

千葉県環境研究センター一年報
第21号
(令和3年度)

業務概要



千葉県環境研究センター

令和4年10月

目次

目次	1
第1章 環境研究センターの概要	
1・1 沿革	5
1・2 施設の概要	6
1・3 予算	7
1・4 位置図	7
1・5 組織と業務	8
第2章 業務概要	
2・1 研究業務	11
2・2 基盤業務	
(1) 調査	12
(2) 本課，地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	13
(3) 千葉県気候変動適応センターに関する業務	14
2・3 共同研究	15
第3章 事業実施状況	17
第4章 啓発事業，学会発表等	
4・1 啓発事業	51
4・2 千葉県気候変動適応センターの業務	54
4・3 学会等の発表	55
4・4 論文等の執筆	59
4・5 報告書等の執筆，発行	61
4・6 インターンシップ等による研修生の受入	61
4・7 国際協力等	61

第1章 環境研究センターの概要

第1章 環境研究センターの概要

1・1 沿革

千葉県では、大気、水質、地質、廃棄物及び化学物質に関して3つの機関を設置して各種調査・研究を行い、大気汚染、水質汚濁、地盤沈下、騒音振動などの公害や廃棄物の適正処理に関して関係各課等と連携して対処してきた。

県民の良好な環境を求める動きや、さまざまな環境質を汚染する有害物質や地球環境問題など複雑、多様化する環境問題に対応するため、平成13年度に3機関が統合された。

年月	環境研究センター 沿革		
	旧 環境研究所・公害研究所 (現 大気騒音振動研究室)	旧 水質保全研究所 (現 水質環境研究室及び 地質環境研究室)	旧 廃棄物情報技術 センター (現 廃棄物・ 化学物質研究室)
衛生部			
昭和35年 4月	衛生研究所に「環境衛生室」を設置 (大気、水質に関する研究を所掌)		
昭和40年 7月	衛生研究所に「公害研究室」を設置 (大気に関する研究を所掌)		
昭和42年 6月	公害課に「公害研究所設立準備室」を設置		
昭和43年 8月	「公害研究所」発足 (市原市; 第一～第三研究室設置)		
昭和44年 4月		衛生研究所に「水質汚濁研究室」を設置	
昭和45年 7月	・公害研究所に「地盤沈下研究室」を設置 (船橋市) ・第一～第三研究室を大気第一～大気第三研究室に名称変更		
昭和47年 4月		「水質保全研究所」発足 (千葉市神明町; 水質第一～第三研究室設置)	
昭和48年 4月	公害研究所に「大気第四研究室」を設置		
環境部			
昭和49年 4月	「環境部」発足 (公害研究所・水質保全研究所は環境部の組織となる)		
昭和49年11月	地盤沈下研究室が千葉市稲毛海岸の庁舎に移転		
昭和50年 6月		水質保全研究所が千葉市稲毛海岸の新庁舎に移転	
昭和51年 4月	大気常時監視業務を大気保全課に移管	「産業廃棄物研究室」を設置	
昭和54年 4月	「騒音振動研究室」を設置		
昭和56年 3月	騒音振動研究棟完成		
昭和62年12月	大気・振動実験棟完成		
昭和63年 4月	地盤沈下研究室を「地盤環境研究室」に改め、水質保全研究所に所属替え		
平成 2年 3月	環境放射能測定棟完成		
平成 3年 4月		地質環境インフォメーションバンクの運用開始	
平成 4年 4月	「環境研究所」に名称変更 地盤環境研究室を「地質環境第一研究室」及び「地質環境第二研究室」に改組		

平成 6年 4月	「自動車排気ガス研究室」を設置	産業廃棄物研究室を廃止，「印旛沼・手賀沼浄化研究室」を設置	廃棄物情報技術センター発足（市原市）
平成 11年 4月			ダイオキシン類分析設備整備
環境生活部			
平成 12年 4月	環境部を「環境生活部」に改組		
平成 13年 4月	環境研究所，水質保全研究所，廃棄物情報技術センターの3機関を統合し，「環境研究センター」発足（1課1室3部） ※「総務課」，「企画情報室」，「大気部（大気環境研究室，ばい煙粉じん発生源研究室，自動車排気ガス研究室，騒音振動研究室）」，「廃棄物・化学物質部（廃棄物研究室，化学物質研究室）」，「水質地質部（水質環境研究室，排水研究室，地質環境研究室）」		
平成 17年 4月	・大気環境研究室，ばい煙粉じん発生源研究室を「大気環境研究室」に改組 ・水質環境研究室，排水研究室を「水質環境研究室」に改組		
平成 19年 4月	大気部，廃棄物・化学物質部の部制を廃止（5研究室）		
平成 20年 4月	・総務課，企画情報室を「総務企画情報課」に改組 ・大気環境研究室，自動車排気ガス研究室を「大気環境研究室」に改組 ・廃棄物研究室，化学物質研究室を「廃棄物・化学物質研究室」に改組		
平成 21年 4月	・大気環境研究室，騒音振動研究室を「大気騒音振動研究室」に改組		
平成 22年 4月	・総務企画情報課を「総務課」，「企画情報室」に改組 ・水質地質部の部制を廃止（2研究室）		
令和 2年 4月	・気候変動適応法に基づく「地域気候変動適応センター」として位置付けられる。		

1・2 施設の概要

- (1) 市原地区
- 総務課
 - 企画情報室
 - 大気騒音振動研究室
 - 廃棄物・化学物質研究室

所在地 市原市岩崎西1-8-8

敷地面積 13,295.13㎡

建 物

本 館	鉄筋コンクリート造2階建	延 1,372.50㎡
新 館	鉄筋コンクリート造3階建	延 1,607.49㎡
騒音振動研究棟	鉄筋コンクリート造2階建	延 259.86㎡
大気・振動実験棟	鉄筋コンクリート造平屋建	延 236.00㎡
環境放射能測定棟	鉄筋コンクリート造平屋建	延 100.75㎡
土木実験棟	鉄骨造平屋建	延 162.80㎡
附属建物（試験炉建屋，ボンベ庫，車庫等）		延 511.41㎡

- (2) 稲毛地区
- 水質環境研究室
 - 地質環境研究室

所在地 千葉市美浜区稲毛海岸3-5-1

敷地面積 6,614.00㎡

建 物

水質研究棟	鉄筋コンクリート造3階建	延 1,536.16㎡
地質研究棟	鉄筋コンクリート造2階建	延 756.00㎡
地質環境情報資料棟	鉄筋コンクリート造2階建	延 227.40㎡
附属建物（倉庫，車庫等）		延 385.52㎡

1・3 予算

197,504,000円(令和3年度当初)

1・4 位置図

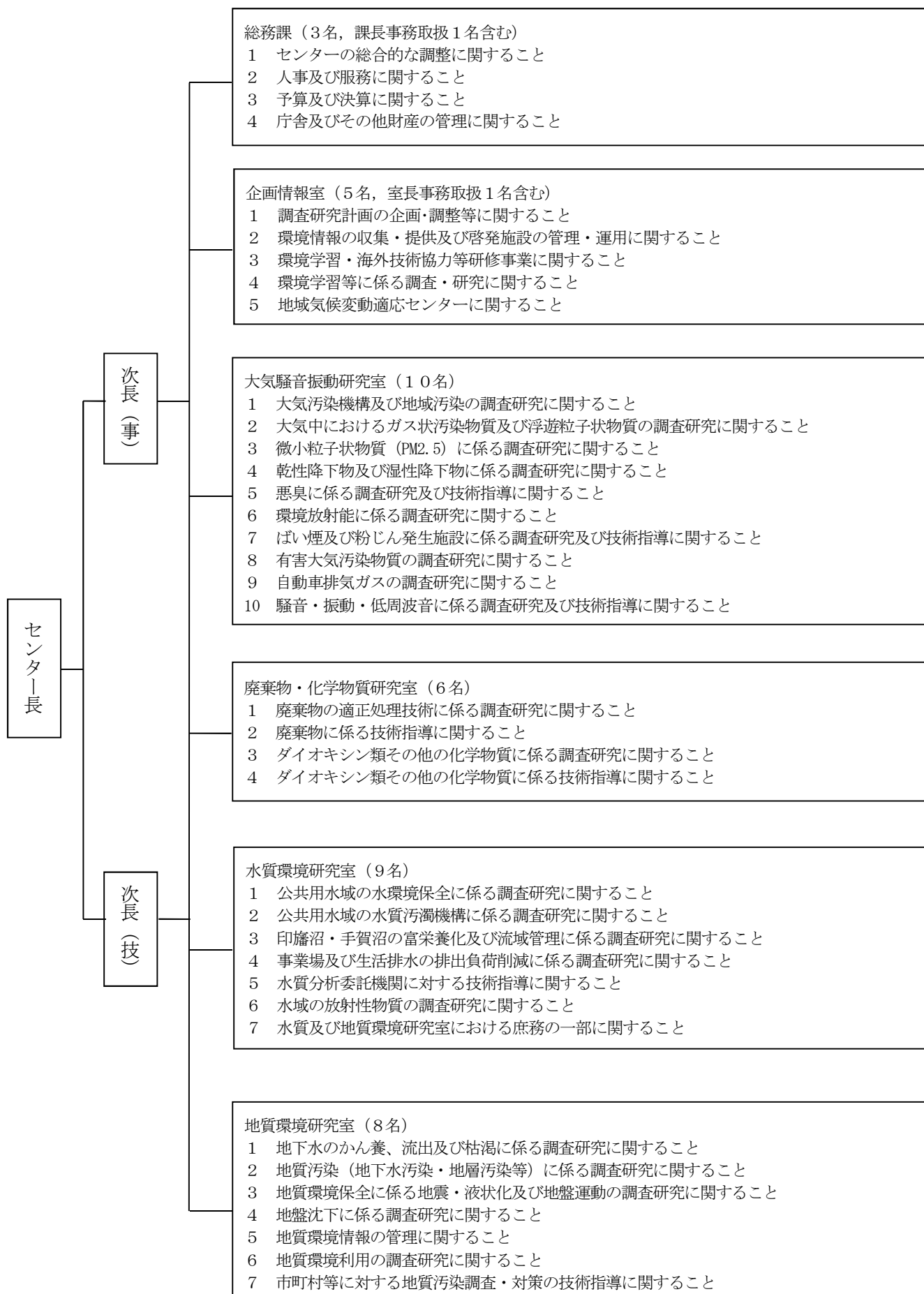
(1) 市原地区(総務課, 企画情報室, 大気騒音振動研究室, 廃棄物・化学物質研究室)



(2) 稲毛地区(水質環境研究室, 地質環境研究室)



1・5 組織と業務（令和3年4月1日現在）



第2章 業 務 概 要

第2章 業務概要

環境研究センターでは、事業方針に基づき、各分野の行政課題に的確に対応する調査研究等に取り組んでいる。事業方針に基づく研究業務、基盤業務、共同研究について以下に示す。

2・1 研究業務

業務名	業務内容	担当室
PM2.5等の粒子状物質に関する調査・研究	PM2.5発生源対策の検討に活用するため、様々な角度から調査研究を進める。また、環境への定量的な影響等が十分に解明されていない分野についても、継続的なモニタリング等を行う。 <汚染機構の解明> 千葉県におけるPM2.5の発生源の状況及び各発生源の寄与率等を調査、解明し、その対策の方向性を示す。 ①自動測定機のテープろ紙成分分析によるPM2.5高濃度事例解析 ②PM2.5発生源寄与率の推計 レセプターモデルによる寄与率の推移を把握する。	大気騒音振動研究室
印旛沼・手賀沼の水質汚濁メカニズムに関する調査・研究	閉鎖性水域等の水質改善及び水質汚濁防止に向けて、様々な角度から調査研究等を進める。 <有機汚濁物質に関する調査> 沼内の有機汚濁物質について調査し、COD等の環境基準超過の原因及びここ数年CODが高止まりしている原因の検討を行う。 ①印旛沼において、水質の連続測定等を行うとともに、植物プランクトン増殖プロセスについて調査を行う。 ②面源負荷(市街地、道路等)の原単位を算出するための調査を行う。 <水質の長期変動の解析> 水質、気象、プランクトンによる内部生産の各データの関連性について解析を行う。	水質環境研究室

2・2 基盤業務

(1) 調査

業務名	業務内容	担当室
未解明な大気汚染に関する調査	①光化学オキシダントの高濃度発生メカニズムについては原因が未解明な部分があることから、大気汚染や気象の常時監視結果等の解析を継続して行う。 ②大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質のうち、監視を行っている優先取組物質については未把握な排出源により高濃度が発生する状況が確認されていることから、測定結果や気象データの解析等を継続して行う。	大気騒音振動研究室
降下ばいじん等の調査	降下ばいじんの状況を把握し、大気汚染防止対策の基礎資料を得ること並びに苦情等の原因の解明に取り組むために、以下の調査を実施する。(大気保全課依頼) ①大気保全課、県内の市が行っている調査等において、発生源の推定に必要な成分(分析項目)の検討のため、ICP-MS装置による金属分析を行う。 ②苦情等の要因及びその調査方法について検討するとともに、必要な調査を実施する。	大気騒音振動研究室
微小粒子状物質成分分析調査	国が示した事務処理基準による常時監視の一環として、市原岩崎西と勝浦小羽戸の2地点(固定)に1地点(非固定)を加えた計3地点で微小粒子状物質について、四季×24時間×14日の成分分析調査を実施する。(大気保全課依頼)	大気騒音振動研究室
化学物質環境実態調査[エコ調査]	環境省の選定した化学物質について、環境中の濃度の実態を把握するため、試料採取や分析を行う。(環境省委託(大気保全課経由))	廃棄物・化学物質研究室
廃棄物処分場の適正管理に関する調査	市町村等による一般廃棄物最終処分場の適正管理の確保のため、電磁探査等の物理探査や浸出水・発生ガスの測定等の調査を行う。	廃棄物・化学物質研究室
環境放射能水準調査	県内7ヶ所におけるモニタリングポストによる空間放射線量率の測定、雨水中の全β放射能測定、大気浮遊じん、降下物等の核種分析等を行う。(原子力規制庁委託(大気保全課経由))	大気騒音振動研究室
環境放射能に関する調査	①大気中の放射線量調査 ②水質・底質における環境放射能調査	大気騒音振動研究室、水質環境研究室
地盤沈下に関する調査	地盤沈下対策の強化を検討するための基礎資料とするため、水準点測量、観測井、揚水量のデータを収集し、地下水の汲み上げや天然ガスかん水の採取等による地盤沈下への影響を把握する。 ①水準点の変動量を把握する。 ②観測井における地下水位、地層収縮量を把握する。 ③地下水涵養・湧出水調査を行う。 ④InSAR(干渉合成開口レーダー)による地盤変動観測技術を活用した調査を行う。 ⑤地震動等を観測し、データの整理・蓄積等を行う。 ⑥地盤沈下関連データベース 水質保全課から提供される地下水揚水量実態調査結果や天然ガスかん水の採取量等に関するデータの整理・蓄積等を行う。 ⑦地盤変動量、観測井、揚水量の各データを解析する。	地質環境研究室
地層の液状化－流動化に関する調査	地盤沈下対策を検討するための基礎資料とするため、液状化－流動化の起こりやすい地質構造についてデータの取りまとめと解析を行う。	地質環境研究室
地質汚染に関する調査	観測井の水位・水質、地層中の透水構造を調査し、地下水の流動方向及び汚染物質の挙動を把握した上で、浄化対策の検討を行う。	地質環境研究室
気候変動、水循環に関する調査	気象、河川・湖沼・海域、地下水の状況について調査を行い、これらのデータを総合的に解析し、気候変動、水循環の状況を把握する。 ①酸性雨調査 ②気候変動、水循環に関する各種データや論文等を収集し、解析する。	プロジェクトチーム(全室) 大気騒音振動研究室、水質環境研究室

業務名	業務内容	担当室
環境学習のためのプログラム開発及び環境情報の提供	温暖化等の各種環境情報・経済指標等のデータ、微生物等の情報など、環境学習のためのデータを収集する。 また、これらのデータを活用し、啓発物資や環境学習プログラム等を作成する。	企画情報室
環境アセスメント関連調査	環境アセスメント事業の審査を行うとともに、必要に応じて、審査の基礎データを得るための調査や情報収集を行い、その成果は、環境アセスメント図書の審査に活用する。	プロジェクトチーム(全室)

(2) 本課、地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務

業務名	業務内容	担当室
大気汚染防止法等に基づく工場等立入検査・分析	大気汚染防止法等に基づく立入検査等において、ばい煙、水銀及び VOC の採取・測定を行うとともに、必要に応じて、測定法や分析法を検討する。	大気騒音振動研究室
騒音調査に対する協力・技術指導	①下総飛行場の航空機騒音実態調査を大気保全課と実施するとともに、羽田空港、成田空港及び下総飛行場の航空機騒音の常時監視について、大気保全課に対し技術的な協力をを行う。また、木更津飛行場の航空機騒音・低周波音の把握について大気保全課が市に行う技術的な支援において、専門的な内容等に対し助言等を行う。 ②成田空港の滑走路の増設・延伸等により、常時監視体制の見直しに向けた測定局配置の検討を行う必要があることから、現地踏査の結果を踏まえて、新たな測定局の位置を確定するための技術協力をを行う。 ③自動車騒音の常時監視にあたっての委託業者に対する技術的指導を行う。 ④騒音等の公害苦情について、市町村に対して随時技術支援を実施する。	大気騒音振動研究室
水質汚濁防止法等に基づく事業場立入検査	水質汚濁防止法等に基づく立入検査等において、基準を超過した事業場に対して技術指導を行う。	水質環境研究室
廃棄物関係業務に関する技術支援及び調査	①循環型社会推進課・廃棄物指導課が実施する廃棄物処理施設等に対する立入検査、周辺環境調査、不適正処理等において、技術指導を行う。水質、土壌及び堆積物等の分析や簡易検査手法の検討等を行う。 ②県及び市町村等の関係機関が実施する海洋プラスチックごみなどの廃棄物関係業務に協力し、技術支援を行う。	廃棄物・化学物質研究室
ダイオキシン類等化学物質関連事業	①ダイオキシン類について、環境基準の超過や立入検査等で高濃度の検出があった場合原因究明に向けた解析等の技術支援を行う。また、大気等の環境調査のデータを管理し、発生源解明に活用できる資料を作成する。 ②市原港の底質ダイオキシン類対策について、水質保全課が実施する水質調査に協力し、技術支援を行う。 ③県及び市町村等の関係機関が実施する化学物質対策について技術支援を行う。	廃棄物・化学物質研究室
廃棄物中及び建物の解体等に伴うアスベスト分析	①不適正処理された廃棄物等に含まれるアスベストや建物の解体等に係る建材のアスベストについて分析する。 ②建物の解体等に伴い発生する大気環境中のアスベストについて分析する。	廃棄物・化学物質研究室、大気騒音振動研究室
地質環境に関する技術指導	水質保全課の水準測量、観測井、地下水質調査及び天然ガス採取企業の立入調査並びに地下水採取に伴う地下水流動解析及び応力解析業務に関する技術支援、市町村等への地下水汚染・地質汚染現場ごとの機構説明・浄化対策技術支援を行う。	地質環境研究室
大気汚染物質の常時監視及び分析に関する精度管理、技術支援	測定機器の精度管理や、有害大気汚染物質の試料採取、分析について精度管理を行う。また、高濃度等の原因究明を行う。	大気騒音振動研究室

業務名	業務内容	担当室
委託分析機関に対する技術指導	環境生活部で分析業務を委託している委託分析機関に対して、クロスチェックや立入検査等を実施するとともに随時技術指導を行う。	大気騒音振動研究室、廃棄物・化学物質研究室、水質環境研究室
自動車 NOx・PM法に基づく総量削減計画の達成状況に係る評価	面的評価で抽出された地域において、県が分析機関に委託して実施する簡易測定(PTIO 法)の実施に当たり、技術的な支援や分析機関への技術指導を行う。	大気騒音振動研究室

(3) 千葉県気候変動適応センターに関する業務

業務名	業務内容	担当室
気候変動影響に係る情報収集及び分析	学校(小中高校)や農業事務所等と連携し、地域の気候変動影響に関する情報収集・分析等を行う。	企画情報室

2・3 共同研究

他の試験研究機関等を行う共同研究は下表のとおりである。

業務名	業務内容	共同研究機関	担当室
大気中の微小粒子状物質に関する調査研究	関東地域等の1都9県7市と共同でPM2.5についての調査を一般環境および道路沿道で実施し、広域的なPM2.5の実態を把握する。 また、PM2.5の成分分析を行い、大気中の二次粒子の生成についても検証する。	1都9県7市	大気騒音振動研究室
光化学オキシダントおよびPM2.5汚染の地域的・気象的要因の解明	光化学オキシダントとPM2.5の生成について、生成反応に関与するNO _x 、VOC等の濃度や気象のデータを地域(関東を想定)に焦点を当てて解析する。また、シミュレーションモデルを使用した光化学オキシダント高濃度生成要因の検討を行う。	国立環境研究所ほか	大気騒音振動研究室
災害時等の緊急調査を想定したGC/MSによる化学物質の網羅的簡易迅速測定法の開発	技術的な検討が進められてきたGC/MSによる全自動定量法を用いて、災害時等の緊急調査時に利用できるデータベースシステムを構築し、事故時の初動調査として活用できるようにする。	国立環境研究所ほか	水質環境研究室、廃棄物・化学物質研究室
LC-MS/MSによる分析を通じた生活由来物質のリスク解明に関する研究	当該年度に指定された対象物質について公共用水域の実態調査を実施し、共同研究機関から提供される分析法を参考にしてLC-MS/MSによる分析を行う。また、網羅分析技術の構築やデータベースの強化について、共同研究機関の間で情報交換を行う。	国立環境研究所ほか	廃棄物・化学物質研究室、水質環境研究室
沿岸海域における新水質環境基準としての底層溶存酸素(貧酸素水塊)と気候変動の及ぼす影響把握に関する研究	新しい水質環境基準項目として、類型あてはめが検討されている底層DOの現場測定、及びその低下(貧酸素水塊形成)の要因を検討する。また、海域における気候変動の影響評価として水温の長期変動傾向について解析を行う。	国立環境研究所ほか	水質環境研究室
廃棄物の不適正管理に起因する環境影響の未然防止に係る迅速対応調査手法の構築	廃棄物の不適正な保管・処分等に起因する生活環境安全上の影響拡大を防ぐため、地方環境研究所の有する各種の調査手法や現場対応経験を総合化し、事案発生時の調査手法の標準化を目指す調査研究を行う。さらに、緊急時の自治体横断的な現場対応ネットワーク及び支援体制の構築を図る。	国立環境研究所ほか	廃棄物・化学物質研究室
気候変動に対応した持続的な流域生態系管理に関する研究	治水、水循環、生物、水質等、多方面にわたる印旛沼流域の包括的な流域モデル構築を目指した共同研究に参画し、印旛沼及び流域の詳細な水質データの提供を行う。	気候変動適応センター(国立環境研究所)	水質環境研究室
河川プラスチックごみの排出実態把握と排出抑制対策に資する研究	海洋プラスチックごみの削減に貢献することを目的として、河川プラスチックごみの調査技術の向上や共通化を図りつつ、河川プラスチックごみの排出実態に関する基礎的な知見を得る。	国立環境研究所ほか	廃棄物・化学物質研究室
千葉県の都市域の地質地盤図作成	千葉県北部及び中央部において、ボーリング調査と大量の既存ボーリングデータ等に基づく地下地質構造解析を行い、3次元地質地盤図を作成する。	産業技術総合研究所	地質環境研究室

第3章 事業実施状況

第3章 事業実施状況

事業方針に基づき実施している，調査研究等の進捗等を以下に示す。

業務区分	
1 研究業務	
業務名	
PM2.5等の粒子状物質に関する調査・研究	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	石井，堀本，石原，根本
実施期間	
平成29年度～令和3年度	
概要	
<p>千葉県におけるPM2.5の汚染状況及び発生源の寄与率等を解明するために，①PM2.5自動測定機のテープろ紙成分分析による高濃度事例の把握，②レセプターモデルを用いたPM2.5発生源寄与率の推計を行う。</p> <p>①は年間を通じて測定を行っている自動測定機のテープろ紙を成分分析試料捕集として利用することで，高濃度事例を網羅して捕捉し，1時間値の成分変動をつかむことで高濃度汚染実態とメカニズムを把握する。</p> <p>②はこれまで微小粒子状物質成分分析調査事業で行ってきた成分分析データを利用して発生源寄与を推定し，地点・季節の特徴，経年推移等を検討する。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>呼吸器疾患だけでなく心血管障害の原因物質にもなるPM2.5は，平成21年9月に環境基準が設定され，その対策を立案することが急務となった。近年の千葉県内のPM2.5濃度は改善傾向にあり，令和2年度には初めて全ての測定局で環境基準を達成した。しかし，経年的に頻度は減少しているものの主に地域汚染の影響と考えられる高濃度事例は現在でも発生することがあり，今後もPM2.5の未解明な汚染実態と発生源の影響を把握していく必要がある。</p> <p>微小粒子状物質成分分析調査事業で行っている成分分析は，四季ごと，各季2週間と一部の期間であるためPM2.5高濃度事例を捕捉できないことが多く，1検体の捕集時間が24時間の規定があることから短時間の成分変動の情報までは得られない。そこで自動測定機のテープろ紙を利用した高濃度事例を網羅して捕捉し，1時間値の成分変動をつかむことで高濃度汚染実態とメカニズムを把握しデータベース化することで，高濃度事例が生じた場合の情報提供が行えるようにする。</p> <p>また，微小粒子状物質成分分析調査事業の成分分析結果は発生源寄与の推計に利用できることから，これを用いたレセプターモデルによる千葉県におけるPM2.5への発生源の影響の度合いを把握し，発生源対策や経年的な発生源寄与の変化を検討する際の基礎的なデータとすることを目標とする。</p>	

令和3年度の実績

①PM2.5 自動測定機のテープろ紙成分分析

2 地点（八千代高津，館山亀ヶ原）で年間を通した試料収集を継続した。令和3年度に分析対象となる高濃度事例は観測されなかった。平成29年度～令和2年度にかけて観測された高濃度事例について、イオン成分分析結果に気象的なデータを合わせて、高濃度事例の状況と要因の取りまとめを行った。

②PM2.5 発生源寄与率の推計

レセプターモデルの1つであるCMB法の計算手法を精査したところ、令和2年度に推計を実施したCMB法の計算条件の改善が必要と判断されたため、測定値と誤差の設定について再検討し、期間平均値を用いずに日単位で行う計算条件の再構築を行った。

業務区分	
1 研究業務	
業務名	
印旛沼・手賀沼の水質汚濁メカニズムに関する調査・研究 ＜有機汚濁物質に関する調査＞	
担当室	担当者
水質環境研究室	横山(智), 星野, 品川, 藤井, 横山(新)
実施期間	
平成23年度～	
概要	
<p>COD等の環境基準超過の原因及びここ数年CODが高止まりしている原因の検討を以下の調査により行う。</p> <p>① 面源（市街地・道路等，農地等）由来の有機汚濁及び，栄養塩の流出過程調査</p> <p>② 印旛沼において，水質の連続・分布測定による，有機汚濁・栄養塩の沼内動態及び植物プランクトン増殖過程調査</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>面源での有機汚濁・栄養塩の流出機構及び沼内での有機汚濁の発生機構について詳細かつ統一的に解明することにより，より効果的な行政施策の検討が可能になる。</p> <p>また第8期湖沼計画において調査研究の推進として，「水質予測モデルを活用した植物プランクトンの増殖抑制策の検討」及び「面源系由来の汚濁負荷の実態調査」を掲げており，これらの着実な実施により，正確な将来水質予測と行政施策の評価につながる他，流域由来の汚濁負荷量の評価法として，現行の原単位を実態に即したものへの見直しにつながる。</p>	
令和3年度の実績	
<p>① 流域からの面源負荷については，道路排水（印西市北千葉道路），市街地排水（船橋市習志野台），農地系排水（富里市大谷津）で降雨時の排水について，COD，窒素，りんを調査を行った。道路排水ではファーストフラッシュの現象が見られること，市街地排水では降雨から少し遅れて濃度が高くなる現象が見られた。農地系では湧水の窒素濃度が高いものの，降雨開始後速やかに濃度は低下すること，湿地通過による濃度の平準化及び時間差効果が見られた他，COD，りんは降水強度に応じた濃度変化などが観測された。</p> <p>② 令和3年度に実施した調査手法検討の結果，底質の深度別栄養塩類・有機物量の測定手法，植物プランクトン網を連続測定する手法，及び底質に含まれるDNA量から藍藻を定量する手法について開発した。調査の結果，底質間隙水中りんの季節変動及び，気象条件が藍藻優占に与える影響について断片的ではあるが判明した。</p>	

業務区分	
1 研究業務	
業務名	
印旛沼・手賀沼の水質汚濁メカニズムに関する調査・研究 ＜水質の長期変動の解析＞	
担当室	担当者
水質環境研究室	岩山, 横山(智), 横山(新), 品川
実施期間	
平成23年度～	
概要	
過去の公共用水域常時監視調査結果をもとに、印旛沼・手賀沼の水質の長期変動について評価を行うことを目的に植物プランクトン優占種の解析及び水質、気象の各データの関連性について解析を行う。	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
第8期湖沼水質保全計画に規定された調査研究の推進の一環として、水質改善策の検討に向けた基礎データを提供する。	
令和3年度の実績	
植物プランクトン種の長期変動が、印旛沼・手賀沼内のCODに与える影響を調査した。長期間のデータが存在する植物プランクトン数と懸濁態CODの関係を解明するためには、種別プランクトン体積が必要である。令和3年度は網羅的な植物プランクトンサイズ測定の前段階として、年間通じた多地点の顕微鏡写真撮影を実施しデータを蓄積した。	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
未解明な大気汚染に関する調査	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	堀本, 石原, 高橋, 根本, 阿部
実施期間	
平成9年度～	
概要	
「①光化学オキシダントの高濃度発生メカニズム」及び「②有害大気汚染物質等の高濃度事象」について, 原因を解明するための基礎資料を得ることを目的に, 常時監視データや気象データ等の解析を行う。	
背景・目標とする成果 (環境行政への活用)	
<p><背景></p> <p>①光化学オキシダント関係</p> <p>光化学オキシダントとは, 窒素酸化物や揮発性有機化合物 (VOC) 等が太陽光線の照射を受けて光化学反応を起こし, 生成される大気汚染物質である。</p> <p>環境基準が定められている物質ではあるが, 全国的にも達成率はほぼ0%であり, 高濃度になった場合に発令される光化学スモッグ注意報等についても, 県内で毎年10回程度は発令されており, 全国の中でも多い状況が続いている。</p> <p>②有害大気汚染物質関係</p> <p>大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質のうち, 環境基準等が定められている優先取組物質等について, 毎月県内9地点で調査を行い, 当センター等で分析を行っている (化学物質大気環境調査)。</p> <p>その中で, 平成28年度には, ベンゼンが市原市岩崎西で環境基準を超過し, また他物質を含め, 毎月の値で環境基準や指針値を超過する高濃度が発生する状況が確認されている。</p> <p><目標とする成果 (環境行政への活用)></p> <p>以上2つの背景から, 本業務は, 原因が未解明な部分がある光化学オキシダントの高濃度発生メカニズムの解明や, 未把握な有害大気汚染物質の排出源の特定等の基礎資料を得ることを目標とし, 常時監視データ, 気象データ及び当センターで実施している VOC 連続測定データ等の解析を行う。また, 必要に応じて大気保全課に情報提供を行う。</p>	

令和 3 年度の実績

①光化学オキシダント関係

令和 3 年度の VOC 連続測定データの解析を行った。

別途監視を行っている有害大気汚染物質の採取試料（キャニスター）について、VOC 連続測定と同じ成分の分析を検討した。

②有害大気汚染物質関係

化学物質大気環境調査に基づき、優先取組物質等について、市原岩崎西での試料採取及び県内 9 地点の試料の分析を行った。

有害大気汚染物質等の高濃度が確認された際は、その時の気象データを整理し、また、市原市岩崎西で高濃度が確認された場合は、VOC 連続測定データも併せて解析し、大気保全課に情報提供を行った。

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
降下ばいじん等の調査	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	堀本, 高橋
実施期間	
昭和60年度～	
概要	
<p>降下ばいじんの状況を把握し、大気汚染防止対策の基礎資料を得るため、大気保全課、県内の市が行っている調査等において、発生源の推定に必要な成分（分析項目）について ICP-MS 装置による金属分析を行う。</p> <p>また、苦情等の原因の解明に取り組むため、苦情等の要因及びその調査方法について検討するとともに、必要な調査を実施する。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>（背景）生活環境の保全に支障を生じるおそれがある降下ばいじん等については、未だに県内において苦情の申立があることから、その状況を把握し、効果的な対策を実施するための調査を実施する必要がある。</p> <p>（目標とする成果）効果的な対策を実施するための基礎資料を供する。</p>	
令和3年度の実績	
降下ばいじん6地点について成分分析を実施した。	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
微小粒子状物質成分分析調査	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	石井, 堀本, 石原, 阿部
実施期間	
平成24年度～	
概要	
<p>大気汚染防止法第22条に基づく常時監視に関して、国が定めた事務処理基準に従い、微小粒子状物質（以下「PM2.5」という。）の成分分析を行っている。国が定めた成分分析ガイドラインに従い、市原岩崎西、勝浦小羽戸（令和3年度冬季より勝浦植野に変更）及び富津下飯野の3地点において、24時間×14日×四季に試料捕集を行い、成分分析調査を実施する。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>PM2.5については、平成21年9月に環境基準が設定され、翌年3月に事務処理基準にPM2.5の成分分析の実施に関する項目が追加された。</p> <p>千葉県内の常時監視測定局においてPM2.5の環境基準の達成状況は改善傾向にあり、令和2年度には全ての測定局で環境基準を達成した。</p> <p>しかし、地域汚染の影響によりPM2.5高濃度事例が発生することがあり、今後も安定的に環境基準を達成するためには環境大気中におけるPM2.5の実態を把握し続ける必要がある。PM2.5の発生源や発生方法は様々であり、地域によって組成に差があるため、各地方自治体でPM2.5の成分分析調査を行っている。</p>	
令和3年度の実績	
<p>令和3年度は、上記3地点において試料採取及び成分分析（質量濃度、炭素成分、水溶性有機炭素成分、イオン成分、レボグルコサン、無機元素）を行った。</p> <p>また、捕集装置の一部に不具合が発生したため、原因究明をして応急措置を行った後に部品交換を行った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
化学物質環境実態調査 [エコ調査]	
担当室	担当者
廃棄物・化学物質研究室	堤, 倉持
実施期間	
平成17年度～	
概要	
<p>本県の化学物質対策に資するため、環境省からの委託を受け、化学物質環境実態調査（エコ調査）として、試料採取や分析を行う。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>本調査は、環境中（大気、水質、底質等）に存在する化学物質の量を把握することを目的として、環境省が主体となり、昭和49年（1974年）から毎年継続して行われている。</p> <p>本調査への参加により、その一環として行われる全国会議において化学物質の国内汚染状況の詳細な把握が可能となり、その情報は化学物質対策の立案や環境リスク評価に活用することができる。</p>	
令和3年度の実績	
<p>養老川浅井橋及び姉崎海岸で初期環境調査, 詳細環境調査及びモニタリング調査（水質）の試料採取を実施した。浅井橋の水質試料については、メフェナム酸の分析を実施した。</p> <p>また、環境省主催の環境科学セミナー（全国会議）に出席し、国や他自治体の調査研究機関との情報共有を図った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
廃棄物処分場の適正管理に関する調査	
担当室	担当者
廃棄物・化学物質研究室	森崎, 大石
実施期間	
令和2年度～ (～令和元年度：最終処分場の廃止に向けた調査)	
概要	
市町村等による一般廃棄物最終処分場の適正管理の確保のため、電磁探査等の物理探査や浸出水・発生ガスの測定等の調査を行う。	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>最終処分場については、設置者により適正な管理が行われるよう、維持管理基準が定められており、県はその遵守状況の確認や必要に応じた指導等を行っている。また、埋立終了後の廃止に当たっては、県が廃止基準への適合状況の確認を行っている。</p> <p>県は、設置者による水質・悪臭等のモニタリングが適切に行われ、その結果に問題がないか等を確認する必要があることから、当センターは本課等に対して技術的な支援を行っている。</p> <p>本調査事業を通じて、技術的知見の更なる蓄積を図り、行政による適切かつ効果的な指導等に資する。</p>	
令和3年度の実績	
市町村の一般廃棄物最終処分場3施設で水位・水質の調査を行った。	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
環境放射能水準調査	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	上治, 根本, 大橋, 井上
実施期間	
平成2年度～	
概要	
<p>原子力規制庁からの委託により, 県内7ヶ所におけるモニタリングポストによる空間放射線量率の測定, 雨水中の全β放射能測定, 大気浮遊じん, 降下物等の核種分析等を行う。</p>	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>降水, 大気浮遊じん, 食品類等の平常時の放射能レベルを把握するとともに, 核実験及び原子力発電所事故等緊急時の放射能レベルを測定し, 影響評価の基礎資料とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>■ 放射線量率調査(通年)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● モニタリングポストによる測定(県内7か所, 常時) ● シンチレーションサーベイメータによる測定(市原, 月1回) <p>■ 全ベータ放射能調査(通年)</p> <p>定時降水(毎営業日朝9時に降水を回収し, 全ベータ線を測定)</p> <p>■ 核種分析調査(放射能を測定する調査)(年1回～12回)</p> <p>ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線放出核種の測定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大気浮遊じん, 降下物 ● 陸水(蛇口水, 源水) ● 食品(精米, 野菜(ダイコン, ホウレンソウ), 牛乳, 水産生物(ゴマサバ)) ● 土壌 ● 海水, 海底土 <p>このほか, 原発事故, 核実験等の際には, 原子力規制庁の指示によりモニタリングが強化される。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
環境放射能に関する調査 ①大気中の放射線量調査	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	上治, 根本, 井上
実施期間	
平成24年度～	
概要	
<p>■ 空間放射線量率調査 (通年実施) 県内全域を対象に移動観測により空間放射線量率を測定</p> <p>■ 柏の葉公園における調査(通年実施) 降下物を3～4か月に1回程度回収し放射能を測定</p>	
背景・目標とする成果 (環境行政への活用)	
<p>東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故により, 大量の放射性物質が広範囲に拡散し, 県内にも北西部地域を中心に降下した。</p> <p>このため, これまで手賀沼流域を中心に調査を行ってきたが, 最近の他地域の放射線量の実態が明らかとなっていないことから県内全域を対象に移動観測による実態調査を行い, 今後の調査地域について検討する。</p>	
令和3年度の実績	
<p>冬期に調整池周辺において, 空間放射線量率を測定。また, 調整池における水質, 底質及び調整池近傍における土壌の放射能を測定。さらに, 柏の葉公園において, 降下物を3～4か月に1回程度回収し放射能を測定。</p> <p>令和3年度も, 継続して, 以下のような結果となった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空間線量率の平均値は, 千葉県内のモニタリングポストより高い。 ・水中放射性セシウム濃度は, 環境放射能水準調査で実施している蛇口水及び源水より高い。 ・底泥中放射性セシウム濃度は, 環境放射能水準調査で実施している海底土(東京湾内)より高い。 ・土壌中では, 放射性セシウムが鉛直方向に浸透している可能性がある。 ・放射性セシウムの降下量は環境放射能水準調査と比べてやや多い。 	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
環境放射能に関する調査 ②水質・底質における環境放射能調査	
担当室	担当者
水質環境研究室	勝見, 三ヶ島, 星野
実施期間	
平成25年度～	
概要	
手賀沼流域の水質及び底質における放射能調査を行い, 環境中に放出された放射性物質の移動・移行の状況を把握する。	
背景・目標とする成果 (環境行政への活用)	
<p>東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性物質は, 千葉県にまで飛来し, 手賀沼及びその流入河川の底質に比較的高濃度で堆積した。</p> <p>本業務は, 手賀沼とその流入河川の複数地点で, 水質及び底質の放射性セシウム調査を行い, 水中の濃度や堆積状況等を把握することで, 今後の放射性物質の移動・移行に関する知見を得ることを目標とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>水中の放射性セシウム濃度調査を5月20日に実施し, 2回目の調査は11月2日に実施した。底質中の深度別濃度調査は8月30日に実施した。底質中の放射性セシウム濃度は経年で低下傾向を示し, 特に沼西側の表層においては濃度が急激に低下した。また, 底質中の深度別放射性セシウム調査結果から沼全体の堆積量を推計したところ, その変化は放射性崩壊による自然減少と概ね一致した。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
地盤沈下に関する調査	
担当室	担当者
地質環境研究室	香川, 荻津
実施期間	
昭和45年度～	
概要	
<p>地盤沈下対策の強化を検討するための基礎資料とするため、水準点測量、観測井、揚水量のデータを収集し、地下水の汲み上げや天然ガスかん水の採取等による地盤沈下への影響を把握する。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>県内の地盤沈下は沈静化の傾向を示しているが依然として継続している。地盤沈下は地下水や天然ガスかん水等の採取や自然圧密等に起因していると考えられ、これらの要因を特定し寄与度を明らかにすることは地盤沈下の防止を考える上で非常に重要である。</p> <p>県内の地下水位、地盤沈下データ、地下水利用状況等の整理・解析を行い、地盤沈下の実態・要因を明らかにし、施策検討のための基礎資料を得ることを目的としている。</p>	
令和3年度の実績	
<p>令和3年度は、直営観測井で地下水位の連続観測や地震観測等を行うとともに、水質保全課が実施する水準点測量結果、水質保全課観測井観測結果及び揚水量（地下水及び天然ガスかん水）調査結果について集計・整理し、同課へ提供し、地盤変動量図の作成補助・地下水位図の作成等を行った。</p> <p>また、沖積低地の地盤沈下メカニズムを明らかにするため、千葉市・市川市・浦安市に設置した足長水準点の測量結果を元に沖積層の地層収縮量を算出した。</p> <p>なお、水準点測量を補完するため、InSAR（衛星画像を用いた地盤変動観測）を用い、沈下を面としてとらえ、より短期間の変動を確認した。</p> <p>さらに関連して、地下水の涵養－湧出機構を明らかにするため、成田市三里塚において、雨量・浸透量・宙水地下水位の観測を行った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
地層の液状化－流動化に関する調査	
担当室	担当者
地質環境研究室	風岡，荻津，小島
実施期間	
昭和62年度～	
概要	
<p>地盤沈下対策を検討するための基礎資料とするため，液状化－流動化の起こりやすい地質構造についてデータの取りまとめと解析を行う。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>千葉県は国内でも埋立地の面積が2番目と広く，臨海コンビナートや住宅地として利用されている。1987年千葉県東方沖地震や2011年東北地方太平洋沖地震時には埋立地において広範囲に液状化－流動化とこれに伴う地盤の沈下が発生した。このため，被害のあった場所を中心に地質調査を行い，地質環境被害と地質構造の関係を調査し，液状化－流動化した地層の種類や液状化－流動化しやすい地質構造・地層の透水性などを調べ，地盤の沈下のメカニズムを明らかにし，今後予想される大規模地震に対応する基礎資料及び，地質環境被害防止の基礎資料とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>令和3年度は浦安市高洲地区において，液状化被害の復旧後に約15cm沈下した浦安南高校の職員玄関付近において地質調査を行なった。その結果，人工地層が約9mと厚いこと，深部まで液状化－流動化し，液状化－流動化部分が厚く，現在でもゆる詰まり状態になっており，この部分が少しずつ収縮し，沈下が続いているものと考えられる。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
地質汚染に関する調査	
担当室	担当者
地質環境研究室	吉田, 風岡, 伊藤
実施期間	
昭和63年度～	
概要	
<p>有機塩素化合物や硝酸性窒素等による地質汚染の機構解明調査及び効果的な浄化対策の基礎資料とするため、観測井の水位・水質、地層中の透水構造を調査し、地下水の流動方向及び汚染物質の挙動を把握する。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>各地域の地質汚染現場の機構解明及び対策の調査研究を行っているが、一部の地域では30年以上に及ぶ地下水汚染が現在まで残存し長期化している。また、深度100m以深の井戸からも汚染が確認される深層化が問題となっており、水源井の取水深度の地層・防災井戸からも環境基準超過が報告されている。</p> <p>こうした長期化・深層化した地下水汚染の把握及びその後の対策には、地下の地質構造・深層及び広域な地下水流動方向の把握が必要である。</p> <p>本業務は、ボーリングコアの記載・火山灰分析・柱状図資料・地下水位等を解析し、地質構造と地下水流動方向をまとめ、関係機関に地下水利用・汚染対策・汚染の未然防止のために利用していただき、県の地下水環境保全に役立てることを目的とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>地質構造を詳しく把握した八千代市で、観測井に加え、市の保有する防災井戸の取水する透水層において地下水コンターを作成した。また、白井市・佐倉市・四街道市においても地質構造を把握し、同様の検討を進めた。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
気候変動，水循環に関する調査	
担当室	担当者
①大気騒音振動研究室，水質環境研究室 ②企画情報室（プロジェクトチーム）	①加藤（晶），横山（新） ②加藤（孝）
実施期間	
平成30年度～	
概要	
<p>気象，河川・湖沼・海域，地下水の状況について調査を行い，これらのデータを総合的に解析し，気候変動，水循環の状況を把握する。</p> <p>①大気降水物調査（酸性雨調査）</p> <p>②気候変動，水循環に関する各種データや論文等を収集し，解析する。</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>地球温暖化に伴う気候変動は，降水の状況など様々な自然環境及び生活環境に影響を及ぼしている。本業務は，これを踏まえ，各室横断で下記の取組を行うものである。</p> <p>①大気汚染状況の把握を目的とする大気降水物調査について，調査の結果得られる降水データを気候変動の影響を受けている市街地排水の調査にも使用することにより，気候変動影響把握の一助とする。</p> <p>②気候変動，水循環に関する課題についてセンター内で検討会を開催して議論を行うことにより，各室員に「気づき」を与え，議論の結果を各室が業務に活用する。（本業務⇒各室業務への活用⇒環境行政への活用）</p>	
令和3年度の実績	
<p>①8地点（習志野，一宮，銚子，旭，勝浦，清澄，市原，佐倉）において継続して観測を行った。その結果については，水質環境研究室において面源からの汚濁負荷量調査である北千葉道路の路面排水調査の解析に使用したほか，国立環境研究所気候変動適応センターとの共同研究に使用した。</p> <p>②令和3年度は「河川・湖沼等の水質環境保全に関する調査研究」の気候変動適応策への活用，令和4年度の千葉県気候変動適応センター業務計画及び検討会の今後のあり方について議論を行った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
環境学習のためのプログラム開発及び環境情報の提供	
担当室	担当者
企画情報室	加藤(孝), 岸野, 小金井
実施期間	
平成30年度～	
概要	
<p>気候変動等の環境問題に関する最新の情報や、最近の調査・研究に係るデータを収集し、県民に向けてわかりやすく説明・解説した啓発物資等の作成・発行及び環境学習動画の制作を行う。</p> <p>また、県民や教育機関からの依頼を受け、当センター施設の見学や講師の派遣を実施する。</p>	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>環境学習とは、人と環境との関係性、環境と社会、経済及び文化とのつながりについての理解を深め、問題解決に向けて行動できる人を育てるための教育・学習のことをいう。</p> <p>本業務は、県民の環境問題に対する関心と理解を高めるため、環境学習のためプログラム開発(ポスター及び啓発物資の作成等)及び環境情報の提供(県ホームページでの情報提供及び環境学習動画の配信)を通して、幅広い世代が環境への関心を高め、自らが考え具体的な行動を促すことを目標とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>環境だより(2回)の発行、年報のホームページへの掲載及び環境学習動画制作業務委託等により環境学習動画(ちばの気候変動問題を考える)を3本(①2択でわかる!気候変動問題②2択で知って!ちばの未来予測③じぶんごと!ちきゅうごと!～気候変動へ向けたみんなの活動～)を制作し、YouTube(環境情報チャンネル)で配信開始した。</p> <p>YouTubeチャンネルの視聴実績は、再生回数100,257回、チャンネル登録者数392人(累計773人…令和4年3月31日時点)であった。</p> <p>なお、投稿した動画の再生回数が最も多かったのは「作ってみよう!葉脈標本～スケルトンリーフ～」(令和3年4月22日配信開始)で36,055回であり、データを解析すると視聴者は35～44歳の女性が多く、期間は7月中旬から8月末までに集中していたことから、子どもの夏休みの自由研究用の学習動画としての需要があったものと思料された。</p> <p>また、施設見学数は3件、講師派遣数は36件であった。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (1) 調査	
業務名	
環境アセスメント関連調査	
担当室	担当者
企画情報室 (審査チーム)	岸野
実施期間	
令和元年度～ (審査は平成30年度～)	
概要	
<p>環境政策課からの依頼 (照会) に基づき、環境影響評価法 (条例) 等に基づく関係図書の審査を行うため、平成30年度より各研究室より数名を集めて審査チームを結成し、指摘事項や意見を提出している。</p> <p>また、令和元年度からは、審査の基礎データや情報の収集を目的として、騒音・振動に関する複合影響の実態調査を実施している。</p>	
背景・目標とする成果 (環境行政への活用)	
<p>環境影響評価の過程において、当センター研究員が専門知識を活かし関係図書の不備や再検討が必要な部分について指摘をすることで、事業者にとって適切な環境影響評価の実施を促し、生活環境を保全することを目標としている。</p> <p>また、事業者が提出した予測評価結果について、現地で調査をすることで実態を把握し、より適切な審査を可能とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>令和元年度と2年度の調査結果を取りまとめ、調査事例として報告書を作成した。報告書は関係課 (環境政策課, 大気保全課, 道路計画課) へ提供し、ホームページでも公開した。</p> <p>なお、審査件数は8件 (ほか事前相談への対応14件) であった。</p>	

業務区分				
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務				
業務名				
大気汚染防止法等に基づく工場等立入検査・分析				
担当室	担当者			
大気騒音振動研究室	石井, 堀本, 高橋, 石原, 根本			
実施期間				
昭和59年度～				
概要				
<p>大気汚染防止法では, ばい煙等を発生又は排出する一定規模以上の施設に対して, 排出基準を定めている。これらの施設を設置している者の工場又は事業場に対して行う排出基準確認立入検査に同行し, 排出ガスを採取及び測定することにより, 排出基準の遵守状況を確認する。</p> <p>また, 地域振興事務所や市町村の職員を対象にばい煙測定技術講習を行っているほか, 本事業に関連する技術的な問題について大気保全課等の職員に対し, 必要に応じて助言を行っている。</p>				
背景・目標とする成果(環境行政への活用)				
<p>施設からのばい煙等により大気が汚染されることを防ぎ, 県民の健康を保護するとともに生活環境を保全することを目的とする。</p> <p>排出ガスを測定することにより, 施設が排出基準を遵守しているか確認することができる。排出基準を遵守していない事業者がいる場合, 大気保全課又は地域振興事務所が事業者に対して行政指導を行うための根拠となる。</p>				
令和3年度の実績				
<p>年度当初の立入計画では環境研究センターで23件(内訳: ばい煙発生施設10施設, 揮発性有機化合物排出施設4件及び水銀排出施設9施設)の排出ガスの採取及び測定を行う予定であったが, 新型コロナウイルスの影響による緊急事態宣言が発令されたため, 18件(内訳: ばい煙発生施設7施設, 揮発性有機化合物排出施設2件及び水銀排出施設9施設)に減少して実施した。(令和3年度の計画件数及び実施件数については表1のとおり)</p>				
表1 令和3年度の実績まとめ				
	ばい煙発生施設	揮発性有機化合物 排出施設	水銀排出施設	合計
令和3年度計画件数	7 (←10)	2 (←4)	9	18
<p>測定結果については, 月毎にとりまとめ, 大気保全課及び地域振興事務所へ報告した。なお, 測定結果は全て排出基準を下回っていた。</p>				

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
騒音調査に対する協力・技術指導	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	加藤(晶), 大橋
実施期間	
昭和53年度～	
概要	
<p>● 庁内各課への技術協力 定例的に実施： 大気保全課の調査（航空機騒音，自動車騒音）への技術協力 都度依頼を受けて実施： 公害審査会の現地調査，その他の課からの依頼測定</p> <p>● 市町村への技術協力 主に技術面の問合せ対応や関連する事例の情報提供（電話，電子メール） 機器の貸出し対応と操作方法の確認（来所） 測定後のデータ整理・評価について技術協力</p>	
背景・目標とする成果（環境行政への活用）	
<p>本課や市町村の騒音振動担当者は人事異動により通常2～3年で交代し，特に市町村においては事務系の職員が担当となることが少なくない。そのため，騒音・振動・低周波音の測定に関する相談を受ける等，技術協力を行っている。その他，公害審査会や庁内各課・出先機関からの依頼を受けた際は，環境研究センターが主体となって調査を行っている。</p>	
令和3年度の実績	
<p>同一の苦情現場に関する複数回の相談は1件として集計し，令和3年度は4件の情報提供と33件の技術協力を行い，公害審査会の現地調査を1件行った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
水質汚濁防止法等に基づく事業場立入検査	
担当室	担当者
水質環境研究室	星野, 品川
実施期間	
概要	
<p>水質汚濁防止法・浄化槽法・環境保全協定に基づき実施される立入検査に同行し, 必要に応じ基準超過原因調査及び, 周辺環境影響調査を行い, 事業者に対する技術指導及び, 地域振興事務所・水質保全課等に対し技術的支援を行う。</p> <p>地域振興事務所・水質保全課等と合同立入検査を実施し, 業種ごとの排水処理施設の特徴及び, 立入検査時の注意点等について解説する。</p>	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>地域振興事務所や水質保全課が改善指導を行うための指針となる。</p> <p>地域振興事務所及び水質保全課職員の技術力の向上につながる。</p>	
令和3年度の実績	
<p>令和3年度 件数5件(改善指導2件, 合同立入3件)</p> <p>有害物質の漏えいにより改善命令が発出された業者に対して, 排出工程調査及び, 周辺環境調査を行った。</p> <p>合同立入では, 特徴的な排水処理工程を有するクリーニング工場, と畜場及び, 設計よりも排水負荷が極端に減少するシーズンオフの宿泊施設の排水処理施設に関して, 運転管理方法と立入検査時に確認すべき事項について調査を行った。調査結果は, 水質保全課及び全地域振興事務所と共有した。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
廃棄物関係業務に関する技術支援及び調査	
担当室	担当者
廃棄物・化学物質研究室	大石, 山崎, 倉持, 森崎, 堤
実施期間	
令和3年度～ (～令和2年度: 廃棄物関係の現場立入検査及び周辺環境調査)	
概要	
<p>① 循環型社会推進課・廃棄物指導課が実施する廃棄物処理施設等に対する立入検査, 周辺環境調査, 不適正処理箇所調査等に同行し, 技術支援や水質, 土壌及び堆積物等の分析を行う。</p> <p>② 県及び市町村等の関係機関が実施する海洋プラスチックごみなどの廃棄物関係業務に協力し, 技術支援を行う。</p>	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>行政職員のみでは対応が難しい事案が生じた場合等に, 速やかに技術的助言・指摘を行い, 廃棄物処理施設や不適正処理現場において適正な処理及び管理が行われることを目標とする。</p> <p>また, 廃棄物関連の技術的な情報を収集し, 適宜行政に提供する。</p>	
令和3年度の実績	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物処理施設等への立入検査, 周辺環境調査, 不適正処理箇所調査等に同行し, 技術的な助言を行った。 ・ 再生土に係る産業廃棄物中間処理施設への立入検査に同行し, 試料採取や事業者が実施した分析結果を精査した。 ・ 再生土に係る簡易検査の分析精度を検討し, 廃棄物指導課へ報告した。 ・ 水質保全課及び地域振興事務所が実施するプラスチック再生工場への立入検査に同行し, 測定方法の助言等を行った。 ・ 一般廃棄物最終処分場について, 発生ガス濃度の確認を行うとともに, 保有水の適正管理に関する技術的な助言を行った。 ・ 分析委託機関から基準値超過の報告があった際に, 分析結果を精査した。 	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
ダイオキシン類等化学物質関連事業	
担当室	担当者
廃棄物・化学物質研究室	堤, 倉持, 清水
実施期間	
平成11年度～	
概要	
<p>① 県及び市町村等の関係機関が実施する化学物質対策について, 技術支援を行う。</p> <p>② PFOS・PFOA及びダイオキシン類について, 基準超過や高濃度検出が生じた場合に, 原因調査等を行う。</p> <p>③ 市原港の底質ダイオキシン類対策について, 水質保全課が実施する調査に協力し, 技術支援を行う。</p>	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>環境モニタリングや立入検査の結果, 行政職員のみでは原因究明等の対応が難しい事案が生じた場合等に, 必要な技術支援を行う。また, 行政が行う分析委託業務に関し, 委託先において適切な精度管理が図られるよう, 必要な助言・指導等を行う。</p>	
令和3年度の実績	
<ul style="list-style-type: none"> PFOS及びPFOAについて, 委託先の分析に係る精度管理状況を確認し, 必要な指導等を行った。 ダイオキシン類(大気)について, 常時監視に係る測定結果の取りまとめを行った。 水質保全課が行うダイオキシン類の立入検査に同行し, 事業者指導に際して技術的な支援を行った。 市原港の底質ダイオキシン類対策について, 採水や委託先への指導等を行うとともに, 水質調査結果について解析を行い, 水質保全課への資料提供を行った。 ダイオキシン類について, 指標異性体法による発生源寄与率の解析を行った。 	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
廃棄物中及び建物の解体等に伴うアスベスト分析	
担当室	担当者
①廃棄物・化学物質研究室 ②大気騒音振動研究室	①倉持, 堤 ②根本, 高橋
実施期間	
①平成11年度～ ②平成18年度～	
概要	
①不適正処理された廃棄物等に含まれるアスベストや建物の解体等に係る建材中のアスベストについて分析する。 ②建物の解体等に伴い発生する大気環境中のアスベストについて分析する。	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>アスベスト(石綿)は, 重篤な健康障害を引き起こすことが判明し, 2006年に含有製品の製造等が禁止となった。しかし, 既存建築物の解体は21世紀中頃まで行われることから, 現在もアスベスト廃棄物の不法投棄対策, 及び解体等工事時の大気中へのアスベスト飛散防止対策は重要な課題となっている。そこで本業務では, 下記の取組を行っている。</p> <p>①不法投棄物等に関し, アスベストが飛散するおそれがあるかについて, 不法投棄物のアスベストを分析することにより確認する。</p> <p>②大気汚染防止法に基づく特定粉じん排出等作業(アスベスト使用建材の解体等作業)において, 飛散防止対策が適切にとられているかを大気中のアスベスト濃度を分析することにより確認する。</p>	
令和3年度の実績	
① 0件 ② 2件	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
地質環境に関する技術指導	
担当室	担当者
地質環境研究室	香川, 風岡, 吉田, 荻津, 八武崎, 小島, 伊藤
実施期間	
昭和45年度～	
概要	
<p>地盤沈下や地下水汚染といった地質環境問題の対策として水質保全課が実施する調査に関する技術支援や市町村の地下水汚染対策業務に関する技術支援及び技術研修を行う。</p>	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>地質環境問題の対策として水質保全課が実施する水準測量, 観測井の管理・調査, 地下水質調査及び天然ガス採取企業の立入調査, 並びに地下水採取に伴う地下水流動解析及び応力解析業務に関する技術支援, 市町村等が行う地下水汚染・地質汚染の現場ごとの機構解明・浄化対策技術支援および技術研修を行う。</p>	
令和3年度の実績	
<p>令和3年度は, 約3,000km²の水準測量, 150箇所の観測井の管理業務の支援を行い, 地盤沈下等量線図の作成, 地下水面図及び各井戸の地下水変動図の作成を行った。また, 地下水質調査に対し技術支援を行った。22市町 60 地区および 20 企業に対し地下水汚染・地質汚染の技術支援を行った。また, 地質環境対策技術研修を行った。</p> <p>天然ガス採取企業の立入調査については, 3企業に対し実施した。地質環境対策技術研修を6月に行った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
大気汚染物質の常時監視及び分析に関する精度管理, 技術支援	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	石井, 上治, 堀本, 大橋, 石原, 根本
実施期間	
平成22年度～	
概要	
自動測定機の精度管理を行う。また, 測定精度に起因する高濃度等の原因究明を行う。	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
大気常時監視には様々な項目があり, それらに対応した装置により県内の多くの地点で測定が行われている。これらの大気常時監視データは大気環境行政における政策を決定していくための根本的なデータであり, その測定値の信頼性が確保されていることが大前提となる。そこで測定機の精度の維持あるいは向上による測定値の信頼性の確保に向けて, 技術的な面から環境行政支援を行うことを目的とする。	
令和3年度の実績	
<p>①PM2.5 自動測定機: 携帯型光散乱式粒子計数器を用いた精度管理手法を検討するため, 市原岩崎西(PM2.5計:KIMOTO製)及び我孫子湖北台(PM2.5計:HORIBA製)において春季及び夏季調査を実施。</p> <p>②光化学オキシダント自動計測器: 二次標準器による校正システム(関東ブロック)の維持管理とこのシステムを用いた各自治体の標準器の定期的な校正管理を行った。また, 関東ブロック研修会開催に協力し, 担当者運営連絡研修会議へ参加した。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
委託分析機関に対する技術指導	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室 廃棄物・化学物質研究室 水質環境研究室	石井, 上治, 堀本, 高橋, 根本, 阿部 堤, 山崎, 清水 中田, 高見, 横山智, 星野, 勝見
実施期間	
概要	
環境生活部が分析業務を委託している機関(事業者)に対し, クロスチェックや立入検査等を実施するとともに随時技術指導を行う。	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
環境生活部では, 複数の分析業務を外部委託している。行政においては, その結果を基に指導や処分等を行うため, 分析の精度には十分な信頼性が必要である。本業務は, 業務を受託した機関(事業者)に対し, クロスチェックや立入検査等を実施することにより, 当該機関の分析精度を十分に確保することを目標とする。	
令和3年度の実績	
<p>【大気騒音振動研究室】</p> <p>大気常時監視業務, ばい煙発生施設等事業所への立入業務及びアスベストに係る分析業務を受託した事業者Aに対し, 立入検査等を行った。また, 化学物質大気環境調査に係る分析業務を受託した事業者Bに対し, 立入検査等を行った。</p> <p>【廃棄物・化学物質研究室】</p> <p>大気, 水質及び廃棄物等に係る有害物質の分析業務を受託した事業者に対して立入検査を実施し, 精度管理上必要な事項について指導を行った。また, 異常値が報告された際に, 測定データ等の精査を行った。</p> <p>【水質環境研究室】</p> <p>水質分析業務を受託した3事業者に対し, クロスチェック及び立入検査の実施, 指導を行った。基準超過報告時は, 測定結果の精査・再分析を行った。併せて令和4年度から環境基準に追加予定であった大腸菌数について, 精度管理手法の検討を行った。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (2) 本課, 地域振興事務所及び市町村と共同で行う業務	
業務名	
自動車 NOx・PM 法に基づく総量削減計画の達成状況に係る評価	
担当室	担当者
大気騒音振動研究室	井上
実施期間	
令和元年度～	
概要	
<p>面的評価で抽出された地域において, 県が分析機関に委託して実施する簡易測定 (PTIO 法) の実施に当たり, 技術的な支援や分析機関への技術指導を行う。</p>	
背景・目標とする成果 (環境行政への活用)	
<p>(背景) 県では, 自動車 NOx・PM 法に基づく対策地域において, NO₂ 等に係る大気環境基準を確保することを目標としており, 毎年度環境省からの委託を受けて, 進行管理調査を行っている。進行管理調査においては, 常時監視測定局はもとより, 対策地域全体で環境基準を達成する必要があることから, 環境省が, 高濃度と予測される地域をシミュレーションにより抽出し, 当該地域で自治体が簡易測定を行い評価することとしている。</p> <p>簡易測定 (PTIO 法) は公定法ではなく, 現在は, 常時監視測定局の測定結果と, 同地点での簡易測定結果の比較を行うにとどまっているため, 両測定結果に乖離があった場合等において, 精度管理全般に係る技術的な支援が必要とされている。</p> <p>(環境行政への活用) 当該簡易測定は, 計画目標達成評価に直結する重要な位置付けとされており, 必要に応じた技術的支援により, 業務改善等に資すると考えられる。</p>	
令和 3 年度の実績	
<p>県が分析機関に委託して実施した簡易測定 (PTIO 法) による環境基準確保達成状況の確認調査において, 調査結果の確認を行い, 令和 2 年度に実施した技術的助言によって, 令和 3 年度調査における測定精度の向上を確認した。</p>	

業務区分	
2 基盤業務 (3) 千葉県気候変動適応センターに関する業務	
業務名	
気候変動影響等に係る情報収集及び分析	
担当室	担当者
企画情報室	加藤(孝), 岸野, 小金井
実施期間	
令和2年度～	
概要	
気候変動適応法第13条の規定による「地域気候変動適応センター」として、気候変動影響及び適応に関する情報の収集、整理、提供等を行う。	
背景・目標とする成果(環境行政への活用)	
<p>二酸化炭素等の温室効果ガスの影響により、世界の平均気温は上昇しており、本県(銚子地方气象台)においてもこれまでに年平均気温が100年あたり1.2℃上昇している。こうした地球温暖化やそれに伴う気候変動への対策としては、温室効果ガスの排出抑制等を行う「緩和」の取組だけでなく、気候変動により既に現れている影響や中長期的に避けられない影響に対する「適応」の取組も同時に進めていく必要がある。</p> <p>本業務は、収集、整理等した気候変動影響及び適応に関する情報を県民等へ提供することにより、本県における適応の取組を進めることを目標とする。</p>	
令和3年度の実績	
<p>(令和2年度から継続して実施した内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国立環境研究所等との情報共有・意見交換等により、気候変動影響及び適応に関する情報を収集、整理し、県ホームページ、YouTube(環境情報チャンネル)等により県民等へ提供した。また、講師派遣等を通じ啓発活動を行ったほか、県内市町村と連携に向けた意見交換を行った。 <p>(令和3年度に新たに実施した内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国が公開している気象データについて、千葉県のもの进行处理し、整理して県ホームページに公開した。また、市からの要望を受け、東京湾における気候変動影響及び適応の状況について情報収集・提供を行った。その他、センター内でグリーンカーテンを作り、その効果についてサーモカメラを用いて検証する等した(結果について県ホームページに掲載)。 ・県内12の高校に対し熱中症に関するアンケート・実態調査を行い、その回答を取りまとめ、整理の上、結果を県ホームページ等で公表した。 ・気候変動影響及び適応に関する学習動画を3本制作(業務委託)し、YouTube(環境情報チャンネル)に掲載した。 	

第4章 啓発事業、学会発表等

第4章 啓発事業, 学会発表等

4・1 啓発事業

(1) 環境学習施設運営事業

環境学習コーナー, 図書コーナー, 視聴覚コーナー等を備えた学習施設において, 環境に関する情報の提供及び啓発を実施した。また, 施設見学を希望する利用者に対しては, 環境問題に関する講座や関連施設の見学を実施し, 環境学習に対する一層の理解を図った。

施設見学の受入状況は表1のとおりである。

表1 施設見学の受入状況

No	実施月日	団体名	内容	人数
1	11.10	湊川を美しくする会 (富津市)	概要説明・講義「地球温暖化による気候変動とその対応について」・施設見学2コース(放射能棟・残響室/無響室)・アンケート	11
2	2.25	立教大学 環境危機をめぐる人類学研究会	概要説明・講義「廃棄物の処理と環境問題について」・施設見学1コース(放射能棟)・アンケート	4
3	3.16	我孫子市役所手賀沼課	無響室の見学・低周波の体感	4
			合計	19

(2) 情報提供業務

① 啓発冊子の発行

環境問題やセンターの研究内容を県民向けにわかりやすく紹介する「千葉県環境研究センター・環境だより」を2回発行した。

- ・第26号(令和3年9月発行) こども環境だより～三番瀬にいてみよう!～
- ・第27号(令和4年3月発行) 千葉県にも軽石が!? 「軽石調査」(地質環境研究室)

令和3年の夏はこうだった!～学校における気候変動影響調査～

② 情報の収集・整備

環境関連の書籍やDVD, 環境白書等の市町村情報等を収集, 整理した。

令和3年度末において, 書籍は, 国・県関係796冊, 市町村関係383冊, 一般出版物2,219冊, 雑誌3,616冊等, 計7,014冊, DVDは34タイトル, CDは68タイトル, 啓発用パネルは49枚を所蔵している。

③ 学習用機材等の貸出

県民の方々や, 事業者, 市町村に対して, 環境学習活動の支援のため, パネル, DVD等の貸出事業を実施した。(1件)

④ ホームページによる情報提供

施設見学・講師派遣及び学習用機材等の貸出に関する案内の他, 「千葉県環境研究センター・環境だより」及び「千葉県環境研究センター年報」を掲載した。

(3) 啓発業務

① 環境学習動画の配信

県民がスマートフォンやパソコンを利用して, いつでもどこでも環境学習に取り組めるように, 環境を題材とした動画を制作し, 「環境情報チャンネル【千葉県環境研究センター】」(YouTubeチャンネル)において配信している。環境学習動画の配信一覧は表2のとおりである。

令和3年度は、ふなばし三番瀬海浜公園にあるふなばし三番瀬環境学習館を紹介する動画等を自主制作し、併せて県民や事業者の気候変動問題に関する危機意識を高めることを目的として3本の動画を委託制作した。

表2 環境学習動画の配信一覧

No	配信日	動画タイトル
1	4.14	桜の開花2021～千葉県環境研究センター(市原地区)～
2	4.23	作ってみよう！葉脈標本 ～スケルトンリーフ～
3	7.21	葉脈標本 応用編～オリジナル作品を作ろう～
4	9.10	遊んで学ぶ！ふなばし三番瀬
5	10.8	【実験】アサリが水をきれいに！？
6	12.28	気候変動適応に関するオンラインセミナー 「千葉県における気候変動の影響と適応に関する取組」
7	3.16	環境学習動画「ちばの気候変動問題を考える」 (1) 2択でわかる！気候変動問題
8	3.16	環境学習動画「ちばの気候変動問題を考える」 (2) 2択で知って！ちばの未来予測
9	3.16	環境学習動画「ちばの気候変動問題を考える」 (3) じぶんごと！ちきゅうごと！～気候変動へ向けたみんなの活動～

② 環境月間関連行事

環境月間の関連行事として、例年研究室の一般公開を実施していたが、令和2年度に引き続き令和3年度も新型コロナウイルス感染拡大の影響で中止した。

③ 講師等の派遣状況

県や市町村の職員を対象とした研修会及び学校や地域で行う環境問題に関する講習会等へセンター職員を講師等として派遣した。

講師等の派遣状況は表3のとおりである。

表3 講師等の派遣状況

No	実施月日	講習会名	内容	担当室名等
1	4.5	令和3年度大気規制業務 初任者研修会	ばい煙計算	大気騒音振動研究室 石井克巳
2	4.12	浄化槽事務に係る研修	浄化槽の構造及び処理機能 の研修	水質環境研究室 横山智子
3	4.15～16	水質汚濁防止法に基づく 立入検査等に係る研修会	水質汚濁防止法、ダイオキシ ン類対策特別措置法等の施 行、排水分析法、現場調査法 等の研修	水質環境研究室 三ヶ島治子、 星野武司、品川知則、勝見大介 廃棄物・化学物質研究室 清水 明(ダイオキシン類) 地質環境研究室 伊藤直人(地 下水)
4	5.18～20	大気環境等測定技術講習 会 騒音測定	騒音の測定に関する実習	大気騒音振動研究室 加藤晶 子、大橋英明
5	5.24	大気環境等測定技術講習 会 大気環境測定	大気環境常時監視測定機器 の測定原理等について	大気騒音振動研究室 上治純子
6	5.26	11条BOD検査に係る 「嘱託採水員講習会カリ キュラム」	浄化槽の維持管理について	水質環境研究室 横山智子
7	5.26～27	大気環境等測定技術講習 会 ばい煙測定	ばい煙測定方法等に関する 講習	大気騒音振動研究室 石井克 巳、堀本泰秀、石原 健、根本創 紀 廃棄物・化学物質研究室 清水 明(ダイオキシン類)

No	実施月日	講習会名	内容	担当室名等
8	6.3	令和3年度一般廃棄物処理施設立入検査等に係る研修	立入検査に臨むにあたって、最終処分場立入検査時の留意事項、焼却施設立入検査時の留意事項	廃棄物・化学物質研究室 森崎正昭, 大石 修
9	6.11	令和3年度環境技術職員研修(基礎研修)	環境研究センターの業務概要等について	次長 平川久美子
10	6.18	講師派遣(千葉県身体障害者福祉協会)	地球温暖化による気候変動とその対応について	企画情報室 加藤孝和
11	6.18	令和3年度水質分析委託に関する技術研修会(市町村担当職員研修)	水質分析委託に関する知識、実務	水質環境研究室 三ヶ島治子, 星野武司, 品川知則, 勝見大介
12	6.22~23	地質環境対策技術研修	露頭調査, 土壌・地下水汚染現場の実習, 地質汚染概論, 地質学概論・水文地質概論, 地歴調査の方法・公開された柱状図データの注意点, 地下水流動調査の方法, 地下空気汚染調査の方法, 地層汚染調査・地下水汚染調査, 地質汚染浄化方法	地質環境研究室 松本邦男, 香川 淳, 風岡 修, 吉田 剛, 荻津 達, 八武崎寿史, 小島隆宏, 伊藤直人
13	6.24	講師派遣(千葉中央臨海部大気環境を考える会)	大気汚染(降下ばいじん)について	大気騒音振動研究室 堀本泰秀
14	6.24	講師派遣(千葉県身体障害者福祉協会)	地球温暖化による気候変動とその対応について	企画情報室 小金井逸人
15	7.31	千葉県夢チャレンジ体験スクール(サイエンススクール)	地面の下はどうなっているの?	地質環境研究室 松本邦男, 香川 淳, 風岡 修, 吉田 剛, 荻津 達, 八武崎寿史, 小島隆宏, 伊藤直人
16	8.3	千葉県夢チャレンジ体験スクール(サイエンススクール)	音ってなんだろう?	大気騒音振動研究室 加藤晶子, 上治純子, 大橋英明, 根本創紀
17	7~8月に 動画撮影	公害防止管理者等国家試験受験者講習会 (Youtube 配信)	大気概論, 大気特論, 大規模大気特論,	大気騒音振動研究室 井上智博, 石井克巳, 阿部徳子
			騒音振動特論	大気騒音振動研究室 大橋英明
			水質概論, 水質分析, 水処理技術	水質環境研究室 横山智子, 星野武司, 品川知則
			ダイオキシン類概論	廃棄物・化学物質研究室 堤克裕
18	10.26	講師派遣(NPO法人バランス21)	堂谷津地区の地層と地下水	地質環境研究室 風岡 修, 小島隆宏, 伊藤直人
19	10.29	光化学オキシダント自動計測器の校正に係る研修(関東ブロック)	オキシダント二次基準器による自治体基準器の校正方法	大気騒音振動研究室 上治純子, 大橋英明, 根本創紀
20	11.26~27	千葉市未来の科学者プログラム	千葉県の地質~液状化現象・地下水~	地質環境研究室 香川 淳, 風岡 修, 荻津 達, 八武崎寿史, 小島隆宏, 伊藤直人
21	11.28	講師派遣(気候変動適応に関するオンラインセミナー)	千葉県における気候変動の影響と適応に関する取組	企画情報室 加藤孝和
22	11.29~30	打瀬中学 EX 講座	水と私たちの生活-水環境のいまと将来-	水質環境研究室 横山新紀
			地球温暖化の基礎知識	企画情報室 岸野 真
			太平洋沖地震時における地層の液状化-流動化被害の状況	地質環境研究室 吉田 剛, 荻津 達, 小島隆宏, 伊藤直人
23	12.7	海匝地域北東部地下水保全対策協議会	硝酸性窒素等の現状について-水質調査結果-	地質環境研究室 伊藤直人

No	実施月日	講習会名	内容	担当室名等
24	12.26	講師派遣（春治自治会自主防災会）	盛土地の液化化による被害例	地質環境研究室 風岡 修
25	1.14	令和3年度生物多様性に関する市町村職員研修会	千葉県環境研究センターについて	企画情報室 加藤孝和
26	2.1	長生高等学校スーパーサイエンスハイスクール	公害の発生から環境の保全へ	次長 平川久美子
27	2.8	長生高等学校スーパーサイエンスハイスクール	廃棄物埋立地でのガス発生とその調査	廃棄物・化学物質研究室 森崎正昭
			地球温暖化による気候変動とその対応について	企画情報室 小金井逸人
28	2.14	オキシダント二次標準器による校正に係る研修・運営会議	千葉県における校正状況	大気騒音振動研究室 上治純子, 大橋英明, 根本創紀

④ 関連行事への参画

センター以外の各主体において実施される環境問題に関する啓発イベント等に参画した。

関連行事への参画状況は表4のとおりである。

表4 関連行事への参画状況

実施月日	名称	内容	会場(場所)	主催
10.16~17	エコメッセ2021 in ちば	千葉県環境研究センターの紹介	(オンライン開催)	エコメッセちば実行委員会

4・2 千葉県気候変動適応センターの業務

(1) 情報収集・整理

① 気象データの整理

国が公開している千葉県の気象データを整理し、ホームページで公開した。

② 県立高等学校

12校にアンケート調査, うち5校にヒアリング調査を実施した。学校における熱中症の発生状況を把握し, 各種気象データと比較・分析して熱中症リスクの回避・軽減策を検討するとともに, 取りまとめた資料をホームページに掲載した。

③ 水産業分野

船橋市から「農林水産分野における気候変動影響の把握」について要望課題が提出されたことを受け, 東京湾における気候変動影響及びその対策に係る情報を県水産総合研究センターから収集し, 市に提供した。

(2) 情報共有

協議会等への参加状況は表5のとおりである。

表5 協議会等への参加状況

No	実施月日	会議名	会場(場所)
1	4.8	令和3年度第1回地域気候変動適応センター定例会議	(オンライン開催)
2	6.3	令和3年度第2回地域気候変動適応センター定例会議	(オンライン開催)
3	7.21	気候変動適応関東広域協議会 第3回暑熱対策分科会	(オンライン開催)
4	8.5	令和3年度第3回地域気候変動適応センター定例会議	(オンライン開催)
5	8.25	気候変動適応関東広域協議会 (第6回)	(オンライン開催)
6	10.7	令和3年度第4回地域気候変動適応センター定例会議	(オンライン開催)
7	12.2	令和3年度第5回地域気候変動適応センター定例会議	(オンライン開催)
8	12.23	気候変動適応関東広域協議会 第4回暑熱対策分科会	(オンライン開催)
9	2.3	令和3年度第6回地域気候変動適応センター定例会議	(オンライン開催)
10	2.9	気候変動適応関東広域協議会 (第7回)	(オンライン開催)

(3) 情報提供

① ホームページ

気候変動影響及び適応策に関する啓発用動画 3 本（委託により制作）及び気候変動影響に係る情報収集（学校）調査報告書を公開した。

センター内でグリーンカーテン（ゴーヤ）を作り、その効果をサーモカメラを用いて検証した内容を公開した。

② 講演会等

講師派遣の依頼を受け、気候変動適応等に関する講演を 6 件行った。

③ 市町村への情報提供

水産業に係る気候変動影響等の情報を船橋市に提供した。

④ 千葉県環境研究センター・環境だより（令和 4 年 3 月発行）

県立高校における気候変動影響調査の結果概要を紹介した。

(4) 国立環境研究所等との共同研究【水質環境研究室】

① 気候変動に対応した持続的な流域生態系管理に関する研究(R2~R4)

② 既存インフラとグリーンインフラの統合的活用による気候変動適応の検討（R3~R5）

4・3 学会等の発表

センター職員が行った学会等の発表は以下のとおりである。

<大気騒音振動研究室>

(1) X線発生装置の放射線の測定事例

- ・ 上治純子，根本創紀，井上智博：第 62 回大気環境学会年会，9.15（オンライン）
- ・ 根本創紀，上治純子，井上智博：第 48 回 環境保全・公害防止研究発表会，11.19（オンライン）

非破壊検査による X 線によりモニタリングポストの値が上昇することが知られている。

今回、非破壊検査に使用されている X 線発生装置からの放射線を、固定型及び可搬型のモニタリングポストで測定する機会が得られたため、その結果を報告した。

(2) PM_{2.5} 自動測定機の精度管理について(2)

- ・ 石井克巳，石原 健：第 62 回大気環境学会年会，9.15（オンライン）

PM_{2.5}自動測定機（以下、PM_{2.5}計）による常時監視が全国で行われているが、測定局で並行稼働しているSPM自動測定機の測定値よりも濃度が高くなる逆転現象やマイナス値等、測定精度における問題事象がしばしば観測される。このため、PM_{2.5}計の精度を検討する一つ的手段として、光散乱式の粒子計数器による検討を行ってきた。今回は前報で不確定要素となっていた採取位置と質量濃度換算について手法を改善して調査を実施したので報告した。

(3) 気象的要因に着目した大都市圏における PM_{2.5} 高濃度事例の解析(3)-2019 年 8 月-

- ・ 根本創紀，石井克巳，杉本恭利¹⁾，長谷川就一²⁾，早崎将光³⁾，清水 厚⁴⁾，菅田誠治⁴⁾：第 62 回大気環境学会年会，9.15（オンライン）

PM_{2.5}の高濃度要因を解明するために、2019年7月末から8月初頭にかけて大都市圏で観測された地域汚染型の高濃度事例について、気象的な条件に注目して解析を行った。

- 1：奈良県景観・環境総合センター 2：埼玉県環境科学国際センター 3：(一財)日本自動車研究所
4：国立環境研究所

(4) コロナ禍における騒音振動苦情傾向の調査結果

- ・ 大橋英明, 石井 貢¹⁾, 石橋雅之²⁾, 内田英夫³⁾, 沖山文敏⁴⁾, 菊地英男⁵⁾, 門屋真希子⁶⁾: 日本騒音制御工学会 2021 年秋季研究発表会, 11.20 (オンライン)

在宅勤務等, 勤務形態が多様化したことによる騒音振動苦情の件数や内容の変化を調査するため, 全国の自治体の公害苦情担当部署を対象にアンケートを行い, 結果を取りまとめた。

1: 元神奈川県 2: 元千葉県環境研究センター 3: エヌエス環境株式会社 4: 株式会社オリエンタルコンサルタンツ 5: 元宮城県 6: 東京都

(5) モニタリングポストにおける X 線の測定事例等について

- ・ 上治純子, 根本創紀, 井上智博: 令和 3 年度環境放射能水準調査に係る技術検討会, 3.3~10 (誌上)

非破壊検査に使用されている X 線発生装置からの放射線をモニタリングポスト等で測定した事例及び降雨中の Bi-214 等によりモニタリングポストの値が上昇したとみられる事例を報告した。

<廃棄物・化学物質研究室>

(1) 大気中揮発性メチルシロキサンの存在実態解明のための関東広域調査

- ・ 堀井勇一¹⁾, 大塚宜寿¹⁾, 西野貴裕²⁾, 櫻井健郎³⁾, 今泉圭隆³⁾, 黒田啓介⁴⁾, 中曾根佑一⁵⁾, 木村久美子⁶⁾, 伊東優介⁷⁾, 清水 明: 第 29 回環境化学討論会, 6.1~3 (オンライン)

本研究では, 大気中揮発性メチルシロキサンの存在実態の解明を目的に, 関東地方の 9 地点において, 2020 年 1 月から 12 月の期間に月 1 回の頻度で通年モニタリングを実施した。大気中の濃度レベル及び化合物組成は調査地点により特徴がみられ, 点源の影響とみられる季節変動が観測された。また, 得られた測定結果に非負値行列因子分解法を適用し, 揮発性メチルシロキサンの排出源の種類及びその寄与率を推定した。

1: 埼玉県環境科学国際センター 2: 東京都環境科学研究所 3: 国立環境研究所 4: 富山県立大学
5: 群馬県衛生環境研究所 6: 環境省環境調査研修所 7: 川崎市環境総合研究所

<水質環境研究室>

(1) 冬季季節風時における降雪中非海塩起源硫酸イオン濃度-2019, 2020-年度比較-

- ・ 横山新紀: 第 62 回大気環境学会年会, 9.15 (オンライン)

降水成分濃度の変動は発生源の直接の影響以外にも気象場の変動にも影響を受ける。このことは, 沈着量の変動を左右し地域の負荷量変動にも影響を及ぼすと想定され, 将来の温暖化進行時の適応策を検討する上でも重要と考えられる。そこで, 特に降水成分が高濃度になりやすい冬季に降雪観測を行い, 気象条件の変化と降水成分濃度について検討した。2020 年度冬季は, 北陸地方平野部で大雪となり, 新潟県の高田では積雪が一時 2m を越え, 1985 年以来 36 年ぶりの大雪となった。庄内平野南部地域でも平野部で T モードによる大雪となった。そこで山形県庄内平野南部地域で実施した降雪成分調査を用いて 2019, 2020 年度の濃度(nss-SO₄²⁻)の比較を行った。

(2) 冬季季節風時における降雪中非海塩起源硫酸イオン濃度の洗浄比解析

- ・ 横山新紀: 第 62 回大気環境学会年会, 9.17 (オンライン)

2020 年度冬季に高濃度の降水が現れる冬季の季節風時に降雪の観測を行い, nss-SO₄²⁻-イオン濃度の変動について検討した。降水への大気成分の取り込みの指標である洗浄比について解析を行い, 洗浄比の上昇と降雪濃度の上昇が一致することが観測された。

(3) 多項目水質計による東京湾の観測

- ・ 横山智子：令和3年度全環研関東甲信静支部水質専門部会，10.29（オンライン）

平成28年3月に底層溶存酸素量（以下、底層DO）が環境基準に新たな項目として追加され、東京湾についても現在類型指定に向けた検討が行われている。閉鎖性の高い東京湾では、毎年のように赤潮や青潮が発生しており、夏季の底層DOは2 mg/Lを下回っている。今後、環境基準の一つとして底層DOを測定する上で、測定結果の考察が必要になると思われる。多項目水質計による表層から底層までの連続した鉛直方向のデータは、底層DOを考える上で重要な基礎データとなり得る。連続したDOデータによる貧酸素水塊の分布状況の把握、底層への酸素供給を阻害する一要因である水温及び塩分躍層の形成状況や、赤潮の原因となる植物プランクトンの指標であるクロロフィルaの状況を知ることは重要である。

本報告では、東京湾における多項目水質計による調査のうち、2003～2014年のDOの結果について報告した。

(4) 降雨時における印旛沼流域の市街地排水中の硝酸イオン濃度の季節変化

- ・ 横山新紀，横山智子，星野武司：第48回環境保全・公害防止研究発表会，11.18（オンライン）

印旛沼は千葉県北部に位置し、流域は都市化が進み市街地等割合が40%を超える。流入負荷量は市街地由来が大きく全窒素の約25%を占める。横山(2012)は印旛沼流域の大気由来の窒素化合物の流出量を試算し、ほぼ市街地由来の全窒素負荷量に匹敵することを報告した。今回、印旛沼流域で市街地排水・道路排水調査を行い、市街地排水のNO₃濃度の変動について検討を行うとともに大気由来窒素の影響についても検討した。

(5) 印旛沼流域における非特定汚染源からの流出特性調査

- ・ 横山智子，横山新紀：第48回環境保全・公害防止研究発表会，11.18（オンライン）

千葉県北部に位置する印旛沼では、湖沼水質保全計画を策定し水質改善に向けた施策を進めている。しかしながら、化学的酸素要求量の環境基準を達成しておらず、より効果的な対策が求められている。

印旛沼流域では、生活排水や事業場排水などの対策により、特定汚染源の負荷量は着実に減少している。一方、非特定汚染源の負荷量の寄与割合が増加している。非特定汚染源には、市街地、農地、山林・公園等の様々なフィールドが存在し、それぞれの流出特性は異なるが、流出実態には不明な点が多い。

このため、土地利用の異なる流域からの栄養塩流出特性の把握を目的に、都市的集水域をもつフィールドと農地的集水域をもつフィールドにおいて、非特定汚染源からの降雨時における流出特性に関する調査を行った。

(6) 印旛沼における栄養塩動態について

- ・ 星野武司，品川知則，勝見大介，横山智子：第48回環境保全・公害防止研究発表会，11.18（オンライン）

千葉県の北部に位置する印旛沼は、湖沼水質特別措置法に基づく指定湖沼であり、昭和60年度の指定以来、現在までに7期にわたり湖沼水質保全計画を策定し総合的な施策を実施している。

しかしながら、水質の有機汚濁を示す指標である化学的酸素要求量(COD)は、近年高止まりの傾向を示している。その要因については不明な点が多く、効果的な施策の立案が困難な状況である。

これまでの調査から、印旛沼の水質は気象条件により、大きく変動しており、降雨による栄養塩の流入及び、その後の植物プランクトンの増殖と栄養塩の不足に伴う増殖の抑制によるものと考えられた。

今回、水質変動の要因である栄養塩の動態について明らかにするために、各栄養塩の溶存態及び懸濁態の水質分布について通年で調査を実施した。

併せて底質の深度別調査を行うことで、底質からの栄養塩供給についても調査を行った。

(7) 降雨時の市街地排水中硝酸イオン濃度の季節変化

- ・ 横山新紀：第 37 回全国環境研究所交流シンポジウム，2.17（オンライン）

千葉県印旛沼は県北部に位置し、流域は都市化が進み市街地等割合が 40%を超える。流入負荷量は市街地由来が大きく全窒素の約 25%を占める。今回、印旛沼流域で市街地排水・道路排水調査を行い、市街地排水中の NO₃⁻濃度の季節変化について検討を行った。

(8) 降雨時の湿地における COD、窒素、リンの浄化機能

- ・ 横山智子，横山新紀，高津文人¹⁾：第 37 回全国環境研究所交流シンポジウム，2.17（オンライン）

印旛沼流入河川の上流域には、谷津と呼ばれる谷地形が数多く存在する。谷津の谷底面の多くは、かつて水田利用され、現在は耕作放棄地となっている。既存研究で、この谷津を湿地として維持・再生し、多面的機能をもたせることで、水質浄化にも寄与すると報告されているが、その多くは、平常時の谷津の脱窒効果による窒素低減に着目したものである。そこで、本研究では、降雨時の COD、窒素及びりんの出流に対して湿地として維持されている谷津がどのように作用するか検討した。

1：国立環境研究所

(9) 降雨時における印旛沼流域の都市型、自然型谷津の流出水中硝酸イオン濃度の動態

- ・ 横山新紀，横山智子：第 56 回日本水環境学会年会，3.16（オンライン）

千葉県印旛沼流域は北総台地に位置し域内に多数の谷津が存在する。この谷津は、西部は都市化が進み住宅地と雨水調整池などに利用され、東部は畑地及び斜面林と放棄水田の組み合わせが多い。そこで、都市地域（都市型）と農業地域（自然型）の谷津において流出水の調査を行い、NO₃⁻濃度の動態について検討した。

(10) 印旛沼流域の耕作放棄地の湿地化による汚濁負荷の除去作用

- ・ 横山智子，横山新紀：第 56 回日本水環境学会年会，3.16（オンライン）

指定湖沼である千葉県の印旛沼は、COD が高止まりし、より効果的な対策が必要である。近年、対策等で特定汚染源の負荷が減少し、非特定汚染源（以下、面源）の寄与割合が増加している。既存調査で、面源負荷が明らかになりつつある一方で、面源対策は検討課題である。

印旛沼流入河川の上流域には、谷津と呼ばれる谷地形が数多く存在する。谷津の谷底面の多くは、かつて水田利用され、現在は耕作放棄地となっている。既存研究で、谷津を湿地として維持・再生すると水質浄化にも寄与すると報告があるが、多くは、平常時の窒素低減に着目したものである。本研究では、降雨時の COD、窒素及びりんの出流に対する湿地化した谷津の作用について検討した。

(11) 印旛沼の栄養塩動態について

- ・ 星野武司，品川知則，勝見大介：第 56 回日本水環境学会年会，3.17（オンライン）

千葉県の北部に位置する印旛沼における COD は、近年高止まりの傾向を示しており、行政施策にもかかわらず、既存の調査から、印旛沼の水質は気象条件で大きく変動しており、降雨による栄養塩の流入及び、その後の植物プランクトンの増殖と栄養塩の不足に伴う増殖抑制がその要因と考えられた。

今回、栄養塩動態について明らかにするために、各栄養塩の溶存態及び懸濁態の水質分布について調査を実施した。併せて底質の深度別調査を行い底質からの栄養塩供給機構についても評価した。

<地質環境研究室>

- (1) 堤体と隣接した道路の大変形的主要原因について：東京湾岸埋立地北部での 2011 年東北地方太平洋沖地震時に液状化-流動化した部分の地質調査から

- ・ 風岡 修, 小島隆宏, 伊藤直人, 荻津 達, 香川 淳, 吉田 剛: 日本地質学会第 128 年学術大会 (2021 名古屋大会), 9.4 (オンライン)

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震とその余震の際, 東京湾岸埋立地の北部では, 埋立地外周の護岸に沿う舗装道路の内陸側に隣接した比高約 2m の堤体の一部で最大約 1m 沈下し, 道路の一部が最大約 0.8m マウンド状に膨れ上がった。今回はこの部分で調査を行った。

オールコアボーリングや簡易貫入試験の結果以下のことが明らかとなった。①難透水性の沖積層の泥層の上に厚さ埋立層が重なっており, その境目は道路面の深度約 7m 付近の標高約 4m であり, ほぼ水平に広がっている。②埋立層は, シルト層主体の最下部, 中粒砂層主体の下部, 貝殻混じり中粒砂層と貝殻片密集層主体の上部, シルト層主体の最上部から構成される。③液状化―流動化は, 下部の砂層部分で起こり, 堤体直下の部分の砂が液状化し, 堤体の上載圧から横方向の道路側に流動したことで, 地表変形が生じたと推定された。

(2) 2019 年台風第 15 号・第 19 号の影響による地下水位変動

- ・ 香川 淳: 日本地質学会第 128 年学術大会 (2021 名古屋大会), 9.4 (オンライン)

千葉県では 2019 年 9 月から 10 月にかけて, 台風第 15 号, 第 19 号および第 21 号に伴う大雨により大きな被害を受けた。特に台風第 15 号は強い勢力のまま本県を直撃し, 暴風による倒木や家屋の損壊, 大規模停電を生じるなど被害は甚大となり, 「令和元年房総半島台風」と命名された。また, 台風第 19 号通過の際には市原市で竜巻が発生し, 死者を伴う被害が出た。これら低気圧の影響を受け, 千葉県内の観測井で観測された顕著な地下水位変動について報告した。

(3) 八街市・富里市周辺に見られる地盤沈下の時系列変化

- ・ 荻津 達, 八武崎寿史, 吉田 剛: 日本地質学会第 128 年学術大会 (2021 名古屋大会), 9.4 (オンライン)

地盤沈下は地下水や天然ガスかん水等の採取や自然圧密等に起因していると考えられ, これらの要因を特定しその寄与度を明らかにすることは地盤沈下の防止を考える上で非常に重要である。千葉県による精密水準測量の結果から, 近年, 八街市や富里市付近に複数箇所の中心を持つ広域的な地盤沈下が確認されている。本発表では当該地域の最近の地盤変動について, 地盤沈下の要因解明のための基礎資料とすることを目的に InSAR 解析を実施したのでその結果について予察的な報告をした。

(4) 千葉県北西部における更新統下総層群上泉層下部に挟在する火山ガラスに富む火山灰と阿多鳥浜テフラとの対比

- ・ 吉田 剛, 伊藤直人, 伴 雅雄¹⁾, 風岡 修: 日本地質学会第 128 年学術大会 (2021 名古屋大会), 9.6 (オンライン)

地下水利用などの分野において, 地層中の泥層は難透水層として, 砂層は透水層として機能するため, これらの連続性の把握は重要である。この把握には鍵層となる火山灰を見つけ複数の地点との対比 (同じ火山灰であると判断すること) が必要となる。今回, 千葉県習志野市のボーリングコアから新たに対比に役立つ火山ガラスに富む火山灰を発見したため, その火山灰の特徴について報告した。

1: 山形大学

4・4 論文等の執筆

センター職員が執筆した論文等は以下のとおりである。

<地質環境研究室>

(1) 九十九里平野中部における上ガスの分布と噴出状況について

- ・ 風岡 修, 小島隆宏, 伊藤直人, 香川 淳, 荻津 達, 八武崎寿史, 吉田 剛 : 第 31 回社会地質学シンポジウム論文集

A field survey was conducted on the distribution and status of methane gas eruptions in the southern part of Togane City, Oamishirasato City, and Kujukuri Town, and the amount of gas eruption was tabulated using a 250 m administrative mesh. As a result, the following became clear. There are 11 parts where a large amount of gas is ejected, and most of them are distributed in the northwestern part. The total amount of gas ejected found reaches 2.5% of the annual gas production in Chiba Prefecture.

(2) 下総台地内の谷津田における水田土壌層中の地下水流動と地下水質の季節変化

- ・ 風岡 修, 伊藤直人, 小島隆宏, 斎藤幸一¹⁾ : 第 31 回社会地質学シンポジウム論文集

In Douyatsu, which is located in small valley in the Shimosa upland in the central part of the Boso Peninsula, paddy fields are cultivated using spring water. In this paddy field area and the abandoned paddy field area upstream, observation wells were set up for the paddy soil layer, and the flow direction of groundwater in the paddy soil layer and seasonal fluctuations in groundwater quality were observed. As a result, it became clear that the water level, flow direction, and water quality of groundwater have changed significantly over the past year. However, it is necessary to clarify whether such seasonal changes are a phenomenon only this year through continuous observations in the future.

1 : (特非) バランス 21

(3) 東京湾岸埋立地における 2011 年東北地方太平洋沖地震時に液状化-流動化した部分 : 千葉県習志野市臨海埋立地での調査結果から

- ・ 小島隆宏, 風岡 修 : 第 31 回社会地質学シンポジウム論文集

Subsidence by sand boiling occurred in many places on reclaimed land along the northern part of the Tokyo Bay in the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake. In order to investigate the liquefaction-fluidization horizons in the earthquake, human made strata and the Holocene strata were surveyed by continuous boring in a reclaimed land in Urayasu City. As a result, the following became clear. The survey site is composed of the Holocene strata and human made strata. Upper part of the Holocene strata are composed of alternation part of sand and mud layer. Human made strata are composed of Filling Association consisting of very loose sand layers and very soft mud layers, and Dumped Association mainly composed of mud and sand layers. The Filling Association consists of Lowermost Mud Bundle mainly composed of mud layers, Lower Sand Bundle mainly composed of sand layers, Upper Shell, Sand and Gravel Bundle mainly composed of shell, sand and gravel layers and Uppermost Mud Bundle mainly composed of mud layers. Based on the observation of the continuous boring cores, liquefaction-fluidization traces are mainly recognized in Lower Sand Bundle and Upper Shell, Sand and Gravel Bundle of Filling Association in Human made Strata. It is presumed that these strata liquefied and fluidized at the 2011 Earthquake.

(4) 水田土壌層における地下水流動と地下水質について-下総台地千葉市堂谷津について-

- ・ 伊藤直人, 風岡 修, 小島隆宏 : 第 31 回社会地質学シンポジウム論文集

It is reported that the paddy soil strata in the irrigated zone have a nitrogen rejection system. In this study, we investigated the characteristics of groundwater flow and quality in paddy fields and abandoned paddy fields. As a result, it was clarified that the groundwater flow in the abandoned paddy field is from south to north at low water level and from northwest to southeast at high water level. In paddy fields, the groundwater flow was from west to east regardless of the water level. Also, there is a clear difference in the fluctuation of the groundwater level between the Ga series and Mi series of abandoned paddy fields, which may have been caused by vegetation and land modification. As a result of the groundwater quality survey, it was clarified that there are many $\text{Na}^+\text{-HCO}_3^-$ types in abandoned paddy fields and $\text{Ca}^{2+}\text{-HCO}_3^-$ types in paddy fields. Since the upper part of the paddy soil strata is an oxidative environment and the lower part is a reducing environment, there is a possibility that the environment can be expected to have a nitrogen rejection system.

(5) 地盤沈下の現況-千葉県を例に

- ・ 香川 淳 : 環境管理 Vol.58 No.2

地面が低下する現象が「地盤沈下」である。かつて総沈下量が 1m を超える地点が関東平野南部で続出していた。地盤沈下が進行すると、基礎構造物の抜け上がりによる配管の破損や通行障害、さらに浸水リスクといった問題にも発展する。

地盤沈下の主たる原因は地下水や天然ガスの過剰採取であるため、揚水規制や天然ガス生産の停止といった対策がなされ、地盤沈下の監視態勢も強化された。最近では、地下水の利用量の減少によって地下水位の上昇傾向も続いている。

そこで、地下水を持続的利用可能な資源ととらえ、新たに「地下資源の有効活用」という観点での前向きな取り組みも望まれている。本稿では、地盤沈下の現在の状況や課題などについて千葉県の事例を中心に紹介する。

4・5 報告書等の執筆、発行

センター職員が執筆、発行した報告書等は表 6 のとおりである。

表 6 報告書等の執筆、発行

発行月	報告書名	参画者
3	令和3年度オキシダント二次標準器による校正維持管理業務報告書	上治純子, 大橋英明, 根本創紀
3	令和2年度微小粒子状物質合同調査報告書	石井克巳, 根本創紀
3	令和3年度化学物質環境実態調査 初期環境調査・詳細環境調査(水質・底質)結果報告書	倉持隆明, 堤 克裕, 清水 明, 勝見大介, 星野武司
3	環境アセスメント関連調査報告書	熊谷直行 ¹⁾ , 植村匡詞 ²⁾ , 小金井 逸人, 岸野 真, 加藤晶子, 大橋 英明
3	気候変動影響に係る情報収集(学校)調査報告書	岸野 真

1: 千葉県環境政策課 2: 千葉県循環型社会推進課

4・6 インターンシップ等による研修生の受入

インターンシップ等による研修生の受入は、令和2年度に引き続き令和3年度も新型コロナウイルス感染拡大の影響で中止した。

4・7 国際協力等

国際協力の実施は表 7 のとおりである。

表 7 国際協力等

実施月日	国名	実施形態	実施内容	参加者
9.13~23	中央アジアコーカサス地域	JICA 青年研修事業に環境政策課, 環境研究センターが協力	地下水汚染に関する取組の紹介(オンライン)	風岡 修

千葉県環境研究センター年報 第 21 号
業務概要

令和 4 年 10 月 発行

発行 千葉県環境研究センター
〒290-0046 千葉県市原市岩崎西 1-8-8
電 話 : 0436-21-6371
F A X : 0436-21-6810
e-mail : kankyoken@pref.chiba.lg.jp