

#### 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、神奈川県環境基本計画等の主要行政課題に対応し、安全・安心できる市民生活のために、市民の方々や企業・大学との協働による産業と環境の調和をめざした調査研究に取り組んでいます。

平成21年度に行った試験研究の区分及び調査の課題は、次のとおりです。

- (1) プロジェクト研究：化学物質・水源環境・地球温暖化・循環型社会の主要課題にプロジェクト体制で取り組む。
- (2) 地域課題研究：光化学オキシダント問題など地域が抱える環境課題に対応する。
- (3) 重点基礎研究：新たな技術の創出が期待される課題への取組又は応用開発研究へ発展させる。
- (4) 共同研究：環境省等当センター以外のものと研究を分担し、技術知識を交流しながら取り組む。
- (5) 行政関連調査：環境省、環境農政部各室課等から依頼された調査等

#### 試験研究・調査課題一覧

##### (1) プロジェクト研究

課 題 名	研究期間	掲載頁
	年度	
<b>1 水域における化学物質の汚染実態解明と環境リスク評価</b>		
① 水域環境の汚染実態解明と発生源寄与の推定	19～21	23
② バイオアッセイによる河川水のリスク評価	19～21	24
<b>2 水源環境の保全に関する研究</b>		
① 相模湖・津久井湖の水質汚濁の実態解明	19～21	24
② 水源河川における生物多様性の解明	19～23	25
③ 大気環境に係る丹沢ブナ林の保全に関する研究	19～21	26
<b>3 地球温暖化及びヒートアイランド対策のための技術支援に関する調査研究</b>		
① 地球温暖化対策のための技術支援に関する調査研究	19～22	26
② ヒートアイランド対策のための技術支援に関する調査研究	19～21	27
<b>4 循環型社会の形成に関する研究</b>		
① 廃棄物リサイクル施設等における化学物質排出実態の解明	19～21	28
② 廃棄物最終処分場の適正管理に関する研究	19～21	29
③ 電気探査技術の活用による廃棄物最終処分場の安定度判定に関する研究	20～21	29
【政策課題研究】		

##### (2) 地域課題研究

課 題 名	研究期間	掲載頁
	年度	
1 光化学オキシダント高濃度の発生原因の解明	21～23	30

(3) 重点基礎研究【総合政策課】

課 題 名	担当部課	研究年度	掲載頁
1 イオン液体を用いたバイオマスからのエタノール製造に関する研究	調査研究部	21年度	31
2 光化学オキシダントの生成に及ぼす生物起源揮発性有機化合物(BVOC)の影響に関する研究	調査研究部	21年度	31

(4) 共同研究

課 題 名	担当部課	研究期間	掲載頁
1 神奈川県内におけるオゾンの植物影響に関する研究 【国立環C型共同研究：植物のオゾン被害とストレス診断に関する研究】	調査研究部	年度 21～23	32
2 ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発 【国環研C型共同研究：ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発】	〃	19～21	32
3 最終処分場浸出水の水質変動特性の解明に関する研究 【国環研B型研究：最終処分場の安定度判定に関する研究】	〃	21～23	33
4 有機フッ素化合物の環境汚染実態と排出源について 【国環研C型共同研究】	〃	20～22	33

(5) 公募研究

課 題 名	担当部課	研究年度	掲載頁
1 廃棄物最終処分場における電気探査技術の活用方法に関する研究	調査研究部	21年度	34
2 厚木飛行場西部地域における航空機騒音減衰状況の把握 －年間W値65dBラインの推定－	環境情報部	21年度	34

(6) 平成21年度行政関連調査

課 題 名	担 当 部 課	掲載頁
1 PM2.5対策共同調査 (県公害防止推進協議会浮遊粒子状物質対策検討部会)	調査研究部	35
2 浮遊粒子状物質広域共同調査 (関東地方環境対策推進本部大気環境部会)	〃	35
3 酸性雨共同調査	〃	36

(全国環境研協議会酸性雨調査研究部会)		
4 平成21年度航空機騒音測定調査 (大気水質課)	環境監視情報課	36
5 平成21年度東海道新幹線に関する騒音・振動対策調査 (大気水質課、環境省委託)	〃	36
6 化学物質水域環境調査 (大気水質課)	調査研究部	37
(1)化学物質濃度調査	〃	37
(2)生態影響試験	〃	37
7 ダイオキシン類分析調査 (大気水質課)	〃	37
8 化学物質環境実態調査 (環境省)	〃	38
9 丹沢大山自然環境保全対策事業調査 (自然環境保全センター)	〃	38
10 1,3-ジクロロプロペン大気環境濃度実態把握調査 (大気水質課)	〃	39
11 化学物質大気環境調査 (大気水質課)	〃	39

#### 4. 2 試験研究・調査の概要

##### 4. 2. 1 試験研究

###### (1) プロジェクト研究

[課題名] 1 水域における化学物質の汚染実態解明と環境リスク評価

###### ① 水域環境の汚染実態解明と発生源寄与の推定

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担当者] 杉山英俊、加藤陽一、長谷川敦子、飯田勝彦

[目的]

水域に存在する多種多様な化学物質について、水質、底質、生物などの環境媒体別にその濃度分布を把握し汚染の特徴を明らかにするとともに、ダイオキシン類については発生源別の寄与率の推定等を行う。

[方法]

###### 課題① 水域における化学物質の生物濃縮特性の解明

県内数河川で、残留性有機汚染物質 (POPs)、農薬類、重金属類、ダイオキシン類等について水質、底質、生物における汚染実態や生物濃縮特性等を明らかにする。水質については、個々の化学物質のTDI (耐容一日摂取量) 等から水質目標値等を算出し、検出濃度をこの水質目標値で除した検出指標値をもとに間接的な水質リスク評価を行う。

###### 課題② 水域におけるダイオキシン類の発生源寄与の推定とリスク評価

ケミカルマスバランス (CMB) 法により発生源別の寄与率を推定するとともに、発生源寄与の特徴についても検討する。また、水域における発生源解析手法としての新規レセプターモデル (PMF法) の適用の可能性を検討する。

[結果]

###### (1) 県内4河川の化学物質濃度

小出川、森戸川、目久尻川、柏尾川の水質、底質、生物 (コイ) について、195の化学物質の分析を行ったところ、いずれかの媒体で検出された化学物質は157物質であり、検出物質数は水質試料が一番多かった。検出濃度が低かったのはPCDD/DFとコプラナPCBで、重金属濃度が一番高く、物質群によって濃度範囲が異なることがわかった。これらの中で、国等の測定結果を上回る物質はなかった。底質、コイでも同様な傾向であった。

###### (2) 化学物質の生物濃縮

クロルデン、DDT、コプラナPCBの生物濃縮率は高く、難分解性で濃縮されやすい物質であることがわかった。

### (3) 検出指標値

検出指標値が一番高かったダイオキシン類でも平均0.51であり、今回の測定物質が間接的にも健康に与える影響は小さいものと思われた。PFOS、PFOAはすべての水質試料から検出されており検出指標値も比較的高い物質であることが明らかになった。

### (4) ダイオキシン類について

目久尻川5地点で調査を行ったところ、夏季ではすべての地点で農薬由来が50%以上、焼却由来は30%以下であった。発生源情報を必要としない新規レセプターモデル（PMF法）が環境試料に適用可能かどうか検討するため、神奈川県内で測定された水質測定データ約100についてCMB法とPMF法とによる発生源寄与率の比較を行ったところ相関が高く、環境試料にPMF法が適用できる可能性があることが明らかになった。

---

## [課題名] 1 水域における化学物質の汚染実態解明と環境リスク評価

### ② バイオアッセイによる河川水のリスク評価

---

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担当者] 三島聡子、大塚知泰、齋藤和久（調査研究部）

---

#### [目的]

生態影響試験（藻類、ミジンコ、メダカ）を河川水のバイオアッセイ手法に応用し、河川別にスクリーニングを行い、各河川の生態影響を明らかにする。季節別、上・下流、支川別バイオアッセイ結果及び化学物質調査から、生態影響に寄与する化学物質や発生源を推定する。

また、河川水に含まれる化学物質濃度（EC）と既存の毒性値等から各化学物質のEC/毒性値等を算出し、バイオアッセイ結果と比較することで、包括的な環境リスク評価を行う。

#### [方法と結果]

#### (1) 生態影響試験（藻類、ミジンコ、メダカ）

昨年度のスクリーニング調査結果から、EC/毒性値が高かった河川のうち、河川の付近が市街化し、様々な化学物質の流入が考えられる小出川及び河川の付近に水田が多い金目川において、詳細調査を実施した。小出川については、調査した8地点とも、藻類生長阻害及びメダカ急性毒性は認められなかった。ミジンコ遊泳阻害試験については、対照区の許容範囲である10%の遊泳阻害率を超える地点が6地点あった。金目川については、調査した5地点とも、メダカ急性毒性は認められなかった。藻類生長阻害については、5%有意水準で対照区と比べて生長阻害が認められる地点は4地点あったが、生長阻害が50%以上となる地点は無かった。ミジンコ遊泳阻害試験については、対照区の許容範囲である10%の遊泳阻害率を超える地点が3地点あったが、遊泳阻害が50%以上となる地点は無かった。

#### (2) 各河川の化学物質調査

生態影響試験を行った各地点の化学物質調査を行った。バイオアッセイ評価結果と $\Sigma$ （EC/毒性値）の両方を比較し、EC/毒性値が増加することにより、生態影響が生じるのを検討した。小出川については、ミジンコ遊泳阻害率（%）と $\Sigma$ （EC/毒性値）の関係は明確でなかった。一方、金目川については、重金属及び農薬を合計した $\Sigma$ （EC/毒性値）の影響が認められた。これらの河川については、今後、生態影響の原因となる物質及び発生源の解明等につなげていくための詳細検討をする必要があると考えられた。

---

## [課題名] 2 水源環境の保全に関する研究

### ① 相模湖・津久井湖の水質汚濁の実態解明

---

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担当者] 田所正晴、渡邊久典、秀平敦子、武田麻由子、小松宏昭（調査研究部）

---

## [目 的]

相模湖・津久井湖は水道水源湖沼としては強度の富栄養化状態にある。そこで、両湖の栄養塩類が高濃度となる汚濁負荷要因を明らかにすることを目的として、相模川上流域における窒素・リンの汚濁負荷量について、陸域及び大気由来の視点から調査・解析を行った。

## [方法と結果]

### (1)相模湖・津久井湖流域における陸域由来の窒素・リン負荷量の検討

両湖に流入する相模川本流支流の水量・水質の定期調査(42地点、夏季)及び降雨時調査(2支流各3回)を実施し、窒素・リンの汚濁負荷量を算出した。また、相模川上流域に排出される発電所放水及び下水処理場(2施設)・し尿処理場(3施設)の放流水による窒素・リンの負荷量を把握した。定期調査の結果は、昨年度とほぼ同様で窒素負荷量に著しい違いはなかった。降雨時調査は、いずれの実施時期も降雨量が20mm/日以下だったため、2支川とも負荷量の大幅な変動は認められなかった。本流に鶴川と発電所放水が合流した桂川橋における窒素負荷量は、夏季の調査では約4,000kg-N/dayで、このうち発電所放水が約3/4を占めた。同様にリン負荷量は約300kg/dayで、発電所放水が90%近くを占めた。一方、下水処理場の窒素とリンの排出負荷量は、F処理場が104kg-N/day、10.6kg-P/day、K処理場が66kg-N/day、8.0kg/dayと算出されたのに対し、し尿処理場では脱窒処理および凝集処理が行われているため、0.3~7.0kg-N/day、0.002~0.03kg-P/dayと非常に少なかった。

### (2)相模湖・津久井湖の森林地域における大気由来の窒素負荷量の推定

神奈川県内4地点及び山梨県内3地点において乾性降下物調査を、各1地点において湿性降下物調査を実施し、それぞれ窒素負荷量を算出し、合わせて大気降下物由来の窒素負荷量を算出した。湿性降下物由来の窒素負荷量は降水水中の窒素濃度に降水量を乗じて算出し、乾性降下物由来の窒素負荷量はガス及びエアロゾルの大気中濃度に沈着速度を乗じて算出した。相模湖津久井湖集水域の「森林」、「農地」、「市街地」、「その他」における大気由来の窒素負荷量は、それぞれ25g-N/ha/day、33g-N/ha/day、32g-N/ha/day、31g-N/ha/dayであった。それぞれ土地利用面積を乗じて算出すると、「森林」は1,024t-N/y、「農地」は24t-N/y、「市街地」は35t-N/y、「その他」は79t-N/yの大気降下物由来の窒素負荷があった。ただし、植物及び土壌による吸収あるいは放出については考慮していない。

---

## [課 題 名] 2 水源環境の保全に関する研究

### ② 水源河川における生物多様性の解明

[研究期間] 平成19~23年度

[担 当 者] 齋藤和久、野崎隆夫(調査研究部)

## [目 的]

県民の暮らしに必要な水を将来にわたって安定的に確保するために、豊かな水を育む森林や水源を保全・再生するための総合的な事業の推進に当たり、事業の効果と影響の評価を行うための水環境のモニタリング調査を的確に実施し、施策効果の検証を効率的なものにする。

## [方法と結果]

### (1)河川のモニタリング調査結果

酒匂川水系において、水域に関わる動植物等の生息状況等を調査した。このうち、水質や河川環境などと関係が深い底生動物は467種類、両生類は10種類(サンショウウオ類は2種類)、魚類は31種類が確認された。今後、指標となる生物を選定し、指標性について検討する。

### (2)魚類の指標性に関する検討

魚類については、河川構造物による河川形態の改変に関して優れた指標性があると考えられるカジカなどを対象に生態等の調査を実施した。カジカは、40地点中21地点で確認されたが、酒匂川の

中下流域からは確認できなかった。40地点の標高は、10～800mの範囲で、カジカが確認された地点の標高は50～650mであった。また、カジカが確認された地点の河川形態は、Bb～Aa型であったが、多くは上流域の河川形態を示すAa型であった。今後は、相模川水系の調査結果と合わせ、河川環境改変に対する指標性を検討し、長期間のモニタリングを実施する必要があると考えられる。

---

## [課題名] 2 水源環境の保全に関する研究

### ③ 大気環境に係る丹沢ブナ林の保全に関する研究

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担当者] 武田麻由子、小松宏昭（調査研究部）、飯田信行（環境情報部）

#### [目的]

丹沢大山総合調査の結果から、ブナ林の衰退要因として、大気汚染(オゾン)、水分ストレス及び虫害(ブナハバチ)が指摘された。このうち大気汚染の影響からのブナ林の保護、保全再生のために、(1)ブナの複合的な衰退機構の解明、(2)物理・化学資材によるブナ稚樹の保護対策、(3)大気汚染(オゾン)のモニタリングと動態解明を行う。

#### [方法と結果]

- (1) 犬越路隧道脇酸性雨測定所において、オープントップチャンバーを用いた野外実験を継続し、過去の実験結果の再現性を確認した。  
環境大気を通気したチャンバー(環境大気チャンバー)内で育成したブナ苗は、秋に葉のクロロフィル量が低下し、落葉の早期化が確認された。ブナの生長量を根元直径(D)、樹高(H)より $D^2H$ として評価したところ、環境大気チャンバーのブナ苗の生長量は、浄化空気を通気したチャンバー(浄化チャンバー)内で育成したブナ苗に比べ、平成20年12月に約60%低下し、オゾンによるブナ苗への影響について確認できた。また、園芸用寒冷紗(日光透過率50%)で日射を遮ると、環境大気チャンバーのブナ苗のオゾンによる影響が軽減されることが明らかになった。
- (2) 高活性炭素繊維(ACF)製フェルト資材のオゾン除去能力及びフェンスとして使用した場合のオゾン低減効果を検討した。その結果、ACFフェルトを通気させることによりオゾンが100%除去されることがわかった。また、ACFフェルトをフェンス資材として用いた場合、フェンス後方の下部にオゾン濃度が低下する空間が現れ、クリティカルレベル以下にオゾン濃度を低減できる可能性が示唆された。
- (3) モニタリングデータの解析により移流の実態を確認した。また、航空写真及びGISを使用した解析により衰退の傾向把握と移流経路の解明を試みた。山間地の日中は平地からの移流によりオゾン濃度が上昇することがわかった。衰退は移流経路の風衝面で発生しており、移流風向と衰退エリアとの因果関係が認められた。夜間の山頂付近は上空の自由大気に吹く一般風の影響を受けることが多く、このために夜間にオゾン濃度が上昇すると考えられ、山間地でオゾン濃度が上昇する現象は日中と夜間で原因が異なることが示唆された。

---

## [課題名] 3 地球温暖化及びヒートアイランド対策のための技術支援に関する調査研究

### ① 地球温暖化対策のための技術支援に関する調査研究

[研究期間] 平成19～22年度

[担当者] 大塚定男、中田康博、佐藤裕崇（環境情報部）、高橋通正（調査研究部）

#### [目的]

地球温暖化対策には地域に根ざした取組が不可欠であるため、これらの実態や地域特性の把握及び要因解析を行い、自治体が行う対策に向けた技術支援を行う。

#### [方法と結果]

### (1) 温室効果ガス排出量の推計

2006年ベースの県全域における温室効果ガス排出量（確定値）の推計について、既存の統計資料を活用した手法の確立し、CO<sub>2</sub>を対象とした市町村別排出量の推計手法を構築した。さらに、2007年の県全域におけるCO<sub>2</sub>排出量（速報値）の推計を行った。

結果、2006年の温室効果ガス排出量は7,340万t-CO<sub>2</sub>で、2005年に比べ3.0%減、基準年（1990年）と比べ4.5%増となった。ガス種別ではCO<sub>2</sub>の排出量が97.6%を占めた。CO<sub>2</sub>の部門別排出量を表に示す。2006年の推計手法に準じて推計した2007年の温室効果ガス排出量は、7,857万t-CO<sub>2</sub>（CO<sub>2</sub>排出量は7,704万t-CO<sub>2</sub>）となった。

表 県全域における部門別のCO<sub>2</sub>排出量

部 門	排出量（万t-CO <sub>2</sub> ）			増加率（%）	
	1990年	2005年	2006年	基準年比	前年比
エネルギー転換部門	571	611	607	6.4	-0.7
産業部門	3,020	3,267	3,310	9.6	1.3
民生家庭部門	871	1,153	1,068	22.7	-7.4
民生業務部門	700	978	886	26.7	-9.3
運輸部門	1,152	1,198	1,129	-2.0	-5.7
廃棄物部門	192	186	165	-13.7	-10.9
合 計	6,505	7,393	7,166	10.2	-3.1

### (2) 建設リサイクル資材利用による環境面での効果把握

神奈川県内で2008年度に製造されたアスファルト混合物は新規／再生混合物合わせて2,645千トンであり、製造に伴うCO<sub>2</sub>の排出量は120.6千トンであった。建設資材リサイクル施策が全く機能しないケースを想定し、実績ケースと比較すると、県全体で21.1%の削減効果があることが分かった。また、廃アスファルト混合物を路盤材として再生するケースと比較すると、県全体で14.7%の削減効果があることが分かった。

リサイクル施策により、製造・処理工程における排出量はやや増大したが、新規原料の生産に係る排出をはじめ、その他の削減効果の方が大きく、排出量全体としては減少した。

2006年度～2008年度のCO<sub>2</sub>排出量を比較すると、2008年度は2006年度比で4.18%減少した。混合物製品1トン当たりの比較では、2008年度は2006年比で1.07%減少した。

表 アスファルト混合物の再生に係る各想定ケース間のCO<sub>2</sub>排出量比較

工程種別	施策 無効ケース	路盤材 再生ケース	実績（施策 有効）ケース	備 考
原料生産	51.495	43.460	31.332	注) 単位：千t-CO <sub>2</sub>
輸 送	14.008	10.713	9.833	
製造、処理	71.099	76.308	79.453	
最終処分	16.313	0.000	0.000	
合 計	152.915	130.481	120.618	

注)最終処分に係るCO<sub>2</sub>排出量には、処分場への輸送に係るものを含む。

[課 題 名] 3 地球温暖化及びヒートアイランド対策のための技術支援に関する調査研究

② ヒートアイランド対策のための技術支援に関する調査研究

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担 当 者] 中田康博、佐藤裕崇、小田匠、小塚広之（環境情報部）

[目 的]

ヒートアイランド対策には地域に根ざした取組が不可欠であるため、これらの実態や地域特性の把握及び要因解析を行い、自治体が行う対策に向けた技術支援を行う。

[方法と結果]

(1) ヒートアイランド現象解析

政令市を除く県域を調査エリアとし、40か所の小学校の百葉箱内に温度計を設置した。毎正時の気温を観測し、気温分布や一定気温以上の観測時間数等に関する解析を行い、県全域のヒートアイランド発生状況を調査した。

その結果、真夏日は県央の厚木を中心に円を描くような形で真夏日の多い場所が分布している一方で、横須賀では真夏日になりにくい状況であった。熱帯夜は真夏日日数の分布とは異なり、横須賀でも日数が多い一方、北相地域での日数は少なかった。

(2) ヒートアイランド緩和対策効果検証—遮熱性舗装—

相模原茅ヶ崎線（県道46号）上溝及び横須賀葉山線（県道27号）公郷町において、舗装後の「路面温度」、「輻射熱」及び「顕熱輸送量」の48時間調査を行った。昨年度実施した舗装前調査の結果とあわせて、遮熱性舗装のヒートアイランド緩和効果を解析、評価した。

その結果、今回の測定においては施工地と対照地の路面温度に最高で7.4℃の差が生じた。また、路面最高温度が45℃以下では、遮熱性舗装による改善効果が発揮されないことが分かった。そして、施工をすることにより若干ではあるが、外気温がピークを迎える付近で体感温度に変化が生じることが分かった。

---

[課 題 名] 4 循環型社会の形成に関する研究

① 廃棄物リサイクル施設等における化学物質排出実態の解明

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担 当 者] 高橋通正、辻 祥代（調査研究部）

[目 的]

廃プラスチック溶融施設から排出される化学物質（ベンゼン、有機塩素系化合物、アルデヒド類等の有害大気汚染物質やPRTR対象物質）と臭気の排出実態及び施設周辺における化学物質の実態を把握し、廃プラスチック溶融施設が周辺地域に及ぼす影響とその対策を検討する。

[方法と結果]

廃プラスチック溶融施設から排出されるガス中に含まれる有害大気汚染物質などを調べるため、環境（敷地境界）及び発生源（排ガス処理装置の処理前、処理後など）において試料を採取し、分析した。3施設（A施設、B施設、C施設）について年4回（春夏秋冬）の調査を実施したところ、次のことが明らかになった。

なお、各物質について排ガス濃度と環境濃度を比較し、排ガス濃度が環境濃度の10倍以上高い場合、その物質が当該施設から発生していると推定した。

- (1) A施設は、ポリエチレンを200℃で溶融してペレット化しており、デカン・ノナン等の鎖式飽和炭化水素類及びトルエン・スチレン等の芳香族炭化水素類が発生していた。
- (2) B施設は、発砲スチロール製の魚箱などを約190℃で溶融してペレット化しており、スチレン、クロロエタン、芳香族炭化水素類及びアルデヒド類等が発生していた。この施設では、排ガス処理を活性炭吸着方式で行っており、各物質の除去率は70～98%であった。
- (3) C施設は、発砲スチロール製の魚箱などを320～330℃で溶融してインゴット化している。この施設では、スチレン、クロロエタン、代替フロン類（発泡剤）及び芳香族炭化水素類及びアルデヒド類等が発生しており、B施設よりも溶融温度が高いため、揮発性有機化合物（VOC）濃度も高かった。排ガス処理は、直接燃焼方式で行っているが、除去率50%以下の物質が多く、アルデヒド類等は処

理後の濃度の方が高かった。この原因は、直接燃焼炉の炉内温度が低い（350℃程度）ためであり、排ガス処理装置の温度条件など維持管理に留意する必要がある。

---

**[[課題名] 4 循環型社会の形成に関する研究**

**② 廃棄物最終処分場の適正管理に関する研究**

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担当者] 秀平敦子、福井 博（調査研究部）

[目的]

埋め立て開始時からの各種データの蓄積がある最終処分場（かながわ環境整備センター）を対象として、酸性雨などによる埋め立て後の重金属の溶出挙動への影響を把握するとともに、浸出水理施設の精密機能調査を行う。また、併せて埋め立て廃棄物の有効な前処理技術等を検討することにより、安全な最終処分場維持管理技術の確立に資する。

[方法と結果]

**(1) 浸出水処理施設の適正管理方法に関する検討**

これまでに蓄積された水質データを解析した結果、浸出水の電気伝導率の変動を把握することにより、その他の一般項目の変動を推測することが可能であると考えられた。また、個々の処理施設の機能を検査した結果、オゾンによる高度処理の指標物質としては、親水性物質（ビスフェノールA）、疎水性物質（多環芳香族炭化水素）及び難分解性物質（1、4-ジオキサン）が有効であることを確認した。また、①生物処理施設がほとんど機能していないこと、②CODの原因は溶存態の有機物の可能性があること、③その有機物には窒素が含まれている可能性があることなどがわかった。この生物分解性の低いCODの原因の一つとして、埋め立てられたばいじんから鉛等の重金属類の溶出を防止するために使用しているキレート剤が考えられた。

**(2) 早期安定化を目指した搬入物の前処理方法の検討**

鉛を含むばいじんについて、pH9に調整しながら10倍量の水で攪拌洗浄を行い、ばいじん中の多量のカルシウムを除去した。水洗後のばいじん溶出試験では、鉛が溶出基準値を超過しないことを確認した。

**(3) 硫化水素ガス対策について**

石膏ボードの埋立による硫化水素ガスの発生が指摘されているが、燃えがら、ばいじんと混合埋立を行うことで埋立地内のアルカリ性が保持されたことから、ガス発生が抑制されていた。しかし、今後、燃えがら、ばいじんの搬入が減少すると混合埋立ができなくなり、硫化水素ガスが発生する可能性があるため、モニタリングは今後も継続する必要があると思われる。

---

**[[課題名] 4 循環型社会の形成に関する研究**

**③ 電気探査技術の活用による廃棄物最終処分場の安定度判定に関する研究**

[研究期間] 平成20～21年度【終了】

[担当者] 福井 博、辻 祥代、高橋通正、三村春雄（調査研究部）

[目的]

産業廃棄物最終処分場において、非破壊検査法の一つとして、応用範囲が広いといわれている電気探査技術を活用し、安定化状況を確認するための基礎的研究を行う。

[方法と結果]

埋立廃棄物の種類、埋立位置、埋立日時などの埋立履歴が詳細に記録されている産業廃棄物最終処分場（かながわ環境整備センター）において、電気探査技術により廃棄物層の安定化を把握するための基礎的な検討を行った。

(1) ばいじんを埋め立てた時期が古い層と新しい層が混在する場所で電気探査を行ったところ、塩類

流出が遅れている新しい層の方が低比抵抗を示した。

- (2) ばいじんを埋め立てた最終処分場では、ばいじんに含まれる塩類の流出に伴い安定化が進むため、電気探査による同一測線上の時系列モニタリングが有効と考えられる。同一測線上で3ヶ月間時系列モニタリングを行ったところ、3ヶ月程度では大きな変化が認められず、今後も測定の継続が必要と考えられる。
- (3) 最終処分場に搬入された石膏ボード、ばいじん、スレートについて、短い測線（1.4m、3.5m）で電気探査を行い、廃棄物の種類別の比抵抗を測定した。石膏ボードとばいじんに水をかけ、含水率を高くすると、低比抵抗を示した。次に、これらの廃棄物が2層あるいは3層に埋め立てられた場所において、電気探査（測線30m）を行ったところ、石膏ボードやスレート層の上に、ばいじん層がある場合、石膏ボードやスレート層の比抵抗は、単独で測定した時よりも著しく低比抵抗を示し、ばいじんの影響を強く受けることが認められた。従って、電気探査結果の解析に際しては、積層された廃棄物の影響を十分考慮する必要がある。

---

## (2) 地域課題研究

---

### [課題名] 光化学オキシダント高濃度の発生原因の解明

---

[研究期間] 平成21～23年度

[担当者] 斎藤邦彦、小松宏昭、武田麻由子（調査研究部）

---

#### [目的]

光化学オキシダント( $O_x$ )は、大気中の窒素酸化物( $NO_x$ )と揮発性有機化合物(VOC)が、太陽光中の紫外線により反応して生成する。

近年、県内における $NO_x$ 、VOC濃度は低下傾向にあるが、昼間の $O_x$ 濃度の年平均値は漸増傾向にあり、光化学注意報発令日数に減少傾向はみられない。

そこで、光化学注意報発令日における大気常時監視測定結果の解析を行うと共に、内訳が明らかとなっていないVOC成分の調査を行い、 $O_x$ 高濃度の発生原因の解明を行う。

#### [方法と結果]

##### (1) 大気常時監視測定結果の解析

###### ア 昭和56年度から平成20年度までの経年推移の特徴

光化学注意報発令日における $NO_x$ 、非メタン炭化水素(NMHC)及び気象等の測定結果の解析を行った。 $NO_x$ とNMHC濃度は低下傾向、 $O_x$ 濃度は上昇傾向、NMHC/ $NO_x$ 比は上昇傾向、 $NO_x$ 濃度とNMHC濃度との相関は低下傾向がみられた。

###### イ 平成21年度の高濃度事例の特徴

注意報発令日数は、 $O_x$ 濃度が上昇しにくい気象状況が多かったことから、4日と少なかった。県内の広域で高濃度となった事例では、収束線（風がぶつかり合い、大気汚染物質が拡散しにくい地域）が解消した後も高濃度が継続した。

##### (2) VOC調査

###### ア 実態調査

市街地域(平塚市役所等3地点)及び森林地域(西丹沢犬越路1地点)で炭化水素、アルデヒド等の含酸素化合物の測定、生物起源VOC(BVOC)の測定を行った。 $O_x$ が発生しやすい7月における大気中のBVOC組成比は各地点とも1%以下であった。またこのとき、オゾン生成能(MIR)により $O_x$ 生成へのBVOCの寄与率を推定したところ、市街地域は各1%、森林地域は2%であった。

###### イ 高濃度日調査

7月11日～9月11日まで、8時30分～11時30分の平塚の大気をキャニスターに採取し、炭化水素の分析を行った。7月の結果では、平塚の午前中の $O_x$ 生成能と、日最高オゾン濃度に相関はみられなかった。

### (3) 重点基礎研究【総合政策課】

---

#### [課題名] 1 イオン液体を用いたバイオマスからのエタノール製造に関する研究

---

[研究期間] 平成21年度【終了】

[担当者] 渡邊久典（調査研究部）

---

#### [目的]

平成20年度重点基礎研究において、イオン液体中でセルロース含有バイオマスを熱分解することにより一段階でエタノールを製造可能であることを見出し、発明届を提出したが、本研究ではこの発明を稲藁や籾殻に対して適用することにより、発明に係るエタノール製造手法のより広範囲なバイオマスに対する適応性及び副反応生成物の調査を目的とした。

#### [方法と結果]

イオン液体として塩化1-ブチル-3-メチルイミダゾリウム、固体酸触媒としてDOWEX 50WX8を用い、反応温度100℃～140℃の範囲において10℃刻みで変化させたときの、エタノール、可溶性糖及びグルコース生成率の反応時間による変化を調査した。これより、稲藁を用いた場合には、反応温度140℃及び反応時間1時間において最大のエタノール生成率（4.5%）、反応温度120℃及び反応時間0.25時間において最大の可溶性糖生成率（39.4%）、反応温度130℃及び反応時間1時間において最大のグルコース生成率（11.2%）を示すことが明らかとなり、また籾殻を用いた場合には、反応温度100℃及び反応時間0.5時間において最大のエタノール生成率（2.7%）、反応温度130℃及び反応時間0.5時間において最大の可溶性糖生成率（23.6%）、反応温度120℃及び反応時間2時間において最大のグルコース生成率（7.6%）を示すことが明らかとなった。

（目的・方法・結果の詳細は、「研究報告」に掲載。）

---

---

#### [課題名] 2 光化学オキシダントの生成に及ぼす生物起源揮発性有機化合物(BVOC)の影響に関する研究

---

[研究期間] 平成21～23年度

【22年度以降は地域課題「光化学オキシダント高濃度の発生原因の解明」と統合して実施】

[担当者] 小松宏昭、武田麻由子（調査研究部）

---

#### [目的]

本県の光化学オキシダント濃度は依然として環境基準を超過しており、光化学オキシダント対策が大気保全対策の重要課題となっている。光化学オキシダントの原因物質である揮発性有機化合物(VOC)は人為起源(工場等からの発生)と生物起源(植物等からの発生：以下「BVOC」という。)に大別されるが、このうちBVOCについては県内の調査例が少なくその実態は明らかになっていない。

そこで、BVOCの環境中濃度や放出量等の実態を明らかにするとともに、併せて工場等の人為由来のVOCの環境中濃度等の実態を把握し、VOCの成分からみた光化学オキシダントの発生要因の解明を目的とした研究を行う。

#### [方法と結果]

県内4地点(平塚、厚木、秦野、犬越路)で2009年7月から2010年3月まで隔月で環境中のBVOC濃度測定を実施し、VOCの成分組成や季節変動を調査した。

調査の結果、市街地域を含む全ての調査地点でBVOCが検出された。また、森林地域である犬越路では、秋から冬期(11～1月)に落葉に伴うと推定されるBVOC濃度の低下がみられた。

犬越路において、昼夜別のBVOCの濃度変化を調査したところ、代表的なBVOCであるイソプレンリモニンの環境中濃度は昼間上昇し、夕方から夜間は低下していることが確認された。

高濃度光化学オキシダントが発生しやすい7月についてBVOCと人為起源VOCとを併せて検討したところ、総VOC量に占めるBVOCの割合は4地点とも1%以下であった。(24時間の平均濃度)

また、このとき、オゾン生成能(MIR)を考慮し、VOC全体が有する光化学オキシダント生成に占めるBVOCの割合を推定したところ、平塚、厚木、秦野(各1%)に対し、犬越路は(2%)であった。

---

#### (4) 共同研究

---

##### [課題名] 1 神奈川県内におけるオゾンの植物影響に関する研究

###### 【国環研C型共同研究：植物のオゾン被害とストレス診断に関する研究】

[研究期間] 平成21～23年度

[担当者] 小松宏昭、武田麻由子（調査研究部）

国立環境研究所、千葉県環境研究センター、埼玉県環境科学国際研究センター、静岡県環境衛生科学研究所、鳥取県衛生環境研究所、福岡県保健環境研究所、佐賀県環境保全センター、名古屋市環境科学研究所

---

##### [目的]

植物のオゾンによる被害の的確な評価手法を確立するため、関東地方の自治体（千葉県、埼玉県）及び国立環境研究所との連携により、同一のアサガオを用いて夏期のアサガオの可視被害の状況を調査するとともに、オゾン応答遺伝子の発現の有無を国立環境研究所で調べた。

##### [方法と結果]

- (1) 光化学スモッグによる被害状況を把握するため、5月初旬にアサガオを播種した後、6月10日に所内の圃場に移植し、調査を開始した。8月24日までに7回可視被害調査をおこなった。
- (2) 調査期間中に環境科学センターで測定したオゾン濃度の最高値は0.114ppm(7月16日)、平均は0.028ppmであり、昨年と比較すると平均値は同程度(昨年0.027ppm)であったが、最高値はやや低い(昨年0.141ppm)傾向であった。調査期間中に湘南地域で注意報発令レベルである0.120ppmを超えた日はなかったが、可視被害は前述の7月16日に発生したオゾンによるもののほか、8月1日(1.05ppm)、17日(114ppm)によるものがみられた。
- (3) 国環研においてアサガオ葉の防御遺伝子*Pal*について解析したところ、オゾン曝露前の葉に比べ、オゾン曝露後の葉において*Pal*の発現量が増加していた。オゾン曝露後に葉に可視被害が出現していない無被害葉においても*Pal*の発現量の増加が確認されており、可視被害の発現の有無にかかわらずアサガオ葉がオゾンによってストレスを受けていることが示唆された。

---

##### [課題名] 2 ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発

###### 【国環研C型共同研究：ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発】

[研究期間] 平成19～21年度【終了】

[担当者] 武田麻由子、小松宏昭（調査研究部）

国立環境研究所、神奈川県自然環境保全センター、北海道立総合研究機構環境・地質研究本部環境科学研究センター、秋田県健康環境センター、秋田県農林水産技術センター森林技術センター、埼玉県環境科学国際センター、静岡県環境衛生科学研究所、岡山県自然保護センター、福井県自然保護センター、富山県農林水産総合技術センター森林研究所、広島県立総合技術研究所保健環境センター、福岡県保健環境研究所

---

##### [目的]

ブナ林は、わが国の冷温帯を代表する森林であり、北海道南部から九州まで広範囲に分布している。しかし、近年、丹沢（神奈川県）、富士山（静岡県）、英彦山（福岡県）をはじめとして、全国各地でブナ林の衰退が報告されている。そこで、ブナ林域における全国展開可能かつ効率的な総合

植生モニタリング手法を開発し、ブナ林衰退地域以外でも適用可能な、ブナ林生態系の健全度に関する総合調査マニュアル（案）を作成すること、ブナ林を有する多くの都道府県が参画する総合植生モニタリングのネットワークを構築することを目標とする。

[方法と結果]

平成19年度までに検討した結果を基に、①ブナ葉のクロロフィル含量（SPAD値）、②目視衰退度、③パッシブサンプラーによる月平均オゾン濃度の3つの調査を柱としたブナ林生態系の健全度に関する総合調査マニュアル（案）を作成し、平成21年度は北海道（黒松内）、神奈川県（丹沢山）、静岡県（富士山及び函南原生林）、岡山県（県立森林公園）、広島県（臥竜山）、富山県（立山）、福井県（平泉寺）、福岡県（英彦山及び脊振山）で調査を試行した。神奈川県では、丹沢山周辺（堂平～天王寺尾根～丹沢山山頂）でブナを12本選定し、上記調査を行った。オゾン濃度は、丹沢山頂がもっとも高く（5～10月の月平均値40.5ppb）、天王寺尾根（同36.2ppb）、堂平（同31.4ppb）の順であった。SPAD値は地点による大きな差はなかった。

（目的・方法・結果の詳細は、「研究報告」に掲載。）

---

[課題名] 3 最終処分場浸出水の水質変動特性の解明に関する研究

【国環研B型共同研究：最終処分場の安定度判定に関する研究】

[研究期間] 平成21～23年度

[担当者] 福井 博、辻 祥代（調査研究部）、山田正人、遠藤和人（国立環境研究所）

[目的]

最終処分場の浸出水水質は最終処分場の廃止を確認する指標の要であるが、現在の基準は水質汚濁防止の観点から設定されており、廃棄物の安定化と十分に関連づけられているものではない。また、浸出水水質は降雨等による短期的変動が大きく、長期的な変化を判断するための監視の方法も議論する必要がある。そこで、複数の最終処分場について、浸出水の長期的時系列データ変化を解析し、各水質項目の変動特性及び相互関係を解析することにより、浸出水水質から廃棄物最終処分場の安定化を判断する手法について検討する。

[方法と結果]

最終処分場4箇所の浸出水の時系列データ（昭和56年～平成17年）を詳細に解析することにより、水質の変動特性を把握した。その結果、浸出水のBOD、COD、全窒素、塩化物イオンには埋立終了後から減少傾向が見られたため、最終処分場の安定化指標の一つとして役立つことが確認された。その一方で浸出水の水質は降水の影響を強く受け、降雨により水量が大幅に増加した際の水質変化も確認された。水質の変動特性は各処分場によって異なるため、処分場ごとに変動特性を把握した上で、上記項目を安定化指標の一つとして役立てることが望ましいと考えられる。

---

[課題名] 4 有機フッ素化合物の環境汚染実態と排出源について

【国環研C型共同研究：有機フッ素化合物の環境汚染実態と排出源について】

[研究期間] 平成20～22年度

[担当者] 三島聡子、長谷川敦子（調査研究部）

柴田康行（国立環境研究所（トレンド解析））他自治体環境研究所22（環境実態調査等）

[目的]

PFOS/PFOAをはじめとする有機フッ素化合物は、有害性、残留性、生物蓄積性の点で地球規模の汚染問題となり、このうちPFOSは新たなPOPsとして2009年にはストックホルム条約により廃絶ないし制限となる可能性が高い。そのため、わが国でも、PFOS等の廃絶、削減への取組について、国の製造・使用事業者に向けて速やかに対応策を示す必要がある。しかし、これらPFOS/PFOA等の内の排出源は必ずしも十分明らかとなっていない。さらに規制への対応として、炭素数の異なる代替物

質への移行も行われていることから、類縁の有機フッ素化合物を含めた排出実態、環境実態を明らかにする必要がある。

[方法と結果]

神奈川県としては、環境汚染実態の把握を行った。2009年の7月15日及び28日に県内河川の18地点の河川水について夏期採取を、2009年の12月1日に県内河川の10地点の河川水及び4地点の底質について冬期採取を行った。各河川水及び底質中のPFOS及びPFOAの分析を行った。

河川水については、PFOSが、 $<0.1-92.9\text{ng/L}$ 、PFOAが、 $<2.0-37\text{ng/L}$ であり、2008年度神奈川県内のPFOSの、 $0.8-140\text{ng/L}$ 、PFOAの、 $4.7-350\text{ng/L}$ 及び、埼玉県における2006-2007年度調査結果のPFOSの、 $<0.25-5100\text{ng/L}$ 、PFOAの、 $<1.2-500\text{ng/L}$ と比べて同程度であった。

底質については、PFOSが、 $<0.1-2.6\text{ng/g}$ 、PFOAが、 $<0.5\text{ng/g}$ であった。2008年度神奈川県内のPFOSの、 $0.3-3.1\text{ng/g}$ 、PFOAの、 $0.5-0.7\text{ng/g}$ と比べて同程度であった。

---

(5) 公募研究

---

[課題名] 1 廃棄物最終処分場における電気探査技術の活用方法に関する研究

---

[研究期間] 平成21～23年度

[担当者] 辻祥代、福井博、高橋通正（調査研究部）

---

[目的]

近年、最終処分場モニタリングにおける電気探査技術の有効性が注目され、地方環境研究所においては千葉県、埼玉県が先進的に検討を重ねている。本県においても、平成20～21年度に政策課題研究「電気探査技術の活用による廃棄物最終処分場の安定度判定に関する研究」を実施したところであるが、電気探査を最終処分場等で適切に活用するためには、さらに基礎的なデータを得る必要がある。そこで、廃棄物等を充填した実験槽を用いて、実際の最終処分場では得にくい基礎データを取得し、最終処分場等への電気探査技術の活用を促進する。

[方法と結果]

底部に水抜き口を設けた縦0.5m、横1.8m、高さ0.5mの亚克力樹脂製実験槽に、ばいじん及び土壌を充填し、模擬的な最終処分場とした。ここに定期的に散水し、その都度浸出水を採取するとともに電気探査を実施した。浸出水中の塩類濃度、廃棄物の水分等を測定し、廃棄物から流出した塩類の量と比抵抗変化の関係、水分量と比抵抗変化の関係等を検討したところ、塩類が流出するに伴い、比抵抗の値も減少していくことが確認された。

---

[課題名] 2 厚木飛行場西部地域における航空機騒音減衰状況の把握  
－年間W値65dBラインの推定－

---

[研究期間] 平成21年度

[担当者] 飯田信行（環境情報部）

---

[目的]

神奈川県では、平成22年度に環境基準類型指定地域の見直しが実施される。類型指定地域の境界線は、平成19・20・21年度の飛行場周辺の騒音調査値に基づいて年間WECPNL（加重等価継続感覚騒音レベル、以下「W値」という。）の等騒音線図（コンター）を描き、その年間W値65dBラインを基準として定める予定であるが、現状の通年調査地点の配置では、飛行場東西の地域で、年間W値65dBラインは調査地点の外側となり、正確なコンターを引くことが難しく、より広域な調査が必要と考えられる。

そこで、飛行場西部の海老名市における短期騒音調査結果から年間W値65dBラインの推定を行い、今後の環境基準類型指定地域見直し作業に資するとともに、飛行場周囲の年間W値70dBラインと防衛省住宅防音工事助成区域との比較を行い、その特徴を把握する。

[方法と結果]

飛行場西部の海老名市において、通年調査地点の外側に位置する短期調査地点4地点を選定し、各1ヶ月程度の調査を実施して、その結果から年間W値を推計する。得られた年間W値と通年調査地点のデータから飛行場周辺のコンターを描き、海老名市における正確な年間W値65dBラインの位置を推定するとともに、飛行場周囲の年間W値70dBラインと防衛省住宅防音工事助成区域との比較を行う。

結果として、海老名市における年間W値65dBラインは、市東部の丘陵地帯と西部の平地との境界線付近（東経139度28分39秒付近）に位置し、市の南部でやや西側に張り出した形となっており、北部及び中央部では現行環境基準類型指定線と重なるか内側となるが、南部では外側となる。

飛行場周囲の年間W値70dBラインは、滑走路延長線上に長く南北に広がっており、特に飛行場の西部及び北西部が相対的に張り出した形となっている。また、南部の藤沢地域では、防衛省住宅防音工事助成区域がほぼ滑走路の延長線上に伸びているのに対し、年間W値70dBラインで囲まれる地域はやや東側にずれる傾向となっている。

4. 2. 2 行政関連調査

課 題 名	調 査 の 概 要
<p><b>1 PM2.5対策共同調査</b> (神奈川県公害防止推進協議会浮遊粒子状物質対策検討部会)</p> <p>担当：調査研究部 水源環境担当 齋藤邦彦</p>	<p>[目的と方法] 神奈川県<small>の</small>微小粒子状物質(PM2.5)について、その実態把握や発生源把握を目的として、横浜市、川崎市及び神奈川県が、夏期及び冬期において一般環境及び道路沿道における共同調査を行った。</p> <p>[結果] (1) PM2.5の調査期間平均濃度については、環境基準の1年平均値(15<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup>)を下回った地点は、夏期の一般環境の横浜と平塚(県の調査地点)のみであった。 (2) 川崎池上(川崎市の道路沿道調査地点)で高濃度になる傾向が見られた。 (3) 水溶性イオン成分濃度については、硫酸イオンは夏期に高濃度で、夏期冬期とも地域差はほとんど見られなかった。硝酸イオンは冬期に高濃度で、夏期冬期とも川崎地域で高く平塚地域で低い傾向がみられた。 (4) 炭素成分濃度については、冬期は金曜日から月曜日にかけての期間で、調査期間中の最低濃度を示す地点が多かった。休日における交通量の減少を反映しているものと思われた。しかし夏期にはその傾向がみられなかった。</p>
<p><b>2 浮遊粒子状物質広域共同調査</b> (関東地方環境対策推進本部大気環境部会)</p> <p>担当：調査研究部 水源環境担当 齋藤邦彦</p>	<p>[目的と方法] 関東甲信静地方の1都9県6市が、微小粒子状物質(PM2.5)について、その実態把握や発生源把握を目的として、夏期において一般環境における共同調査を行った。</p> <p>[結果] 平成20年度の調査結果をまとめた。 (1) PM2.5の調査期間平均濃度については、環境基準の1年平均値(15<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup>)を下回った地点は無かった。 (2) PM2.5の46%を硫酸イオンとアンモニウムイオンで占めており、二次生成粒子の寄与が大きかった。 (3) 炭素成分濃度については、有機炭素濃度は北関東甲信静で高く、元素状炭素濃度は南関東で高かった。 (4) 気象概況と比較すると、PM2.5が高濃度化した期間は、西寄りからの大気塊が流入していた。</p>

<p><b>3 酸性雨共同調査</b> (県市酸性雨共同調査)</p> <p>担当：調査研究部 水源環境担当 斎藤邦彦</p>	<p>[目的と方法] 県内における酸性雨の実態を把握する目的で、県内5市（川崎市、横須賀市、藤沢市、小田原市及び相模原市）と共同してモニタリング調査を実施した（県の調査地点は平塚市）。調査は「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」に準じた方法により、1週間毎に1年間、降水を採取し、降水量、酸性度(pH)、電気伝導率(EC)及びイオン成分濃度を測定した。（横須賀市の調査は、4月から9月までで終了したため、年間値としては参考値）</p> <p>[結果] (1) pHの横須賀市を除く県内5地点の年間平均値は、4.68（平成20年度は6地点で4.61）。範囲は、4.56（小田原市）～4.82（川崎市）であった。 (2) ECの年間平均値は、1.79mS/m（平成20年度：2.14mS/m）。 (3) 降水量の年間平均値は、1,775mm（平成20年度：2,060mm）。 (4) 雨水の酸性度を高める要因として、全地点で、硫酸イオンの寄与が最大だった。 (5) 雨水の酸性度の中和成分であるアンモニウムイオンの濃度が川崎市及び横須賀市が高かった。</p>
<p><b>4 平成21年度航空機騒音測定調査</b> (大気水質課)</p> <p>担当：環境情報部 環境監視情報課 石井貢、飯田信行</p>	<p>[目的と方法] 厚木海軍飛行場の航空機の離発着に伴う騒音の発生状況を把握するため、飛行場周辺地域の36地点で騒音を調査した。なお、34地点は県基地対策課及び周辺の各市からデータの提供を受けた。</p> <p>[結果] 環境基準に係る類型指定地域内では29地点のうち9地点が環境基準を満足した。一方、指定地域外では7地点のうち6地点が環境基準値以下であった。前年度との比較については、33地点のうち11地点は前年度より1～2dB大きく、16地点は前年度と同じ値であり、6地点は前年度より1～2dB小さかった。</p>
<p><b>5 平成21年度東海道新幹線鉄道騒音・振動対策調査</b> (大気水質課、環境省委託)</p> <p>担当：環境情報部 環境監視情報課 石井貢、飯田信行</p>	<p>[目的と方法] 県内の東海道新幹線の騒音と振動の現況把握に加え、防音・防振対策による騒音・振動の低減効果を検証する。</p> <p>[結果] (1) 新幹線鉄道騒音の環境基準及び75dB対策の適合状況については、12.5m地点は7地点のすべてで環境基準を超過し、5地点で75dBを超過した。25m地点は7地点のうち6地点で環境基準を超過し、2地点で75dBを超過した。50m地点は7地点のうち3地点で環境基準を超過し、2地点で75dBを超過した。 (2) 新幹線鉄道振動については、鉛直方向（Z方向）の振動レベルは水平方向（X・Y方向）より大きかった。また、振動対策指針値の適合状況は8地点のうち2地点が指針値を超過した。 (3) 新幹線鉄道騒音の変遷については、4地点の過年度と本年度の騒音評価値を比較した結果、騒音対策実施箇所は1～5dBの騒音低減効果が見られた。また、環境基準は3か所で未達成であり、1地点は75dBを超えた。 (4) 改良型防音壁の高上げによる騒音低減効果については、3地点のうち2地点は2～5dBの低減効果が見られたが、1地点は施工区間が短いなどの理由により0～1dBの低減効果しか見られなかった。 (5) 道床交換については騒音対策の効果は見られなかった。 (6) 道床交換の振動対策効果については5m及び12.5m地点で3～4dBの低減効果が見られ、効果のある振動数領域は31.5Hzを中心とする領域であった。 (7) N700系車両と700系及び300系車両の騒音・振動レベルを比較した結果、N700系</p>

	<p>の騒音レベルは700系及び300系より小さい傾向が見られた。振動レベルについてはその傾向が見られなかった。</p> <p>(8) 新幹線鉄道騒音の上位半数の選定方法について検討した結果、10番目の測定値が重複する地点は21地点のうち5地点あり、重複する測定値を算入する場合としない場合の差は0.1dBであった。</p> <p>(9) 暗騒音の測定方法について検討した結果、<math>L_{95}</math>は<math>L_{Aeq}</math>よりデータとしてのバラツキが小さいこと、暗騒音については新幹線鉄道の通過の合間に測定するより、30分程度の連続する測定データから新幹線鉄道騒音を除外して算出するほうが安定するなどのことがわかった。</p>
<p><b>6 化学物質水域環境調査</b> (大気水質課)</p> <p>(1) 化学物質濃度調査</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 大塚知泰</p> <hr/> <p>(2) 生態影響試験</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 三島聡子</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>化学物質による水域環境における汚染実態把握のため、化管法の排出量データや毒性等を考慮して選定した15物質群について、水質は県内11地点で夏と冬の年2回、底質は8物質について4地点で年1回、水生生物は7物質について1地点で年1回コイを採取し、それぞれ調査した。</p> <p>[結果]</p> <p>(1) 水質では、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸、有機スズ化合物、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、1,4-ジオキサン、ビスフェノールA、17β-エストラジオールの7物質群が検出された。</p> <p>(2) 底質では、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジ-n-ブチル、17β-エストラジオールの3物質が検出された。</p> <p>(3) 水生生物では、フタル酸ジ-2-エチルヘキシルの1物質が検出された。</p> <p>(4) 検出された値は、過去の環境省全国調査の範囲内であり、これまでに神奈川県内で調査を行った際に検出された値と同程度もしくはそれ以下の値であった。</p> <hr/> <p>[目的と方法]</p> <p>化学物質による河川水の総合的評価を行うため、県内11地点で夏と冬の年2回、藻類及びミジンコを使った生態影響試験を実施した。また、3地点で年2回、メダカ急性毒性試験を実施した。</p> <p>[結果]</p> <p>藻類生長阻害試験については、5%有意水準で対照区との有意差検定を行ったところ、有意差がなく、生長阻害はないものと判断した。ミジンコ遊泳阻害試験については、対照区の許容範囲である、10%の遊泳阻害率を超える河川はなく、遊泳阻害はないものと判断した。メダカ急性毒性試験についても、メダカの死亡は確認されず、毒性影響はないものと判断した。</p>
<p><b>7 ダイオキシン類分析調査</b> (大気水質課)</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 加藤陽一</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>(1) ダイオキシン類対策特別措置法に基づく立入検査として、4事業所8検体について分析した。</p> <p>(2) 廃棄物最終処分場周辺の公共用水域調査として6検体について分析した。</p> <p>[結果]</p> <p>(1) 立入検査では、排ガス1検体が排出基準を超えていた。</p> <p>(2) 廃棄物最終処分場周辺の河川及び地下水調査では、基準値を超過する地点はなかった。</p>

<p>8 化学物質環境実態調査 (環境省)</p> <p>(1) 初期環境調査(大気)</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子、 大塚知泰</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>大気中に残留していると考えられる化学物質について、環境中における挙動及び残留性の実態を把握するため、3日連続で大気中試料を採取した。分析は項目ごとに環境省が委託した民間機関で行うため試料を送付した。調査物質はp-オキシ安息香酸メチルであった。</p>
<p>(2) 詳細環境調査(大気)</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子、 大塚知泰</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>環境中の化学物質残留量を精密に把握することを目的としている。過去の調査において検出量や検出率の高かった物質を対象とする。結果は化審法において第2種特定化学物質への追加指定などのための情報となる。</p> <p>当センターでは、3日連続で大気中試料を採取した。分析は環境省が委託した民間機関で行うため試料を送付した。調査物質はクレゾールなど5物質3系統であった。</p>
<p>(3) 化学物質分析法開発調査 (GC/MS) (大気)</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>環境中化学物質調査のための分析手法を開発した。平成21年度の対象は大気中フタル酸n-ブチル=ベンジル (別名BBP 可塑剤の一種) である。</p> <p>[結果]</p> <p>捕集管に大気を通気して捕集、アセトンで溶出してGC/MS-SIMで分析する方法で大気中BBP濃度を測定することができた。</p>
<p>(4) モニタリング調査</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子、 大塚知泰</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>POPs条約対象物質及び化学物質審査規制法第1、2種特定化学物質などの環境実態を経年的に把握することを目的とする。</p> <p>平成21年度はPOPs、ポリブロモジフェニルエーテル、ペンタクロロベンゼンなど28物質を対象とし、夏期、冬期それぞれ連続3日間の試料採取を実施した。分析は環境省が委託した民間機関で行うため試料を送付した。</p>
<p>9 丹沢大山自然環境保全対策事業調査 (自然環境保全センター)</p> <p>担当：環境情報部 環境監視情報課 飯田信行</p>	<p>[目的と方法]</p> <p>丹沢大山総合調査の結果から、ブナ林の衰退要因として、大気汚染 (オゾン)、水分ストレス及虫害 (ブナハバチ) が指摘された。このうち大気汚染の影響からのブナ林の保護、保全再生のために、(1) 物理・化学資材によるブナ稚樹の保護対策、(2) 大気汚染 (オゾン) のモニタリングと動態解明を行う。</p> <p>[結果]</p> <p>(1) 高活性炭素繊維 (ACF) 製フェルト資材のオゾン除去能力及びフェンスとして使用した場合のオゾン低減効果を検討した。その結果、ACFフェルトを通気させることによりオゾンが100%除去されることがわかった。また、ACFフェルトをフェンス資材として用いた場合、フェンス後方の下部にオゾン濃度が低下する空間が現れ、クリティカルレベル以下にオゾン濃度を低減できることがわかった。</p> <p>(2) モニタリングデータの解析により移流の実態を確認した。また、航空写真及びGISを使用した解析により衰退の傾向把握と移流経路の解明を試みた。山間地の日中は平地からの移流によりオゾン濃度が上昇することがわかった。衰退は移流</p>

	<p>経路の風衝面で発生しており、移流風向と衰退エリアとの因果関係が認められた。夜間の山頂付近は上空の自由大気に吹く一般風の影響を受けることが多く、このために夜間にオゾン濃度が上昇すると考えられ、山間地でオゾン濃度が上昇する現象は日中と夜間で原因が異なることが示唆された。</p>
<p>10 1,3-ジクロロプロペン大気環境濃度実態把握調査 (大気水質課)</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 三島聡子 大塚知泰</p>	<p>[目的と方法] 土壌燻蒸剤として今後の使用量増加が予想されるため、cis-及びtrans-1,3-ジクロロプロペンの大気環境中濃度の実態調査を実施した。調査地点は三浦市役所、環境科学センター（平塚市）、厚木市役所、小田原市役所とし、測定は平成21年8月、11月及び22年2月、5月に実施した。</p> <p>[結果] 各地点の年平均値は、cis-1,3-ジクロロプロペンが0.011～8.3 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、trans-1,3-ジクロロプロペンが0.009～5.0 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>、1,3-ジクロロプロペン（合計）が0.021～13 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>であった。地点ごとに20年度と21年度の年平均の結果を比較すると、三浦市役所以外の地点では、2月、5月、8月、11月ともに20年度と21年度の値は同程度であった。三浦市役所については、2月、5月、11月においては、20年度と21年度の値は同程度の値であったが、8月については、H20年8月の6.2 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>よりも平成21年8月の13 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>の方が高かった。平成20年8月調査時の風上である西南西には散布している畑地が少なく、平成21年8月の調査時の風上である東北東には散布している畑地が多かったためと推測される。</p>
<p>11 化学物質大気環境調査 (大気水質課)</p> <p>担当：調査研究部 水源環境担当 武田麻由子</p>	<p>[目的と方法] PRTR制度により届出のあった物質のうち、特に大気排出量の多いトルエン、キシレン（o-、m-及びp-）及びエチルベンゼンの大気中濃度のモニタリング調査を試行した。調査地点は大気排出量の多い茅ヶ崎市役所、綾瀬市役所及び開成町役場とし、測定は平成21年5月、8月、11月及び22年2月に実施した。</p> <p>[結果] トルエンの年平均値（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）は茅ヶ崎市役所、綾瀬市役所及び開成町役場でそれぞれ16、12、13、キシレン（o-、m-、p-の合計）の年平均値（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）がそれぞれ4.9、4.3、2.6、エチルベンゼンの年平均値（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）が4.8、4.1、2.1であった。</p>