <p>分析は、(財)日本食品分析センターに委託し、その結果、PCB、p,p'-DDE、p,p'-DDD、o,p'-DDD、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル、trans-クロルデン、cis-クロルデンの8物質が検出され、トリブチルスズ化合物については検出限界値以下ではあるが微量検出された。その他の9物質は不検出であった。</p> <p>検出された8物質のうち7物質は昨年度と同じ物質であった。トリブチルスズ化合物については、昨年度も今年度と同様に検出限界以下ではあるが全検体から微量検出されていた。昨年度5検体中4検体から検出されたp,p'-DDTは今回検出されなかった。また、昨年度検出されていなかったo,p'-DDDが全検体から検出された。</p>
<p>環境ホルモン水域等調査 (大気水質課)</p> <p>担当者:庄司成敬、井上充、石綿進一、小倉光夫、野崎隆夫、三村春男、斉藤和久、岡村和雄、山田佳明、瀬戸太郎、三島聡子 (水質環境部)</p> <p>キーワード:環境ホルモン、水質底質、生物、化学物質、モニタリング</p>	<p>相模川・葛川・森戸川の3河川及び相模湖・芦ノ湖の2湖沼について水質、底質、生物(魚類)中の環境ホルモン物質の調査を行った。また、地下水2検体については水質中の環境ホルモン物質の調査を行った。</p> <p>その結果、水質からトリブチルスズ、トリフェニルスズ、ビスフェノールA、ノニルフェノール、t-オクチルフェノール、ベンゾフェノン、4-ニトロトルエン、17-エストラジオールの8物質が検出された。</p> <p>底質からは、PCB(5~7塩化物)、p,p'-DDE、p,p'-DDD、ケルセン、トリブチルスズ、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、フタル酸ジn-ブチル、ベンゾ(a)ピレン、4-ニトロトルエン、17-エストラジオールの12物質が検出された。</p> <p>水生生物からは、PCB(2~8塩化物)、2,4-D、trans-クロルデン、cis-クロルデン、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル、p,p'-DDE、p,p'-DDD、ケルセン、トリブチルスズ、トリフェニルスズ、フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)、フタル酸ジn-ブチル、ベンゾフェノン、フタル酸ジペンチルの21物質が検出された。</p>