

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20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・地球温暖化等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：廃棄物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り組み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	
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	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
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	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
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	19～21	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
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	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	28
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 【政策課題研究】	20～21	29

(2) 地域課題研究

課 題 名	研究期間	掲載頁
	年度	
1 環境基準超過水域の原因究明	19～20	30
2 ヤマビル駆除剤の生態毒性及び周辺環境への影響調査【政策課題研究】	19～20	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 個体酸触媒とイオン液体を組み合わせたバイオマスのエネルギー資源化技術の開発	調査研究部	20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:オゾンによる植物被害とその分子的メカニズムに関する研究】	調査研究部	年度 18~20	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】	〃	18~21	32
3 最終処分場の安定度判定に関する研究 －観測井を用いた安定度判定－【国環研B型研究】	〃	19~20	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) 平成20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)	環境監視情報課	34
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)	〃	34
3 酸性雨共同調査 (全国環境研協議会酸性雨調査研究部会)	〃	35
4 平成20年度航空機騒音測定調査(大気水質課)	〃	35
5 平成20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)	〃	35
6 化学物質環境調査(大気水質課)	調 査 研 究 部	36
(1)化学物質濃度調査	〃	36
(2)生態影響試験	〃	36
7 ダイオキシン類分析調査(大気水質課、廃棄物対策課、農業振興課)	〃	37
8 化学物質環境実態調査(環境省)	〃	37
9 フロン環境実態調査(大気水質課)	〃	38
10 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
11 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
12 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

[担当者] 杉山英俊、加藤陽一、長谷川敦子、山田淳郎

[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や複数発生の寄与率の推定を行う。

[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) 目久尻川及び柏尾川の化学物質濃度

水質、底質、生物(コイ)について、約200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目久尻川で125種類、柏尾川で121種類であった。また、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0.24～0.29であり、今回の測定物質が間接的に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

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のダイオキシン測定データ約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

[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とともに、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）と既存の予測無影響濃度（PNEC）の値から各化学物質のEC/PNECの値を算出し、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）**

昨年度冬期調査に引き続き、今年度夏期調査においても、県内18河川（メダカについては6河川の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った。

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。

(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。

河川水の化学物質等の分析値（EC）と既存の予測無影響濃度（PNEC）の値からEC/PNECの値を計算し、物質群ごとのEC/PNEC総和の生態系に対するリスクの初期評価を行ったところ、小出川等において、「情報収集に努める必要があると考えられる。」レベルであったので、今年度冬期調査には、小出詳細調査を行った。

(3) 小出川詳細調査

小出川 8 地点の河川水を採水し、生態影響試験（藻類、ミジンコ、メダカ）を行った。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。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なかったが、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地点あったため生態影響がある可能性があることが分かった。

[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

[担当者] 田所正晴、福井 博、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、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を行い、両湖の汚濁負荷要因を明らかにし、実効性のある水源環境の保全・再生対策を提案する。

[方法と結果]**(1) 相模湖・津久井湖流域における窒素の発生源別排出負荷量の検討**

昨年度と同様に、両湖に流入する相模川本流支流河川42地点及び源流域の湧水8地点について、負荷量調査（春季・夏季）を実施した結果、各調査地点のT-N負荷量は発電所の取水等により大きく変

化した。一部の試料についてNO₃-中の窒素安定同位体比を測定したところ、-0.2~+7.4‰の範囲にあり、源流域で最大値を示し流下するに従い低下傾向が認められた。次いで高い値の境川地域では、農用地やゴルフ場の面積比率が高く、汚染源として化学肥料などが考えられた。このほか、流域土地利用解析を行った結果、100%近くが森林の支川上流域でも河川水に1mg/L程度のNO₃-Nが含まれる地域があることから、生活系以外のバックグラウンド的な窒素負荷要因が推察された。

(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

相模湖・津久井湖集水域の下流に位置する相模湖・津久井湖周辺 4 地点及び上流に位置する山梨県において、湿性降水物（2 地点のみ）及び乾性降水物（全地点）を採取し、湿性降水物量は降水濃度に降水量を乗じて、乾性降水物量は大気中濃度に沈着速度を乗じて算出した。沈着速度は乾性沈着推計ファイル ver.3.3 (http://www.hokkaido-ies.go.jp/seisakuka/acid_rain/kanseichinchaku/kanseichinchaku.htm) を用い、気象データ等を入力して算出した。

平成 19 年 12 月～平成 20 年 11 月の 1 年間の湿性沈着量は、上流で 6.4 kg-N/ha/y、下流で 12.8kg-N/ha/y であった。いずれの地点も、NH₄-N による沈着量と NO₃-N による沈着量はほぼ同量で、窒素沈着量は降雨量に比例して夏季に多く、冬季に少ない傾向が見られた。同時期の乾性沈着量は、上流で 3.8 kg-N/ha/y、下流で 2.7 kg-N/ha/y であり、全窒素沈着量は上流で 10.2 kg-N/ha/y、下流で 15.5 kg-N/ha/y となった。（目的・方法・結果の詳細は、「研究報告」に掲載。）

(3) 相模湖・津久井湖流域におけるリンの発生源別排出負荷量の検討

(1)の調査においてリンの分析を併せて実施し、各地点におけるリン負荷量を算出した。また、源流域の湧水調査及び岩石のリン溶出試験を行い、リン負荷量の地質由来の可能性について検討した。湧水は、忍野八海のほか大橋～臼久保橋間や鐘山橋～海沢橋間でも多量に流入しており、源流域だけで桂川橋のPO₄-P負荷量の4割程度占めるものと推測された。岩石の溶出試験では、溶出時間に伴いPO₄-PとVの溶出量が増加し、特に玄武岩はリン溶出量が多かった。各調査地点における河川水のT-P、PO₄-P濃度とV濃度の関係を水域別にみると、源流部に当たる山中湖地域と桂川本流で強相関を示し、地質由来のリンが両湖のリン濃度を高めていることが示唆された。

[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

相模川水系において、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475種類、両生類は12種類（サンショウウオ類は2種類）、魚類は42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12地点で確認されたが、相模川本川、相模川左岸支川等からは確認できなかった。40地点の標高は、5～698m、カジカが確認された地点の標高は30～542mであった。このうち、最も標高の低い地点で確認された玉川では、最上流と最下流では確認できなかった。また、七沢川より日向川で個体数が多く、カジカが優占種である地

点も見られた。今後は、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

[担当者] 武田麻由子、飯田信行、小松宏昭（調査研究部）

[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。

(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ことがわかった。

(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19～21年度

[担当者] 大塚定男、池貝隆宏、佐藤裕崇（環境情報部）

高橋通正、坂本広美、小松宏昭（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]

温室効果ガス排出量の推計

2005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を目指すとともに、CO₂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、

2006年の県全域におけるCO₂排出量(速報値)の推計を行った。

結果、2005年の温室効果ガス排出量は7,509万t-CO₂で、2004年に比べ1.0%増、基準年(1990年)と比べ6.9%増となった。ガス種別ではCO₂の排出量が97.7%を占めた。CO₂の部門別排出量を表に示す。2005年の推計手法に準じて推計した2006年の温室効果ガス排出量は、7,330万t-CO₂(CO₂排出量は7,157万t-CO₂)となった。

表 県全域における部門別のCO₂排出量

部 門	排出量 (万 t-CO ₂)			増加率 (%)	
	1990年	2004年	2005年	基準年比	前年比
エネルギー転換部門	571	580	591	3.6%	1.9%
産業部門	3,021	3,138	3,225	6.7%	2.8%
民生・家庭部門	871	1,124	1,153	32.4%	2.6%
民生・業務部門	699	1,004	982	40.4%	-2.2%
運輸部門	1,152	1,216	1,198	4.0%	-1.5%
廃棄物部門	192	202	186	-3.1%	-7.9%
合 計	6,506	7,264	7,334	12.7%	1.0%

[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

[担 当 者] 池貝隆宏、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

相模原市内(22地点)、秦野市内(12地点)及び藤沢市内(12地点)小学校の百葉箱内に温度計を設置し、毎正時の気温を観測し、ヒートアイランドの発生の有無、強度等を解析した。また、市内の土地利用分布、気象観測記録との比較を行い、ヒートアイランド発生状況との相互関係を解析した。

その結果、ヒートアイランドを「夜間を中心として都市部に局限される高温域」と狭義に解釈すると、相模原市では5/21～1/31の期間に78回のヒートアイランドが観測され、「橋本駅東側」及び「相模大野駅周辺」がヒートアイランドの中心地域であると推定された。秦野市では5/13～1/31の期間に121回のヒートアイランドが観測され、「大根地区」がヒートアイランドの中心地域であると推定された。藤沢市では5/16～1/31の期間に58回のヒートアイランドが観測され、「沿岸地区」がヒートアイランドの中心地域であると推定された。

(2) ヒートアイランド緩和対策効果検証—壁面緑化—

湘南地域総合センター環境調整課、伊勢原市環境保全課及び秦野市環境保全課が実施する壁面緑化の効果測定を行い、グリーンカーテンの室内環境低減効果を把握した。

湘南地域総合センター環境調整課では管内8施設で壁面緑化を実施したが、このうち5施設で測定を行った。その中で詳細測定を行った大原高校においては、8/6は緑被率が56%で、緑化壁面温度は非緑化壁面より平均で1.4℃、最大で1.9℃(11:13)低くなった。またWBGT指数から体感温度を評価すると、最も暑いと感じられる時間帯の体感温度は、緑化室内の方が非緑化室内より1.4℃低くなった。また測定結果から緑化による冷房の二酸化炭素削減効果を試算したところ、一日当たりの削減量は3.5g、夏期を通じた削減量は1.7kgとなった。

伊勢原市環境保全課では市内全小中学校14か所で壁面緑化を実施したが、このうち8校で測定を行った。その中で詳細測定を行った山王中学校においては、7/31は緑被率が89%で、緑化壁面温度は非緑化壁面より平均で1.9℃、最大で2.5℃（11:35）低くなった。またWBGT指数から体感温度を評価すると、最も暑いと感じられる時間帯の体感温度は、緑化室内の方が非緑化室内より3.9℃低くなった。また測定結果から緑化による冷房の二酸化炭素削減効果を試算したところ、一日当たりの削減量は262g、夏期を通じた削減量は15.2kgとなった。

秦野市環境保全課では秦野市役所本庁舎及び西庁舎で壁面緑化を実施した。本庁舎では8/15に緑被率が84%で、緑化壁面温度は非緑化壁面より平均で1.6℃、最大で2.8℃（14:00）低くなった。ただし部屋の容積に対する緑化面積が小さかったため、緑化室と非緑化室の室温には差が出なかった。一方西庁舎では8/15に緑被率が43%で、緑化壁面温度は非緑化壁面より平均で1.6℃、最大で3.8℃（17:00）低くなった。またWBGT指数から体感温度を評価すると、ブラインドによる日射遮蔽による室温低下も重なり、最も暑いと感じられる時間帯の体感温度は、緑化室内の方が非緑化室内より4.3℃低くなった。

[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

[担当者] 高橋通正、坂本広美（調査研究部）

[目的]

廃プラスチック破碎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、臭気の実態を把握し、廃プラスチック破碎施設など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]

廃プラスチック破碎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（施設直近）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。

- (1) 調査時、A施設は、ABS、PP、PS樹脂、B施設はPP樹脂、発砲スチロール、アクリル樹脂、C施設は塩ビ樹脂を主に破碎していた。
- (2) 発生源濃度を環境濃度と比較するA施設では、テトラクロロエチレン、スチレン、トリエチルベンゼンなどの濃度が高かった。B施設では、処理しているプラスチックの種類によってトリクロロエチレン、スチレン、ベンゼン、クロロエタンなどの濃度が高かった。塩ビ製品を破碎していたC施設では、塩ビモノマー濃度は環境濃度とほぼ同じで、破碎による塩ビモノマーの発生はなかった。
- (3) 3施設の環境（敷地境界）における有害大気汚染物質濃度の年平均値は、環境基準値、環境指針値以下であり、県内の一般環境濃度と同程度の濃度であった。
- (4) 環境（敷地境界）の臭気指数は10未満～15で、敷地境界の基準値（15）以下であった。発生源（施設直近）の臭気指数は10未満～19で、プラスチック臭などが感じられた。

[課題名] 4 循環型社会の形成に関する研究

② 廃棄物処分場の適正管理に関する研究

[研究期間] 平成19～21年度

[担当者] 坂本広美、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、浸出液処理施設の精密機能調査を行い、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

水処理施設の指標となる物質として、親水性物質であるビスフェノールA（BPA）、疎水性物質である多環芳香族炭化水素（PAHs）、および難分解性物質の1、4-ジオキサンの3種類を選び、原水とオゾン処理前後で採水後分析を行った。CODが高かった時期（18年10月）には、いずれの物質も濃度が高く、オゾンUV処理によっても分解されていなかったが、その後の調査では、いずれの物質もほぼ良好に処理されていることがわかった。一般項目のモニタリング結果からは、これまでの報告と同様、電気伝導度（EC）の変動を把握することにより、その他項目の変動を推測することが可能であり、週1回の全項目モニタリングを見直すことも可能と考えられた。

(2) 早期安定化を目指した搬入物の前処理方法の検討

石膏ボードについては、これまで燃えがら・ばいじんと混合後に埋め立てを行っているため、結果としてアルカリ側にコントロールされており、第一段階での硫化水素対策は行われていると考えられた。ただし、11月以降埋立地内の一部で切り返しを行ったり、年明けからは燃えがら・ばいじんの搬入がほとんどなくなっていたりするため、ガスの発生が感知された（検知管では不検出のレベル）。モニタリングを継続して監視する必要がある。

[課 題 名] 4 循環型社会の形成に関する研究

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

[担 当 者] 福井 博、坂本広美、高橋通正（調査研究部）

[目 的]

埋立物の種類、埋立位置、埋立日時が記録されている最終処分場（かながわ環境整備センター）において、非破壊検査のうち、応用範囲が広いといわれている電気探査技術を活用し、最終処分場の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]

平成20年度は、かながわ環境整備センターの埋立地において電気探査を行い、埋立廃棄物の安定化の進行状況を把握するための方法を検討した。まず、廃棄物が単独で示す比抵抗を測定するため、搬入直後の石膏ボード、スレート、ばいじんについて、それぞれの比抵抗を測定したところ、ばいじんが最も低い比抵抗を、石膏ボードが最も高い比抵抗を示した。次に、埋立作業が一段落した場所において、電気探査を行ったところ、ばいじんが埋め立てられた場所では、埋立時期による比抵抗の違いが認められた。ばいじん層の比抵抗は、平成18年に埋め立てられたばいじん層よりも平成19年の方が低比抵抗を示し、ばいじんに含まれる塩類が雨によって洗い出されたことが推測された。また、廃棄物層の比抵抗の時系列変化を調べるため、同一測線上で測定を行ったが、数ヶ月間では顕著な差が認められなかった。なお、石膏ボード、スレートとばいじんを混合して埋め立てた場所では、石膏ボードとスレートを単独で測定した時よりも著しく低い比抵抗を示し、ばいじんの影響が大きいことが明らかとなった。

(2) 地域課題研究

[課題名] 1 環境基準超過水域の原因究明

[研究期間] 平成19～20年度【終了】

[担当者] 井上 充、長谷川敦子（調査研究部）、岡 敬一（環境情報部）

[目的]

丹沢湖の環境基準は芦ノ湖より緩いA類型であるため、神奈川県が水質調査を開始した1981年度以降生活環境項目のCODについては経年的に環境基準（3mg/L）を達成しているが、湖内全体の年平均を用いた評価では基準超過する年度も確認されている。このことから、これまで行われてきた水質調査結果を基にした資料解析調査やLC/MS（液体クロマトグラフィー質量分析）法を用いたCOD成分を特定する湖内水質調査から、COD基準超過の原因究明を行った。

[方法と結果]

(1) 資料解析調査

過去に実施された湖内の水質調査結果を基に、市販の解析ソフト等を用いてCODや富栄養化等に係する水質項目の経年予測等の解析を行った。

湖内全体の年平均CODは、1981年度～2007年度までの27年間にわたる水質調査結果から、年々、徐かであるが増加傾向にあり、一部基準超過する年度も見られた。当湖に流入している4河川の年平均COD（年度別総流入COD負荷量 / 年度別総流入水量）と湖内全体の年平均CODとの相関関係から、湖内CODの約44%は流入河川から供給され、残り約56%は湖内で増加していると考えられる。湖内で増加する原因は主にクロロフィルaを含んだ藻類由来であることが判明し、湖内CODに占める割合を求めたところ、約41%と算出された。このことから、湖内のCODは流入河川から供給されるCODとクロロフィルaを含んだ藻類由来のCODによって、約85%で占められていると考えられる。

(2) 湖内水質調査

クロロフィルa以外のCOD成分を特定するために、LC/MS法を用いてCOD成分と想定されるグルコース等の37項目にわたる水質測定を行ったところ、全糖、リグニン等が定量されたことから、COD成分の一つとして植物を由来とする腐植物質等が考えられる。

(目的・方法・結果の詳細は、「研究報告」に掲載。)

[課題名] 2 ヤマビル駆除剤の生態毒性及び周辺環境への影響調査

[研究期間] 平成19～20年度【終了】

[担当者] 大塚知泰、齋藤和久、三島聡子（調査研究部）

[目的]

丹沢山地に隣接する地域で頻発する農業者やハイカーへのヤマビルによる吸血被害の対策の一つとして、ヤマビル駆除のためにその生息地に散布する薬剤として環境に対する影響の少ないといわれている植物由来物質の使用が検討されている。しかし、このような自然由来の化学物質は、水や土壌といった環境中の測定法や生態毒性の情報が不十分なため、使用に当たって散布地域でのヒトへの曝露や生態系への影響、水源汚染への影響について明らかにしておく必要がある。そこで、環境影響推定のもととなる生態毒性の強さや環境中における残留性を室内実験により確認し検証するとともに、野外での試験散布に際し、環境への影響を調査する。

[方法と結果]

(1) 環境試料の測定法の検討

天然由来の駆除剤に使用されるシトロネラ油の成分分析を行った。主成分として、シトロネロール(30%)、ゲラニオール(15%)、シトロネロール(7.5%)、酢酸ゲラニル(5%)、リナロール(1%以下)が同定された。環境試料の分析は、これらについて行うこととし、物性等から、ヘッドスペースGC/MSによる分析法について検討した。

(2) 地域県政総合センター試験散布影響調査

地域県政総合センターが行うヤマビル対策モデル事業で試験散布される駆除剤の環境濃度を調査した。

ア 環境濃度

試験地で散布前後の土壌及びその周囲の大気、河川について駆除剤の環境濃度を測定し、その変化を調べた。

薬剤の散布は面積当たり前年度の2倍量であったが、環境での検出は、薬剤の検出期間は前年度より短く、長期残留性は確認されなかった。2種の駆除剤を比較すると、ディートは、シトロネラ油より多少残留性がある。室内で行った薬剤の揮散試験、物性値を用いたモデル計算等の結果は、野外調査の結果を裏付けるものであった。

イ 河川環境

河川生物への影響を確認するため、河川水質調査と併せて河川生物調査を行った。モニタリングした生物は、川底の石礫に付着する藻類とした。その結果、藻類量に散布前後での変動は無く、薬剤の影響は無かったものと推測された。

ウ 土壌環境（横浜国立大学へ委託）

ヤマビル以外の土壌生物への薬剤影響を確認するため、試験地での散布前後の土壌を採取し、生物量を調査して散布による土壌環境への影響を調べた。

モニタリング生物はトビムシとして土壌生物量を調査した結果、散布前後での変動は無く、薬剤の影響は無かったものと推測された。

(3) 水生生物に対する生態影響試験

選定された薬剤散布による水域の生態影響を推定するための、使用薬剤のOECDテストガイドライン(化学物質の生態影響を評価する際に用いる物質の毒性を確かめる一般的な方法)に準じた生態影響試験(甲殻類及び藻類)を行った。魚類については、メダカに対する駆除剤(5%粉剤)の暴露試験を行ったが、駆除剤成分による死亡はみられなかった。

(4) 土壌生物に対する生態影響試験（横浜国立大学への委託）

毒性試験生物であるトビムシを用いて急性毒性試験を行った。また、屋外試験地の土壌を用いて陸上モデル生態系試験を行ったところ、ディートの散布量が40g/m²ではトビムシ個体数が減少した。一方、土壌の生態系機能への影響は見られなかった。

(3) 重点基礎研究【総合政策課】

[課題名] 1 固体酸触媒とイオン液体を組み合わせたバイオマスのエネルギー資源化技術の開発

[研究期間] 平成20年度【終了】

[担当者] 渡邊久典（調査研究部）

[目的]

本研究は、展開溶媒としてのイオン液体の中に、セルロースである木粉(杉)とセルロースの切断を目的とした固体酸触媒を投入し、グルコースなどの糖化液を生成させるための前処理手法の検討や生成された糖化液をエタノール発酵させるなどの基礎的知見を得ることを目的とした。

[方法と結果]

固体酸触媒とイオン液体を組み合わせた木質系バイオマスの前処理方法を検討を行い、グルコース生成率を最大とする反応条件(固体酸触媒の種類、イオン液体の種類、反応温度、反応時間、木粉粒度)を明らかにした。また、当該前処理より得られた糖化液は、エタノール発酵のための基質として利用可能であることが分かった。なお、イオン液体(イミダゾリウム系)を用いた場合、反応生成物として、グルコース以外にエタノールの生成も確認されたことから、これを発明とする発明届を提出した。(目的・方法・結果の詳細は、「研究報告」に掲載。)

(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：オゾンによる植物被害とその分子的メカニズムに関する研究】

[研究期間] 平成18～20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、千葉県環境研究センター、埼玉県国際科学研究センター
福岡県保健環境研究所

[目的と方法]

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。

[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、6月19日直植えし、調査を開始した。8月27日までに6回可視被害調査をおこなった。
 - (2) 平成20年6月1日～8月31日に環境科学センターで測定したオゾン濃度の最高値は0.141ppm（7月13日17:00）、平均は0.027ppmであり、前年同期間における最高値（0.149ppm）及び平均（0.027ppm）と同程度であった。しかし、湘南地域で調査期間中に注意報発令レベルである0.120ppmを超えた日は上記7月13日の1回のみであり、可視被害が観察されたのもその1回のみであった。
 - (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

[担当者] 武田麻由子、小松宏昭（調査研究部）

国立環境研究所、埼玉県環境科学国際センター、神奈川県自然環境保全センター、
富山県林業技術センター、福井県自然保護センター、岡山県自然保護センター、
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20年度は神奈川県、福岡県、静岡県、岡山県の4県のブナ林で調査を試行した。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（6～10月の月平均値37.5ppb）、天王寺尾根（同35.7ppb）、堂平（9～10月の月平均値33.2ppb）の順であった。SPAD値は6～10月の期間平均で見ると、天王寺尾根が低く、オゾン濃度と相関はなかった。10月に目視衰退度調査を行ったが、10月のみの調査では判定が困難であり、目視衰退度調査と生理指標との相関は見られなかった。

[課題名] 3 最終処分場の安定度判定に関する研究－観測井を用いた安定度判定－

【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19～20年度（終了）

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

[目的]

閉鎖後長期間を経過した最終処分場内に自動観測装置付きの観測井を設け、自動観測装置による温度、ガス組成等の継続的な測定結果と保有水、浸出水の水質分析結果を併せ、廃棄物層の安定を判定する方法を提示する。

[方法と結果]

昨年度に引き続き、産業廃棄物最終処分場（廃プラスチック類87%、建設廃材8%、燃えがら3.4%、その他1.6%）において、浸出水と観測井保有水等のモニタリングを行った。浸出水と観測井保有水のBOD、COD、全窒素、塩化物イオン濃度等を比べると、保有水のBOD、COD、全窒素濃度が依然として浸出水より高い状態が続いている。観測井保有水の塩化物イオン濃度は、BOD、COD、全窒素濃度と比べ、浸出水との濃度差が小さく、顕著な濃度低下も認められなかった。これらの結果より、廃プラスチック類を主体に埋め立てた最終処分場においては、焼却灰を埋め立てた最終処分場と異なり、廃棄物層からの無機物の洗い出しが速やかで、埋立初期に流出するが有機物の安定化は部分的に遅れることが認められた。また、観測井に設置した自動観測装置で得られたガス組成、温度等の結果も同様な傾向を示しており、自動観測装置による観測と浸出水、観測井保有水の水質分析を併せることにより、より総合的に廃棄物層の安定度が把握できることを確認した。

（参考）平成17～18年度【共同研究】廃棄物埋立層物性値における現位置測定手法の検討

－特に密度・間隙率・含水率の把握－、平成15～17年度【重点経常研究】最終処分場の廃止に向けた安定度判定に関する研究

[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、削減への取り組みについて、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。2008年の7月22日及び29日に県内河川の18地点

の河川水について夏期採取を、2008年の12月2日及び12月9日に県内河川の17地点の河川水及び11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、0.8-140ng/L、PFOAが、4.7-350 ng/Lであり、埼玉県における2006-2007年度調査結果のPFOSが、<0.25-5100ng/L、PFOAが、<1.2-500 ng/Lと比べて同程度であった。底質については、PFOSが、0.3-3.1ng/g、PFOAが、0.5-0.7 ng/gであった。

4. 2. 2 行政関連調査

課 題 名	調 査 の 概 要
<p>1 PM2.5対策共同調査 (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：環境情報部 環境監視情報課 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(15μg/m³)を下回った地点は無かった。 (2) 川崎地域が他の2地域(県の調査地点は平塚市)より高濃度になる傾向が見られた。 (3) 水溶性成分濃度については、夏期の調査期間において、硫酸アンモニウム<small>の</small>成分だけで、環境基準の1年平均値を上回る期間があった。 (4) 炭素成分濃度については、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。 (5) ディーゼル車の排気ガスに由来する元素状炭素の道路沿道における濃度は、夏期で一般環境の2.56倍、冬期で2.26倍だった。 (6) 経年推移については、元素状炭素濃度は減少傾向にあるが、有機炭素濃度及び水溶性成分濃度には明瞭な減少傾向は見られず、PM2.5濃度としては、ここ数年横ばい傾向にある。</p>
<p>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)</p> <p>担当：環境情報部 環境監視情報課 齋藤邦彦</p>	<p>[目的と方法] 関東地方<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、1都9県6市が、夏期において一般環境における共同調査を行った。(平成20年度調査内容)</p> <p>[結果] 平成19年度共同調査の結果を報告書にまとめた。また、平成20年度から調査内容を一新したことから、平成19年度までの共同調査の結果を総まとめした。</p> <p>(1) 一般環境調査 微小粒子の発生源寄与率の推定では、夏期は硫酸アンモニウムを主成分とする二次粒子の寄与率が全地点で最大となった。冬期は炭素成分を指標とする自動車の寄与率が最大となる地点がやや多かった。平成元年度から19年度までの調査結果では、自動車の寄与濃度については明らかな減少傾向が見られたが、二次粒子の寄与濃度については明瞭な減少傾向は見られなかった。</p> <p>(2) 道路沿道調査 ディーゼル車運行規制地域内/外を比較すると、夏期の炭素成分濃度は規制地域外の方が高めだった。二次粒子については地域差は小さかった。冬期は二次粒子濃</p>

度が規制地域内で高かったが、主要因は硝酸イオン及び塩化物イオンだった。平成14年度から19年度までの調査結果では、ディーゼル排気粒子濃度は規制地域内/外ともに減少傾向を示しており、運行規制の効果が明瞭に現れていた。

3 酸性雨共同調査
(縣市酸性雨共同調査)

担当：環境情報部
環境監視情報課
齋藤邦彦

[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。

[結果]

- (1) pHの県内6地点の年間平均値は、4.61（平成19年度：4.63）。範囲は、4.45（藤沢市）～4.72（川崎市）であった。
- (2) ECの県内6地点の年間平均値は、2.14mS/m（平成19年度：2.60mS/m）。
- (3) 降水量の6地点の年間平均値は、2,060mm（平成19年度：1,558mm）。
- (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で高かった。
(pHの経年推移等については、「神奈川の大气汚染」に掲載。)

4 平成20年度航空機騒音測定調査
(大気水質課)

担当：環境情報部
環境監視情報課
石井貢、小田匠

[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46地点で騒音を調査した。なお、そのなかで33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。

[結果]

環境基準に係る指定地域内では28地点のうち8地点が環境基準を満足した。一方、指定地域外では18地点のうち14地点が環境基準値以下であった。また、前年度との比較については、調査を実施した33点で前年度の調査結果を下回るか同値であり、そのWECPNL値の差は0～-5dBであった。

5 平成20年度東海道新幹線鉄道騒音・振動対策調査
(大気水質課、環境省委託)

担当：環境情報部
環境監視情報課
石井貢、小田匠

[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、「新幹線鉄道騒音予測モデル」を用いて騒音レベルの予測値の精度を検証する。また、防音・防振対策による騒音・振動の低減効果を検証する。

[結果]

- (1) 新幹線鉄道騒音の環境基準及び75dB対策の適合状況は次のとおりである。12.5m地点については6地点のすべての地点で環境基準を超過しており、3地点で75dBを超過した。25m地点については7地点のすべての地点で環境基準を超過しており、1地点で75dBを超過した。50m地点については7地点のうち3地点で環境基準を超過したが、6地点で75dB対策を達成した。
- (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、対策指針値の適合状況については8地点のうち2地点で指針値を超過した。
- (3) 平成元年度から本年度(平成20年度)までに調査を実施した54の調査地点の調査結果に基づき25m地点の騒音評価値の推移を調査した。その結果、騒音評価値は年とともに低下する傾向を示し、平成14年度以前の騒音評価値は平成15年度以降の騒音評価値に比較して最大で8dB、平均で4dB低下した。また、平成15年度以降

の環境基準と75dB対策の達成状況については、環境基準の達成率は31%、75dB対策の達成率は94%であった。

- (4) 枕木連結による騒音対策については、低減効果は見られなかった。
- (5) 枕木連結による振動対策については、明らかに低減効果が見られた。5m及び12.5m地点の低減効果は平均して6～7dBであった。また、顕著な低減効果の見られた振動数領域は8Hz以上の中域から高域の領域であった。
- (6) N700系車両の騒音・振動レベルと700系及び300系車両（以下「その他の車両」という。）の騒音・振動レベルを比較した。その結果、N700系の騒音レベルはその他の車両と比較して低減傾向が見られるものの全体としてデータ数が少なく、N700系とその他の車両の列車速度に差があることから引き続き調査が必要に思われる。振動についても列車速度に差があるため、N700系とその他の車両の振動レベルに明らかな差は確認できなかった。
- (7) 「新幹線鉄道騒音予測モデル」の予測精度について検討した。その結果、適用範囲を外れている切取区間については現在の予測モデルはそのまま適用できないと思われる。また、同じく適用範囲を外れているラムダ型防音壁及び改良型防音壁の嵩上げ区間については、実用上、現在の予測モデルは適用可能と思われる。今後の課題としては、遠隔軌道を通過する車両の騒音レベルの予測精度を向上させること、予測モデルの適用範囲を拡大すること及びN700系車両の音源データを収集することなどがあげられる。

6 化学物質環境調査 (大気水質課)

(1) 化学物質濃度調査

担当：調査研究部
化学物質担当
加藤陽一

[目的と方法]

化学物質による水域環境における汚染実態把握のため、PRTRの排出量データや毒性等を考慮して選定した14物質群について、水質は県内10地点で夏と冬の年2回、底質は7物質について4地点で年1回、水生生物はコイについて4地点で年1回、それぞれ調査した。

[結果]

- (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、フタル酸ジ-n-ブチル、1,4-ジオキサン、ノニルフェノール、ビスフェノールA、17β-エストラジオールの8物質群が検出された。
- (2) 底質では、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、17β-エストラジオールの2物質が検出された。
- (3) 水生生物では、有機スズ化合物の1物質群が検出された。
- (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。

(2) 生態影響試験

担当：調査研究部
化学物質担当
三島聡子

[目的と方法]

化学物質による河川水の総合的評価を行うため、県内10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。

[結果]

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。
7 ダイオキシン類分析調査 (大気水質課、廃棄物対策課、農業振興課) 担当：調査研究部 化学物質担当 加藤陽一	[目的と方法] (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、3事業所10検体について分析した。 (2) 産業廃棄物最終処分場周辺公共用水域調査として12検体について分析した。 (3) 焼却炉の解体に伴う周辺調査として1事業所4検体について分析した。 (4) フラワーセンター大船植物園内の焼却炉跡地の土壌2検体について分析した。 [結果] (1) 立入検査では、排ガス1検体が排出基準を、ばいじん2検体が処分基準を超えていた。 (2) 産業廃棄物最終処分場周縁地下水等調査では、基準値を超過する地点はなかった。 (3) 焼却炉の解体に伴う周辺調査では、環境基準を超過する地点はなかった。 (4) フラワーセンター大船植物園内の焼却炉跡地の土壌2検体では、環境基準を超過する地点はなかった。
8 化学物質環境実態調査 (環境省) (1) 初期環境調査(大気) 担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子、 大塚知泰	[目的と方法] 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。
(2) 詳細環境調査(大気) 担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子、 大塚知泰	[目的と方法] 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。 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。
(3) 化学物質分析法開発調査(GC/MS) (大気) 担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子	[目的と方法] 環境中化学物質調査のための分析手法を開発した。平成20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。 [結果] 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。
(4) モニタリング調査 担当：調査研究部 化学物質担当 長谷川敦子、	[目的と方法] 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。 平成20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

大塚知泰	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>9 フロン環境実態調査 (大気水質課)</p> <p>担当：調査研究部 化学物質担当 三島聡子</p>	<p>[目的と方法] フロン回収処理の推進に資するために、特定フロン及び代替フロン等の大気環境中濃度の実態把握を目的に調査を実施した。 対象物質は特定フロン及び代替フロン等の計12物質で、調査地点は厚木市役所、小田原市役所、大和市深見台とした。測定は平成20年5月、8月、11月及び20年2月に実施した。</p> <p>[結果]</p> <p>(1) 特定フロン 各地点の平均値は、CFC11が1.6～1.7$\mu\text{g}/\text{m}^3$、CFC12が2.7～2.8$\mu\text{g}/\text{m}^3$、CFC113が0.64～0.65$\mu\text{g}/\text{m}^3$であった。北海道稚内における平成19年度の調査結果（CFC11が1.4$\mu\text{g}/\text{m}^3$、CFC12が2.7$\mu\text{g}/\text{m}^3$、CFC113が0.61$\mu\text{g}/\text{m}^3$。以下「バックグランド」という。）と比べて同程度であった。</p> <p>(2) 1, 1, 1-トリクロロエタン及び四塩化炭素 各地点の平均値は1, 1, 1-トリクロロエタンが0.081～0.10$\mu\text{g}/\text{m}^3$、四塩化炭素が0.45～0.50$\mu\text{g}/\text{m}^3$であり、バックグランド(1, 1, 1-トリクロロエタンが0.082$\mu\text{g}/\text{m}^3$、四塩化炭素が0.59$\mu\text{g}/\text{m}^3$)と比べて同程度であった。</p> <p>(3) ハイドロフルオロカーボン (HFC134a) 各地点の平均値は0.15～0.82$\mu\text{g}/\text{m}^3$であり、バックグランド(0.21$\mu\text{g}/\text{m}^3$)と比べて高濃度であった。特に厚木市役所で突出して濃度が高く、測定地点近傍にHFC134aの排出源がある可能性が考えられた。</p> <p>(4) ハイドロクロロフルオロカーボン(HCFC)類 各地点の平均値は、HCFC22が1.0～1.8$\mu\text{g}/\text{m}^3$、HCFC142bが0.10～0.17$\mu\text{g}/\text{m}^3$、HCFC141bが0.15～0.28$\mu\text{g}/\text{m}^3$、HCFC123は小田原市役所でのみ毎回検出され、0.14$\mu\text{g}/\text{m}^3$であった。HCFC225caは0.0096～0.040$\mu\text{g}/\text{m}^3$、HCFC225cbは0.0093～0.035$\mu\text{g}/\text{m}^3$であった。</p>
<p>10 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：調査研究部 水源環境担当 飯田信行</p>	<p>[目的と方法] 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>11 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</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20年8月、11月及び21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0.012~3.8$\mu\text{g}/\text{m}^3$、trans-1,3-ジクロロプロペンが0.021~2.4$\mu\text{g}/\text{m}^3$、1,3-ジクロロプロペン（合計）が0.027~6.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$であった。吸入暴露による慢性毒性リスク及び発がん性リスクについて、実測の最大値を用いてリスク評価を行ったところ、慢性毒性リスクは、リスクを懸念するレベルにないと判定された。発がん性の評価では、8月の三浦市役所の大気濃度については、ユニットリスク$4.0 \times 10^{-6} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$ を乗じて求めた生涯のがん過剰発生率「詳細な評価を行う候補と考えられる」と判定される1×10^{-5}を上回っていることから、今後も、監視していく必要があると考えられた。</p>
<p>12 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-及びm-, 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とし、測定は平成20年11月及び21年2月に実施した。</p> <p>[結果] 2回の平均値は、トルエンが21$\mu\text{g}/\text{m}^3$、キシレン（o-, m-, p-の合計）が9.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$、エチルベンゼンが5.3$\mu\text{g}/\text{m}^3$であった。</p>