

東京都気候変動適応センター を開設します

■気候変動への適応とは

世界的な気候変動の影響により、これまで経験したことのない猛暑や豪雨、台風の強大化や農作物の品質低下などの現象が全国各地で起きています。令和元年東日本台風（台風19号）では、東日本を中心に記録的な大雨が観測され、東京都においても浸水や道路の崩落などの甚大な被害が発生し、一部の地域では避難指示が出されました。

気候変動の根本の原因は地球温暖化にあると考えられています。このため、CO₂などの温室効果ガスの排出を削減する「緩和」の取り組みが重要で、最近では、世界の各国が足並みを揃えて温室効果ガスを削減する目標に向かっていきます。しかし、最大限の削減努力を行っても、過去に排出された温室効果ガスの蓄積で、緩和の効果が現れるには時間がかかるため、これまで以上の気候変動の影響が避けられないと予想されています。

例えば、50年に一度の高い気温が観測される頻度は、19世紀後半と比べて現在は4.8倍になっていますが、平均気温が1.5度上昇した場合は8.6倍に、2度上昇した場合は13.9倍になると試算されています。このように、地球温暖化が引き起こす気候変動により、将来は異常気象がさらに頻繁に発生することや、深刻化することが懸念されています。

気候変動への「適応」とは、気候変動の影響による被害を軽減し、悪影響を最小限にすることです。そしてそれは、イラストにある熱中症予防のように手軽にできるものから、費用や時間のかかるものまで様々です。だから私たちは、気候変動の原因を少なくする「緩和」に取り組むとともに、影響に備える「適応」の取り組みも着実に進めていく必要があるのです。



CONTENTS

東京都気候変動適応センターを開設します	1
活動紹介 小笠原諸島の父島での化学物質環境実態調査	3
廃棄物資源循環学会に現地参加しました	4

大気環境学会年会に参加、発表しました	5
お知らせ 東京都環境科学研究所 公開研究発表会	6
お知らせ 研究所年報2021を発行しました	6

■気候変動適応法と地域気候変動適応センター

国全体で気候変動の影響を回避し低減することを目的に、「気候変動適応法」が平成30年(2018年)12月に施行されました。気候変動適応法では、国、地方公共団体、事業者、国民のそれぞれが、適応のための役割を担うとされています。気候変動の影響は、それぞれの地域の地理的、社会的条件によって大きく異なります。このため、都道府県と市町村(特別区を含む)には、地域気候変動適応計画を策定することが努力義務とされました。そして、地域において適応の情報収集・提供等を行う拠点として、「地域気候変動適応センター」を確保することとされました。

■東京都気候変動適応センターについて

東京都では、令和4年1月に、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、「東京都気候変動適応センター」を当研究所内に開設します。これは、当研究所がこれまでに行ってきたヒートアイランド対策などの研究成果を今後の活動に反映させるためです。

当センターは東京都と連携し、気候変動影響や適応に関する情報収集、整理、分析、提供等に努めます。主な役割は以下の通りです。

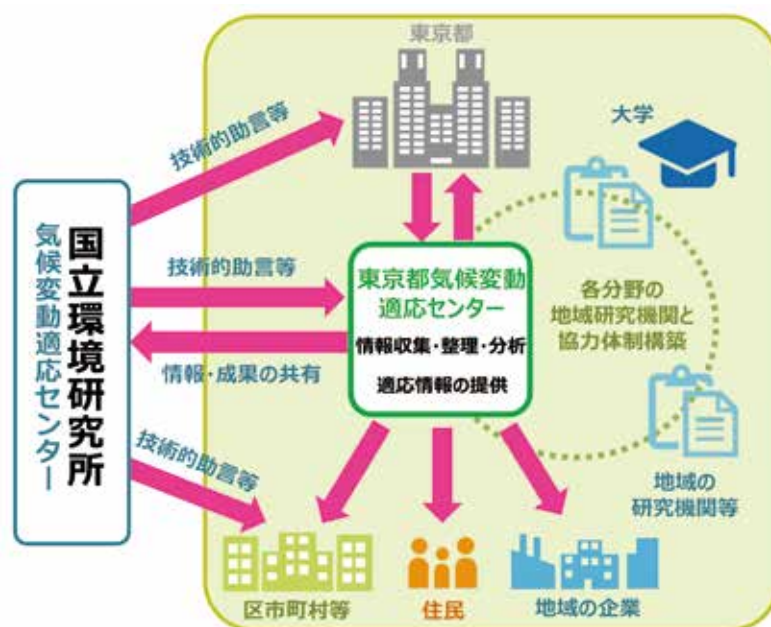
◎情報収集・整理・分析

都内を中心とした地域の気温等の実態、気候変動による影響や、国内外の気候変動適応策事例の情報を収集・整理・分析します。

また、国が設置する協議会への参画や、国立環境研究所気候変動適応センター及び関係する研究機関との情報共有などにより、関係機関との連携を図ります。

◎情報提供、普及啓発、助言

都内自治体に対する気候変動に関する情報提供及び助言を行うとともに、都と連携して都民等への普及啓発を進めます。



当センターと関係機関等との関連を示すイメージ図

■これからの取り組み

東京都では、令和3年3月に、「東京都気候変動適応計画」を策定しました。主な取り組みを、①自然災害、②健康、③農林水産業、④水資源・水環境、⑤自然環境の5つの分野に分類して取りまとめています。東京都気候変動適応計画の詳細についてはこちらをご覧ください。

https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/policy_others/zeroemission_tokyo/adaptation/plan.html

当センターは、気候変動に関する情報を収集・整理・分析することなどを通して、東京都が推進する適応策を積極的に支援してまいります。また、今後は、区市町村に対する情報提供や助言を行うとともに、都民等への普及啓発にも努めてまいります。

当センターは発足したばかりですが、区市町村や地域の皆様と連携しながら業務を進めていきたいと考えております。地域の気候変動に関する情報や、ご意見などを当センターのホームページからお寄せください。

<https://www.tokyokankyo.jp/tekiou-center>

(文中のイラストは、気候変動適応情報プラットフォームで公開されている素材を、一部は承諾を受け加工して作成しました。)

活動紹介「小笠原諸島の父島での化学物質環境実態調査」

環境リスク研究科 加藤 みか

当研究所では、環境省が1974年から継続実施している全国の「化学物質環境実態調査」に参加・協力し、東京都内の大気、水質、底質、生物の環境調査を行っています。媒体毎に調査地点は異なり、大気については、当研究所（江東区）と小笠原諸島の父島にて毎年調査を行っています。ここでは、今年11月に実施した父島での大気環境実態調査について紹介します。

父島は、都心から南へ約1,000km離れた東京都島嶼部に属し、交通手段は週1便程度の定期船のみで、片道24時間を要します。忘れ物をしたら容易に取りに戻れないため、調査で用いる捕集機材や工具等は万全を期して準備・運搬を行っています。本調査は、環境中の有害化学物質の有無を調べて曝露の可能性を判断するための基礎資料等とする「初期環境調査」、より詳細に調べて全国的な曝露評価の検討資料等とする「詳細環境調査」、PCB等の難分解性で高蓄積性の物質の環境残留状況を監視し経年変化を把握する「モニタリング調査」と主に3つの調査で構成されています。大気の初期環境調査と詳細環境調査は、毎年、対象物質が異なるため、各物質に適した捕集方法の確認、捕集材等の準備が必要となります。モニタリング調査は、毎分100Lの大気を吸引するエアースンプラーを用いて、大気中の粒子態を石英繊維ろ紙で、ガス態をポリウレタンフォーム等で1週間連続捕集します。調査地点は、父島北東部の夜明山を登った雑木林の中の国設小笠原酸性雨測定局で、人口約2,100人の父島は、本島に比べて工場、自動車等の人為的発生源が少ないこともあり、大気質は良好で、日本の大気バックグラウンド地点とも言われています。本調査の大気中PCB類（総量）濃度の例ですが、父島は当研究所（江東区）や日本全体（中央値）に比べて低濃度レベルで推移しています（図1）。父島と当研究所にて、同条件で1週間連続捕集した後の石英繊維ろ紙を見比べると、その違いがよく分かります。父島には、幻の「グリーンフラッシュ」（日没や日の出の一瞬に緑色の光が煌めく現象）を比較的観測しやすい場所があり、私もこれまでの調査の滞在中に何度か見たことがあります。（今年は天候に恵まれず、残念ながら見ることはできませんでした。）これは空気が綺麗で限られた場所ではしか見られない現象です。

小笠原諸島は2011年に世界自然遺産に登録された自然豊かな島々で、父島での滞在中は、毎日独特の生態系を肌で感じながら環境調査を実施しています。まさに『東京の宝島』。いつか観光で訪れたい素晴らしいところです。



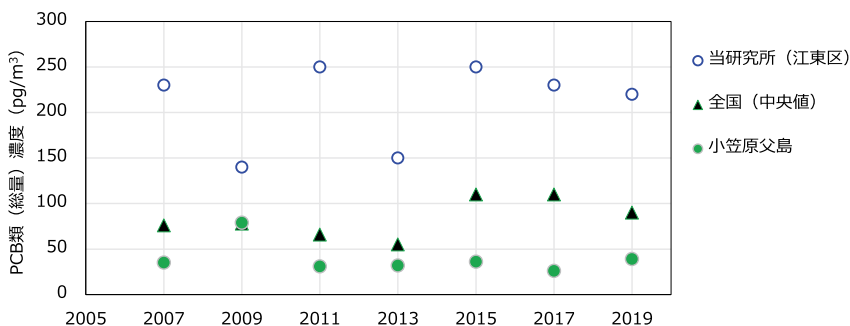
大気捕集材の例
（上：除湿管と活性炭系吸着剤、左下：シリカ吸着剤カートリッジ、右下：ディスク型固相吸着剤）



大気環境実態調査の状況



夜明山を登る夜明道路からの風景



【図1】大気中PCB類（総量）濃度の推移
（環境省 化学物質環境実態調査 調査結果報告書より作成）



グリーンフラッシュ
（父島・三日月山展望台、2016年10月撮影）



大気の1週間連続捕集後の石英繊維ろ紙
（左：当研究所（江東区）2021/10/19-26、
右：父島（国設小笠原酸性雨測定局）2021/11/7-14）

廃棄物資源循環学会に現地参加しました

環境資源研究科 小泉裕靖

第32回廃棄物資源循環学会が10月25日～27日に岡山コンベンションセンターで開催されました。昨年は、新型コロナウイルスの影響により中止となりましたが、今回は、入場人数の制限、手洗いや消毒の徹底、対面とオンライン併用などの感染症対策を実施し、総発表件数242件、脱炭素社会をテーマとしたパネルディスカッション、リサイクル施設の見学会などが行われました。会場には、久しぶりに多くの大学関係者や研究者、技術者が集まり、各セッション会場はもちろん、ロビーなどでも活発な交流が行われました。

本研究所からは3件発表しました。一つ目は「家庭からの食品廃棄物の排出に伴う容器包装プラスチックの排出実態について」で、廃棄される未使用食品の容器包装プラスチックには、どのような素材が使われているかがテーマの発表でした。発表後の質疑では、調査回数や時季の妥当性などについての議論になり、対面ならではの意見交換や情報交換をすることができました。2つ目は「粉末添着活性炭におけるガス状水銀の吸着除去に関する研究」のポスター発表で、排ガス中の水銀除去用活性炭について、その添着物質の違いによる吸着能の比較をしたものです。3つ目は「都市ごみ焼却主灰の脱塩について(第3報)」のポスター発表で、焼却灰のリサイクル阻害物質である塩素を除去するための方法に関する発表でした。ポスター発表では、対応人数制限や対面距離の確保などの対策が取られ、これまでとは違う雰囲気でしたが、それでも、多くの人と活発な議論を行うことができました。

最終日には、施設見学会が行われ、太陽光パネル再資源化施設を見学しました。現在、急速に普及しつつある太陽光パネルの大量排出に備え、最先端の分離回収技術を見学することができました。太陽光パネルはアルミフレーム、セル/EVAシート、ガラスなどに分離され、それぞれ、リサイクルされます。特に、セル/EVAシートには銀が含まれていることから、今後は、有価金属としての回収が見込まれる、などの説明がありました。

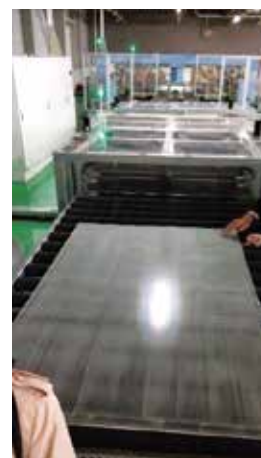
様々なイベントが中止あるいはオンライン開催される中での現地開催でしたが、直接、対面で議論することや現場へ出向くことは、理解を深める上で重要であることをあらためて感じることができる学会でした。



分離されたセル/EVAシート



太陽光パネルリサイクル設備



分離されたガラス

大気環境学会年会に参加、発表しました

2021年9月15～17日の3日間において第62回大気環境学会年会が開催され、当研究所からも光化学オキシダント関連1件(口頭発表)、PM_{2.5}関連2件(ポスター発表)、自動車環境関連4件(口頭発表2件、ポスター発表2件)について発表しました。

新型コロナウイルス感染防止のため、今年度はZoomウェビナーでのオンライン開催になりました。回線への負荷等の問題から発表者以外はカメラ画像を使用しない等、会場開催に比べて議論に多少の制限はありましたが活発な意見交換がなされました。

自動車環境関連では、下記の2件について口頭発表しました。

①路上走行試験による大型車から排出されるNO_xとCO₂の計測と駆動力解析による排出挙動の評価

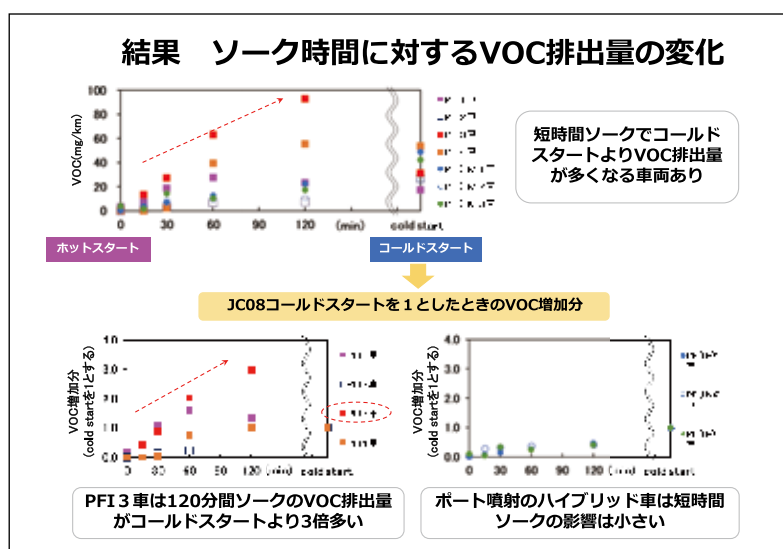
大型ディーゼル貨物車に車載型排出ガス計測装置を搭載し、春夏秋冬において路上走行を行いNO_x(窒素酸化物)とCO₂の排出挙動を把握しました。特に外気温度による排出特性の違いに注目して試験結果を解析し、任意の駆動力、車速におけるNO_x、CO₂排出量を外気温別に示すテーブルを作成しました。

NO_x排出量は、冬季に比べ夏季の方が少なくなりました。夏季はエンジン冷却水と排出ガス低減装置の触媒の温度が走行開始後の早い段階から上昇するため、低減装置が有効に稼働し始めるのが冬季よりも早く、距離当たりの排出量が少ない結果となりました。一方、CO₂排出量は、駆動力、車速に比例し増加しますが、外気温度の変化による排出量の影響はあまり見られませんでした。今回は一般道路において同一車両での四季別の試験であるため、今後は高速道路や異なる車両等、様々な条件下での試験の実施も必要であることを発表しました。

②短時間ソーク後の小型使用過程車からのVOC排出量～成分組成変化について

これまでの調査で、小型使用過程車のコールドスタート(6～36時間以上車両を停止した状態から始動)のVOC(揮発性有機化合物)排出量がホットスタート(車両を予備的に走行させてエンジンを温めた状態で始動)よりも10～100倍多いことを報告しています。実際に小型車を使用する場合には買い物など短時間の駐車後に再走行することも多いことから、0、15、30、60、120分の短時間のソーク(エンジン停止後、一定時間車両を放置すること)後の走行試験を行い、VOC排出量を調べました。

調査の結果、短時間ソーク後の走行では、コールドスタートよりVOC排出量が多くなる車両がありました(図)。短時間ソークでは、エンジン温度低下のため燃料をより多く供給し、さらに触媒温度低下のため、VOCの低減性能が十分に発揮できない状態となり、ガソリン由来の未燃のVOCが多く排出されたと考えられます。このような車両で短時間の駐車と発車を繰り返すと、VOCがより多く排出される可能性があるため、排出低減にはコールドスタートと共に短時間ソーク後の排出対策も重要であることを発表しました。



【図】ソーク時間に対するVOC排出量の変化

目 お知らせ

東京都環境科学研究所

公開研究発表会

(オンライン開催)



東京都環境科学研究所は、都民の皆様や企業・自治体職員の方々に日頃の調査・研究の成果を広く知っていただくため、毎年、公開研究発表会を開催しています。今年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、昨年に続きオンラインで開催することと致しました。

令和4年1月7日(金)から令和4年2月28日(月)までの期間、東京都環境科学研究所のホームページにて研究発表の音声を録音したパワーポイントを公開しています。ぜひご覧ください。

目 お知らせ

研究所年報2021 を発行しました

令和2(2020)年度の研究等の成果を取りまとめた「東京都環境科学研究所年報2021」を発行しました。資源循環、自動車環境対策、大気環境、水・土壌環境、都市地球環境、次世代エネルギーなど広範囲な分野にわたる調査研究報告を掲載しています。当研究所ホームページにもデータを掲載いたしますのでぜひご覧下さい。バックナンバーについても同ページからご覧いただけます。

<https://www.tokyokankyo.jp/kankyoken/meeting/report>

● 記事へのご意見がございましたら下記へお寄せください。

【発行】 東京都環境局総務部環境政策課

〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
TEL 03 (5388) 3426 (ダイヤルイン)

【編集】 公益財団法人 東京都環境科学研究所

〒136-0075 東京都江東区新砂一丁目7番5号
TEL 03 (3699) 1333 FAX 03 (3699) 1345
2021年12月発行
メールアドレス / kanken@tokyokankyo.jp

登録番号 第(2)88号
環境資料第33066号

ホームページ <https://www.tokyokankyo.jp/kankyoken/>

