

平成28年7月23日(土)、研究所の活動や施設をご紹介するための施設公開を行いました。今年は、こども向け研究所見学ツアー、燃料電池自動車からキッチンカーへの給電実験、水素で燃料電池ラジコンカーを走らせる体験など、新しい企画も多く実施しました。

特別講演では、「情報ライブ ミヤネ屋」などで活躍されるお天気キャスターの奈良岡希実子さんをお招きし、地球温暖化について親子で参加するクイズや実験で楽しく学ぶことができました。

当日は300名近くの方々にお越しいただき、大盛況となりました。

施設公開

を開催しました

「お天気キャスターの親子で学ぶ地球温暖化」



風ので発電させる実験

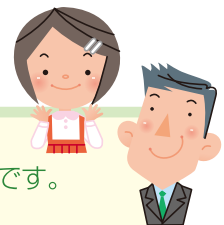


C O N T E N T S

「施設公開」を開催しました 平成28年度研究テーマ	1
コラム① 次世代エネルギー研究科が新設されました！	3
研究紹介① 「都市ごみを対象とした資源回収、再資源化及び有害物質除去に関する研究」	4
研究紹介② 「ヒートアイランド現象等の実態に関する研究」	4
活動報告 外部研究評価委員会	5
研究紹介③「有害化学物質の分析法・環境実態の解明に関する研究」	5
活動報告 環境化学討論会 都及び区市町村職員への技術支援 都職員向け測定・分析研修(大気解析コース)	6
コラム② 文部科学大臣より科学研究費助成事業に係る 研究機関に指定されました！	6
お知らせ 環境学習事業のご紹介	7
お知らせ 資料室だより・公開研究発表会のお知らせ 水素情報館「東京スイソミル」がオープンしました！	8

実験室では、日頃の研究成果の紹介のほか、身近な水の汚れを調べるパックテスト体験やオリジナル入浴剤づくり、気体を冷やして性質を調べる実験などを行いました。水草でアクアリウムづくり、貝殻アートやしおりづくりなどの工作体験や、白衣を着て写真を撮るコーナー「未来の科学者写真館」も好評でした。

多くの皆様のご来場、誠にありがとうございました。来場者アンケートでいただいた貴重なご意見・ご感想を活かして、日頃の研究や来年度の施設公開がより良いものとなるよう努力して参ります。来年度もどうぞよろしくお願いいたします。



来場者アンケートのご意見・ご感想より

- 江東区にこういう施設があると知らなかったのので、来てみて、いろいろ体験できて楽しかったです。
- 3回目の参加です。無料で半日以上楽しめて、とてもありがたいです。今後も続けて下さい。
- 体験は子供も楽しんでいました。ふだん見る事のないPM_{2.5}を測る機械、ダイオキシンの機械など見学が出来て良かったです。
- 貝がらや水草等を使った工作、体験ができて、子供がとても喜んでいました。ありがとうございました。
- 親子で楽しく体験し、勉強が出来るので、大変良い施設公開だと感じました。

こども向け研究所見学ツアー



水素で走る燃料電池ラジコンカー



身近な水の汚れを調べる
|| パックテスト体験 ||



気体の性質を調べる実験



水草でアクアリウムづくり



未来の科学者写真館





平成28年度 研究テーマ

研究所では、東京都の施策の展開に必要な科学的知見の提供等を目的に、東京都からの委託に基づき、環境の改善・向上に資する幅広い調査研究を行っています。

平成28年度の研究テーマは、以下のとおりです。

1	水素を活用したまちづくりに向けた調査	再生可能エネルギー由来であるCO ₂ フリー水素の利活用や水素エネルギー・マネジメント構築に向けた課題を整理し、解決策を示すことで、まちづくりにおけるCO ₂ フリー水素の活用を目指します。
2	都市ごみ処理プロセス中の資源管理・都市ごみ中の有害物質の管理手法に関する研究	焼却灰や不燃ゴミの金属資源の効果的な循環利用、焼却排ガス中の有害物質の除去に係わる研究に取り組んでいます。
3	最終処分プロセスに関する技術開発	最終処分場内の実証実験により新たな浸出水処理技術の適用可能性を調査しています。
4	新たな緑の指標調査	東京都全域に展開可能な新たな緑指標の開発を進めています。評価にあたり「東京都現存植生調査」等の既存データを活用する手法を検討し、調査方法の改善と最新技術を活用したデータ収集方法を提案します。
5	自動車環境対策の総合的な取組に関する研究	最新の大型ディーゼル車、ガソリン車、ハイブリッド車等の排出ガス測定、分析などを行い、自動車の環境対策の効果等に関する研究を実施しています。
6	微小粒子状物質の濃度低減等に関する研究	大気中の微小粒子状物質(PM _{2.5})の削減対策に資するため、PM _{2.5} 中の有機粒子や硫酸塩、硝酸塩の発生源の解明、PM _{2.5} よりさらに小さいナノ粒子のフィールド調査に取り組んでいます。
7	高濃度光化学オキシダントの低減対策に関する研究	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)について、大気中成分ごとのオキシダント生成に対する寄与割合の把握や、室内実験による光化学オキシダント生成機構の解明に取り組んでいます。
8	有害化学物質の分析法・環境実態の解明に関する研究	環境中に残留したり生物の体内に蓄積することが懸念される有害性の高い化学物質の分析法を検討します。また、それらの環境中の濃度を調査しています。
9	東京湾の水質改善に関する総合的研究	東京湾の水環境改善対策の一環として、沿岸部の生物生息環境、自然浄化機能に関する調査研究を行っています。
10	東京都におけるヒートアイランド現象等の実態に関する研究	ヒートアイランド現象等の影響を把握し施策に反映させるため、都内における気温分布や熱環境の実態等に関する調査研究を行っています。

コラム

次世代エネルギー研究科が新設されました！

水素エネルギーは、利用段階では水しか排出しないなど環境負荷の低減、エネルギー供給源の多様化など様々な意義を有していますが、普及に向けた課題も多く見られます。当研究所では、平成28年度から次世代エネルギー研究科を新設し、新たに水素を活用したまちづくりに向けた調査を開始しました。平成28年5月には、より環境性能の優れたCO₂フリー水素の利活用を目指していくため、東京都、福島県、産業技術総合研究所及び東京都環境公社の4者で協定を締結しました。今後、東京都の水素社会実現に向けた取組を支援していきます。

4者協定





研究紹介① 都市ごみを対象とした資源回収、再資源化及び有害物質除去に関する研究

研究所では、東京における資源の更なる循環利用を推進していくため、都市ごみの処理に関する調査研究を行っています。清掃工場から出る焼却灰のセメント原料への再資源化や、不燃ごみ・金属ごみからの金属資源回収の可能性などを検討し、資源の更なる循環利用と最終処分量の削減を目指しています。また、水銀は、水俣条約の署名採択に伴い、清掃工場などでの排出ガス規制が予定されていますが、清掃工場からの排出ガスの処理方法には確立されたものがあるわけではありません。このため、研究室内に効果的な処理方法を検討するための実験装置(写真)を構築し、大気への水銀の排出を抑制し、管理するための技術に関する調査研究を進めています。



排出ガス中の水銀除去に関する実験装置



研究紹介② ヒートアイランド現象等の実態に関する研究

地球温暖化とヒートアイランド現象に伴い、年平均気温の上昇率が高い東京都心部では、暑熱環境を改善し、熱ストレスを軽減するための更なる対策が必要です。研究所では、東京の暑熱対策に資することを目的として、人が感じる暑さの要因の一つである「赤外放射量」の計測を行いました。真昼の赤外放射量は、特に住宅密集地域において多く、オフィスビル・商業施設の多い地域や、緑地・水面が多い地域で相対的に少ないことがわかります。都心のオフィス街では、近年の再開発に伴って緑地等が増え、昼間の熱放射環境の改善に寄与しているとみられます。一方、住宅密集地では、熱中症発生も多い状況にあり、熱環境の実態把握とその改善が課題となっています。今後、住宅密集地の熱環境を詳しく調査していきます。

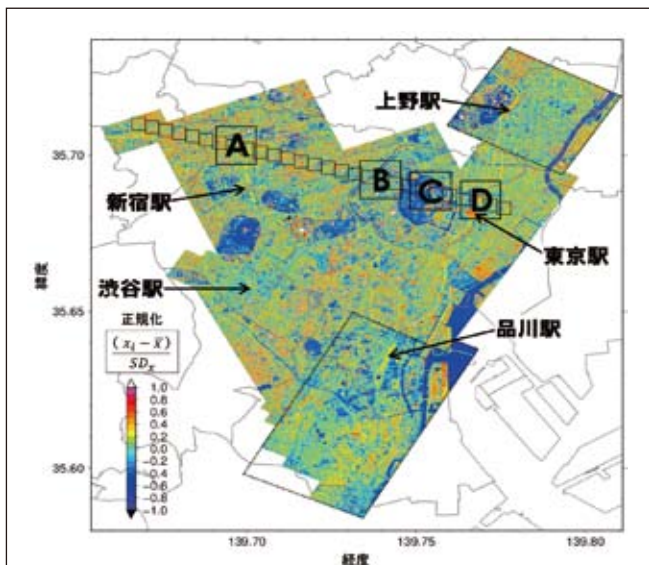


図1 山手線内側エリアにおける真昼の上向き赤外放射量の合成図
(2013~2015年のいずれも8月19日に計測した結果を正規化)

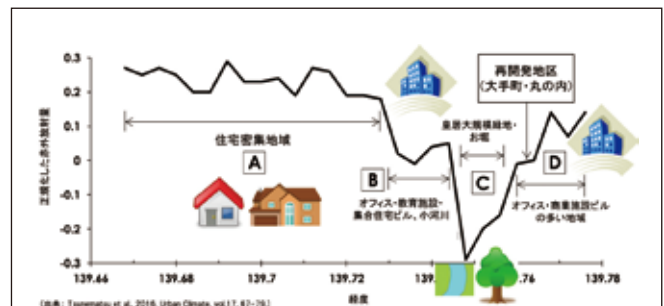


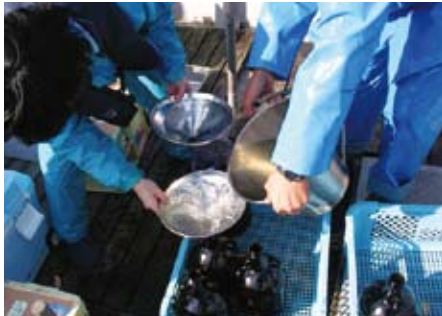
図2 正規化赤外放射量(図1)の西北西—東南東断面
(各地点の平均値)



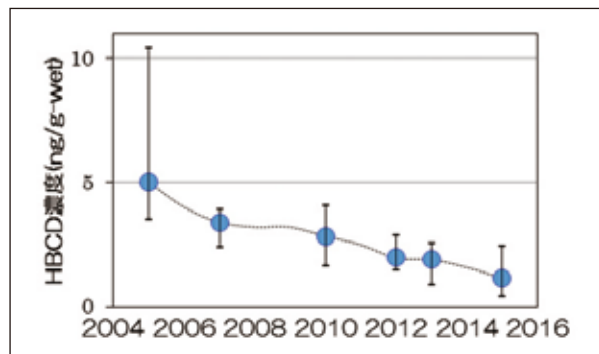


研究紹介③ 有害化学物質の分析法・環境実態の解明に関する研究

病気や怪我のときに使う医療品、日焼け止め、歯磨き粉など、我々の生活は、化学物質の恩恵を受けながら成り立っているといえます。しかし化学物質の中には、環境中に放出されると人体や環境中の生物への悪影響を与える恐れがあるものも存在します。研究所では、こうした化学物質による都内環境へのリスクを調べるため、環境実態及び排出源の解明に向けた研究を進めています。現在は、過去に建築材や繊維の難燃剤に使われてきたものの、環境中や生物の体内に残留しやすく、人体や生物に有害な影響を及ぼす恐れがあるため、国内外で規制されたヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)を主な対象物質としています。これまで、河川や海域といった一般環境をはじめ、事業場排水の調査を通じた排出源を解明してきました。また、東京湾に生息するスズキの体内においてHBCD濃度が減少傾向にあることを確認しました。今後、その他の生体試料の分析も実施し、HBCDの蓄積状況の調査を進めていきます。



東京湾における海水試料の採取風景



東京湾スズキの体内におけるHBCD濃度の推移



活動報告 外部研究評価委員会

東京都環境科学研究所外部研究評価委員会を平成28年5月18日に開催し、平成27年度に実施した研究のうち、終了研究3件の事後評価と、継続研究6件の中間評価を行うとともに、次年度予定する研究への参考意見をいただきました。

今回から、エネルギー分野の専門家に加わっていたが、委員は6名体制となりました。

評価は、6名の委員が終了研究、継続研究ごとにA～Dの4段階と記述により行います。評価結果報告は、研究所のホームページに掲載しています。

なお、今回の評価対象にはなりません。平成28年度から新たに始まる「水素を活用したまちづくりに向けた調査」についても外部研究評価委員会で説明をしました。

研究テーマ	
終了研究	高濃度光化学オキシダントの低減対策に関する研究
	浅場・干潟等に形成される生態系の機能に関する研究
	東京都におけるヒートアイランド現象等の実態に関する研究
継続研究	自動車環境対策の総合的な取組に関する研究
	都市ごみ処理プロセス中の資源管理・都市ごみ中の有害物質の管理手法に関する研究
	最終処分プロセスに関する技術開発
	微小粒子状物質の濃度低減等に関する研究
	有害化学物質の分析法・環境実態の解明に関する研究
	新たな緑の指標調査

活動報告 環境化学討論会

研究所では、東京都の環境施策に資する調査研究のこれまでの成果を広く知っていただくため、学会等への発表などを積極的に実施しております。今回は、その一環として平成28年6月8日(水)～6月10日(木)に新潟県朱鷺メッセで開催された環境化学討論会に参加しました。環境化学討論会とは、一般社団法人日本環境化学会が主催する討論会で、当研究所では環境リスク研究科から4題の研究をポスター形式で発表しました。発表演題の一つである「東京湾における魚類のヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)の蓄積状況調査」では、東京湾に生息している魚類を調査した結果、含まれるHBCD濃度は法律による監視対象物質への指定以降、減少してきている状況などを報告しました。来場者からは調査内容などについて質疑があり、他機関の研究者等と情報交換を積極的に行いました。

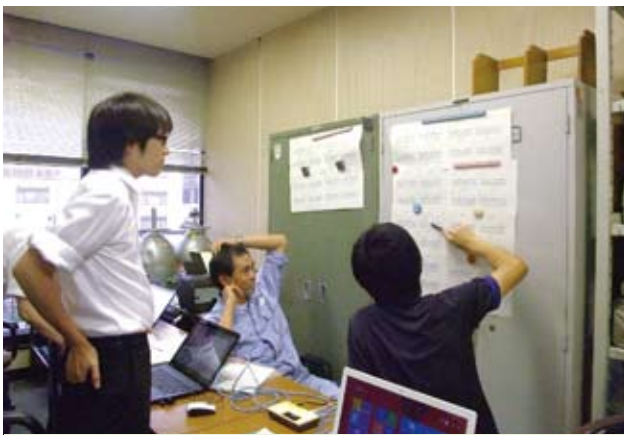
発表演題

東京湾における魚類のヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)の蓄積状況調査
東京都多摩川水系におけるヘキサブロモシクロドデカンの実態調査
重金属汚染土壌溶出試験における濁質と飲用リスクの評価
不溶化処理した実汚染土壌における重金属長期溶出特性に関する検討

都及び区市町村職員への技術支援～都職員向け測定・分析研修(大気解析コース)～



大気環境データの収集及び解析



解析結果についてのディスカッション

研究所では、東京都から委託を受け、環境局の大気汚染対策に従事する技術職員の大気環境データ解析能力の向上を図ることを目的として、都職員向け測定・分析研修(大気解析コース)を開催しています。

研修生が、自ら解析対象とするテーマを設定し、年6回の研修を通して、気象データや大気汚染常時監視測定局の測定データ等の収集方法や解析手法を学びながら、設定したテーマに向け、得られデータ項目同士の関連性や濃度変動等について解析を行います。

平成28年度は、3名の研修生が、「PM_{2.5}が高濃度となる要因の解析」をテーマに進めています。

文部科学大臣より科学研究費助成事業に係る研究機関に指定されました!

平成28年9月28日、東京都環境科学研究所は、文部科学大臣より科学研究費助成事業(科研費)に係る研究機関として指定されました。科研費とは、全ての分野のあらゆる学術研究を進展させることを目的とした文部科学省、独立行政法人日本学術振興会が公募採択する「競争的資金」のことで、個々の自由な発想に基づく研究を支援するものです。

今後は、さらに質の高い研究を目指し、研究レベルの向上・発展に努めてまいります。

コラム

🌿 環境学習事業のご紹介

小学校教職員を対象とした環境教育研修会

小学校が夏休みとなる7月下旬から8月にかけて、都内の国公立小学校や特別支援学校の先生を対象として、教科学習に沿ったテーマの環境学習プログラムを紹介・体験する研修会を行っています。平成28年度は次のとおり実施しました。参加した先生からは、「実体験の重要性と子どもに伝えるポイントが詰まった有意義な研修だった」、「環境学習をいろいろな切り口で学べる」などのご意見をいただき、毎年ご好評をいただいている研修会です。

開催回	開催日	テーマ	場 所：内 容
第1回	7月29日	自然観察	御岳山・御岳ビジターセンター：自然観察とネイチャーゲームなど
第2回	8月2日	食べ物の旬とフードロスを考える	世田谷区二子玉川周辺：野菜の収穫体験と生産者の話、「もったいない鬼ごっこ」体験、絵手紙づくりなど
第3回	8月5日	暮らしとエネルギー	水素情報館「東京スイソミル」：施設見学、打ち水、温度測定など
第4回	8月9日	“水”調査隊	福生市牛浜周辺：多摩川での水生生物調査、パックテストなど
第5回	8月17日	昔の暮らしから学ぶ①	八王子滝山里山保全地域：人と里山の関わり、竹工作など
第6回	8月21日	昔の暮らしから学ぶ②	深川江戸資料館：江戸時代の暮らし、標語制作、発表会手法など



【第1回】自然観察会



【第2回】野菜で絵手紙づくり



【第3回】東京スイソミルの見学



【第4回】多摩川で水生生物調査



【第5回】枝や木の実を使った工作体験



【第6回】江戸の暮らしから学ぶ

都民を対象としたテーマ別環境学習講座

研究所では、都民の環境問題への理解を深め、自主的・自発的に環境に配慮した行動や事業活動を推進するため、年間全5回のテーマ別環境学習講座を企画しています。今年度は6月に「東京湾の生き物を観察してみよう!～東京湾の干潟で生物多様性を考える～」というテーマで、葛西臨海公園をフィールドに水生生物調査を通じて生物多様性を学びました。9月にはテーマを「持続可能なまちづくりをのぞいてみよう!」として、水素エネルギーで私たちの社会はどう変わるとともに、持続可能なまちづくり事例の現場を視察しました。今年度後半も、廃棄物・資源循環などをテーマとした講座を実施する予定です。

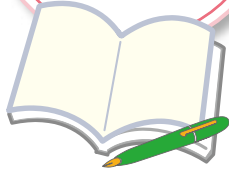


二子玉川ライズ めだかの池

資料室

・VOL.14・

だより



水素社会の実現に向けた様々な取り組みがなされている中、自動車に水素エネルギーを活用した燃料電池自動車が2014年12月に発売されました。そこで今回は、「燃料電池自動車」と、その駆動源である「燃料電池」について書かれた図書をいくつかご紹介します。

●「図解燃料電池自動車のメカニズム 水素で走るしくみから自動運転の未来まで」

川辺謙一著 講談社 平成28年2月発行 (ブルーバックス B-1959)

2014年に一般販売された燃料電池自動車を中心に、構造・機能・走行原理などが紹介されています。同時に、要となる電池技術や、比較対象となる電気自動車、ハイブリッド自動車についても解説されています。

●「未来のクルマができるまで 世界初、水素で走る燃料電池自動車MIRAI」

岩貞みこ作 講談社 平成28年6月発行

世界初の燃料電池自動車が、多くの人の情熱と忍耐と努力によって、開発されていく様子を追ったドキュメント小説です。

●「図解燃料電池技術 本格普及のための材料・応用・インフラ開発」

燃料電池開発情報センター編 日刊工業新聞社 平成26年11月発行

燃料電池に関わる基礎的な事項(燃料電池の原理・歴史・種類など)や、燃料電池用部材、実用技術の進歩と課題、普及のために欠かせない水素技術などについて解説されています。

●「これだけ!燃料電池」

坂本一郎著 秀和システム 平成27年9月発行

燃料電池と燃料電池を必要とする水素社会について、要点のみわかりやすく解説されています。



お知らせ

予約不要

参加費無料

平成28年度

当日先着 250名

公開研究発表会

場所

東京都庁都民ホール
(都議会議事堂1階)

皆様のご来場をお待ちしております

詳細はHP等でお知らせします。

平成28年 12月15日(木) 18時~20時

水素情報館「東京スイソミル」がオープンしました!

入場無料



水素エネルギーについて見て触って体験しながら楽しく学べる総合的な学習施設、水素情報館「東京スイソミル」が、平成28年7月にオープンしました。スイソミルのキャラクターたちと一緒に、子どもも楽しく学べます。ご来館お待ちしております!



〒135-0052 東京都江東区潮見1-3-2 (JR「潮見駅」より徒歩8分)
TEL:03-6666-6761【開館時間】9:00~17:00(入館は16:30まで)
【休館日】月曜日、年末年始



●記事へのご意見がございましたら下記へお寄せ願います。

【発行】東京都環境局総務部環境政策課

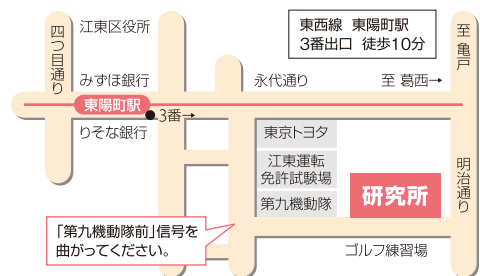
〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
TEL 03 (5688) 34261 (ダイヤルイン)

【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) 1331(代) FAX 03 (3699) 1345
2016年10月発行
メールアドレス / kanken@tokyokankyo.jp

平成28年度
登録第121号
環境資料第28036号

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



「第九機動隊前」信号を曲がってください。

古紙配合率70%

リサイクル適性(A)

石油系溶剤を含まないインキを使用しています。白色度85%再生紙を使用しています。