

CESS NEWS LETTER



発行者：埼玉県環境科学国際センター
〒347-0115 埼玉県加須市上種足914
TEL 0480-73-8331 FAX 0480-70-2031

埼玉県環境科学国際センター
ニュースレター



第47号
Vol.47

April 2020

CESS(セス)とは、埼玉県環境科学国際センターの愛称です。

研究・事業紹介

- 埼玉県気候変動適応センターの役割を担う環境科学国際センター

総長あいさつ

- 環境科学国際センター開設20周年を迎えて

お知らせ

- 展示館リニューアル

グループ紹介

- 温暖化対策担当事業紹介

ココが知りたい埼玉の環境 (第38回)

- 災害が起こった時、大気環境への影響は？
ー石綿を例にしてー

環境学習・イベント情報

求む！連携・共同研究
研究シーズ集第2版を発行

役立つ情報を発信

センター紹介動画公開中
センター事業を動画で紹介



<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>



埼玉県環境科学国際センター
総長 植松光夫

環境科学国際センター開設 20周年を迎えて

1970年に創設された埼玉県公害センターが2000年に30年間の役目を全うし、2000年4月、新たに埼玉県環境科学国際センターが開設されました。以来、試験研究のみならず、環境学習、国際貢献、情報発信という4つの機能を持ち、他の地方環境研究所とは一線を画す複合施設として、高い評価を受けてまいりました。

全国に67ある地方環境研究所の中で、唯一「国際」という名称を掲げ、世界に開かれた環境保全を目指して、20周年を迎えることができました。2004年11月には、皇太子殿下(現・天皇陛下)が本センターに行啓されたことは大変光栄であり、大きな励みとなったものです(写真)。

試験研究については、県民の身近な問題を研究すると共に、問題が起こらないようにする基礎的な研究でも大きな成果を上げてきました。その結果、これまで多くの研究員が学術賞や論文賞、表彰を受けており、国内外で極めてレベルの高い研究活動であると注目されています。また大学をはじめとする共同研究や、企業との連携も活発に取り組んでいます。

環境学習については、変化していく環境問題に対応するため、20周年を迎えるにあたって展示館をリニューアルしました。屋外の生態園の整備も進んでおり、県民の皆様に親しまれる、より魅力的な施設となるよう努力をしています。研究員による出前講座や実験教室なども好評です。センター利用者は、開設以来、ほぼ96万人。小中学校生徒は6割を占め、明日の埼玉県の環境を守るべく、意識の高い若手も育ちつつあります。



写真 2004年11月12日、皇太子殿下(現・天皇陛下)の当センターへのご視察

国際貢献については、本センターの培ってきた科学技術を生かし、長期にわたって、ベトナムや中国、韓国なども環境技術研修指導、国際共同研究交流などをリードしています。

情報発信では、2018年12月に地方自治体で初めて、本センターで地域気候変動適応センターを設置しました。地球温暖化を身近に感じるようになりつつある昨今、日本一暑い街を有する埼玉県としてはその適応策を講じなければいけません。従来環境モニタリングを始め、様々な研究を通して環境問題解決に向けて、県の施策への情報提供や技術的助言、県民の皆様への情報提供を行っています。

この記念すべき20周年を機にロゴ(図)を作成し、意を新たにして、安心で豊かな生活が県民の皆様、そして、日本、世界へと広がるよう一層の努力を重ねる覚悟です。皆様のご支援を心からお願い申し上げます。



図 20周年記念ロゴとして作成したロゴ
(埼玉県マスコット コバトンとさいたまっち)

リニューアル改修工事を終え、オープン日を待つみの展示館。ほんの一部をご紹介します。

展示館リニューアル

2000年4月に誕生した当センターは、おかげ様で20周年を迎えました。体感型で子供から大人まで楽しみながら環境が学べる人気の展示館は、最新の環境問題をより身近に感じられるよう、体感型の展示をさらに充実させて、リニューアルしました。今回ご紹介するのはリニューアルした展示のほんの一部です。明るくなった館内に皆さんの笑顔と歓声が響くことを楽しみにセンター職員一同、ご来館をお待ちしています。

大型ドームシアターの誕生



今回のリニューアルの目玉は、直径12メートル、視界を覆いつくすほど巨大なドーム型のシアターで鑑賞できる、大迫力の映像です。

世界の様々な環境破壊の実例をみながらグローバルな環境問題を考える「地球環境編」と、身近な生き物の暮らしを通して環境に親しみを感じる「生物環境編」の2種類をお楽しみいただけます。

プラスチックと生き物



暮らしに欠かせないプラスチック。便利な生活の影で、プラスチックは地球にどんな影響を与えているのでしょうか。その影響や、自分たちができることは何かを体験できるコーナーです。

海岸に打ち上げられた砂の中に混じっている「マイクロプラスチック」も展示しています。

あなたも地球市民



環境に関する出来事を記した年表や写真を通して「地球の一員(地球市民)」として、唯一の地球を守るために自分たちが何ができるかを考えます。

また、大切な地球を守るためにできることを宣言すると「環境パスポート」が発行されるコーナーもあります。

環境問題への取組



地球規模の環境問題だけでなく、私たちの身近な地域の環境も考えてみませんか。「埼玉の大気環境」や「埼玉の水環境」のコーナーでは、残しておきたい川の風景や、皆さんの活動がどう環境に影響を与えるのかが分かる写真を展示しました。また、環境に関する「埼玉県の取組」を映像で紹介するコーナーも新設しました。

当センターでは、環境の把握、環境問題の解決、良好な環境の創造に向けて、様々な調査・試験研究等を行っています。ここでは、その一部についてご紹介します。



研究企画室長
嶋田知英

埼玉県気候変動適応センターの 役割を担う環境科学国際センター

2つの気候変動(温暖化)対策

最も重要で根本的な気候変動対策は、地球全体を覆う大気中の温室効果ガス濃度を低下させ、気温上昇を食い止める対策です。この様な対策を「緩和策」と呼んでいます。温室効果ガス濃度が上昇する主な原因は、化石燃料の燃焼に伴う二酸化炭素の排出であり、石油や石炭を燃やさないことが、最も重要な緩和策です。化石燃料を燃やす目的はエネルギーを得ることに他なりません。

したがって、温室効果ガス排出量を削減するには、2つの方法しかありません。一つは、エネルギー消費そのものを減らす「省エネ」で、もう一つは、エネルギー源を再生可能エネルギーなど化石燃料以外に求める、「エネルギーの脱炭素化」です。

この緩和策の取組は、かなり前から行われてきました。1997年に採択され先進国に排出削減を義務付けた京都議定書は、まさに典型的な緩和策です。日本では、この京都議定書の削減目標を達成するため、1999年に「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」が施行され、緩和策に取組んできました。さらに、2015年には、ほぼ全ての国が参加し、温室効果ガス排出削減を目指すパリ協定が採択されました。

このように、緩和策は、20年以上前から行われてきましたが、全世界の排出量は今も減少に転じたとは言えず、温室効果ガス濃度は増加し続けています。そのため、IPCC第5次評価報告書では、今後、様々な排出削減努力により排出量を急激に減少させたとしても、既に排出された温室効果ガスの影響から、気温上昇を完全に抑えることは困難で、今世紀末までに気温上昇を止めることは出来ないと予測しています。

適応策

温暖化による悪影響から暮らしを守る対策

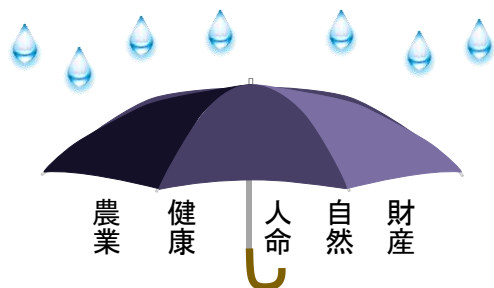


図1 適応策を模式的に示すと

緩和策が最も重要な気候変動対策であることは間違いありません。しかし、今や気温上昇を完全に食い止めることは出来ず、緩和策だけでは不十分だと考えられています。

そこで、近年、注目されているのが「適応策」です。適応策とは、気候変動による悪影響を減らすための対策で、気候変動を完全に止めることが出来ないことを前提に、温暖化影響から人々の暮らしを守る傘のような対策だと言えます(図1)。

具体的な適応策

気候変動の影響は分野により様々です。例えば、農業では、気温上昇により、米の一部が白くなる障害(白未熟粒)の発生や、病害虫が増加することが懸念されていますし、健康では熱中症リスクが高まると考えられています。このように、気候変動の影響は分野により異なるため、対策も様々です。緩和策が温室効果ガス濃度の低下という単一の目標を目指すのに対し、適応策は、個別具体的で多種多様な対策が必要だと言えます。

適応策の具体的な事例を表1に示しました。埼玉県が既に行っている適応策をいくつか紹介します。県農林部では、2010年に米で多発した高温障害を受け、高温耐性品種「彩のきずな」を育成し、普及を進めています。この事例は、県が組織的に取組んだ典型的な適応策だと言えます。また、県環境部温暖化対策課では、暑さ対策・熱中症対策として日傘の普及に取組んでいます。これは個人でできる身近な適応策の例だと思います。

表1 適応策の具体的な事例

分野	対策
農業	高温耐性品種の育成 高温性作物への転換 共済保険の活用
防災	ゲリラ豪雨のモニタリング ハザードマップ・避難計画 治山治水施設の補強
水資源	ダム の 運用改善 総合的水資源管理
健康	熱帯感染症ワクチン開発 熱中症警報システム

適応策の多くは、必ずしも目新しい対策ではありません。多くは、気象災害に対する対策として古くから行ってきた河川改修などのインフラ整備や、既に行なっている暑さ対策そのものです。この様な対策は、今の被害を減らすだけでなく、将来

の気候変動により激しさが増すと考えられる気象災害に対し、適応力を高める対策であり、まさに適応策だと言えます。

また、緩和策は、地球全体の大気が対象であり、特定の国や自治体だけが頑張っても意味がありません。世界の国々が一致して取り組むことが不可欠です。一方、適応策は、対象がそれぞれの地域や分野であり、自治体や企業、個人の具体的な取組が、直接、成果に繋がる対策だと言えます。

適応策をめぐる動き

適応策は、緩和策に比べ、取組がかなり遅れました。しかし、今や、ある程度の気温上昇は避けられないことが明らかになり、影響も顕在化するに連れ、徐々に適応策への関心は高まって来ました。そのような背景のもと、国は2015年に、初めて「気候変動適応計画」を策定し、2018年12月1日には適応策の基本法とも言える「気候変動適応法(以下、適応法と言う)」を施行しました。本法律は、「適応策」を初めて法的に位置づけたものです。

適応法では、「地域での適応の強化」を柱の一つと位置づけています。そのため、地方自治体に、「地域気候変動適応計画」の策定を義務付けるとともに、適応策に関する情報収集と提供を行う地域の拠点として、「地域気候変動適応センター(以下、適応センターと言う)」の設置を求めています。

埼玉県は、法律の施行にあわせ、国内で最も早く、環境科学国際センターを地域気候変動適応センターに位置づけ、「埼玉県気候変動適応センター」として活動を開始しました。なお、2020年4月1日現在、全国21の自治体に適応センターが設置されています。

適応策を具体化するには、現在の実態や、将来の予測情報が欠かせません。例えば、内水氾濫対策として遊水池や下水道整備を行うには、将来、集中豪雨の強さや頻度がどの程度変化するのかといった情報が重要です。適応策では、緩和策以上に気候変動に関する情報が重要な意味を持っていると言えます。

国では、国の適応センターを国立環境研究所に設置しましたが、ここで、国レベルの適応策に関する情報の収集や分析、研究を一体的に進めています。また、国の適応策に関する情報をワンストップで提供するWEBサイト「気候変動適応情報プラットフォーム(A-PLAT)」を開設し多くのコンテンツを公開しています。

埼玉県気候変動適応センター

埼玉県気候変動適応センターでは、埼玉県という地域に特化した、気候変動情報の収集や分析、そして情報提供を行ないます。既に、2019年7月に情報提供サイトSAI-PLATを開設し情報提供をスタートしました(図2)。また、今までも行ってきた、出前講座に加え、積極的な情報発信の場として、お茶などを飲みながら気軽に参加できるサイエンスカフェ形式の講座も開始しました。さらに、気候変動レポートなどの発行も計画しています。是非、埼玉県気候変動適応センターの活動に、注目して頂ければと思います。



図2 埼玉県気候変動適応センター
WEBサイト(SAI-PLAT)



グループ紹介

ここでは、センターの各研究グループがこの10年間に行ってきた取組とその成果、さらには今後取り組んでゆべき環境研究のあり方、方向性についてご紹介します。

温暖化対策担当の事業紹介

気候変動(地球温暖化)は、今や最も重要な環境問題です。地球温暖化は単に気温が上昇するという現象にとどまらず、短時間強雨や熱波などの極端気象の頻度や強度を変化させ、私たちの生活や自然環境に影響を及ぼします。このような状況を受けて、平成22年に環境科学国際センターでは温暖化対策担当を設置しました。同担当では、温暖化対策を科学的な側面から支援するため、県内における温室効果ガス濃度や排出量、気候変動の実態把握およびヒートアイランド対策に関する研究などを行っています。また、平成30年12月には環境科学国際センターが県の地域気候変動適応センターに位置づけられ、気候変動の影響と適応策に関する科学的知見を県民に発信しています。



ここがすごい 私たちの研究

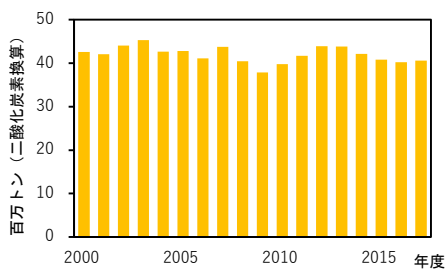


図1 埼玉県の温室効果ガス排出量の推移

温室効果ガス排出量の算定と将来予測

地球温暖化の原因物質である温室効果ガスの排出量を把握することが対策の第一歩です。温暖化対策担当では、公的統計や独自の調査データを駆使して県内の温室効果ガス排出量を毎年算定し、結果を県のウェブサイトで公開しています(図1)。また、統計的な手法に基づいて排出量の将来予測を行い、中長期的な排出削減対策の立案に貢献しています。



図2 気候変動適応策の例(熊谷スポーツ文化公園に暑熱対策のため植栽および遮熱性舗装の施工を行った)

気候変動適応策への取り組み

地球温暖化対策で最も重要なのは、温室効果ガス排出量を削減する緩和策です。しかし、現時点で温室効果ガス排出量を世界中でゼロにしたとしても、これまでに人類が排出してきた温室効果ガスにより、数十年は気温上昇が続くとIPCC(気候変動に関する政府間パネル)が報告しています。そこで、必要となるのが地球温暖化の悪影響を小さくするための対策である適応策です(図2)。当センターは、埼玉県の地域気候変動適応センターとして位置づけられ、県内外の研究機関・大学などと協力し、気候変動情報の収集、整理、分析、発信に取り組んでいます。

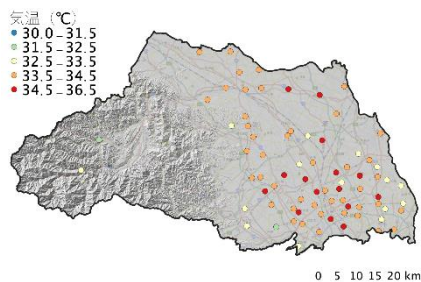


図3 県内のヒートアイランド現象の実態把握(2018年7・8月平均の日最高気温の分布)

気候変動の実態・影響モニタリング

気候変動は様々な地域に影響を及ぼしています。しかし、温暖化は徐々に進むため、すぐに影響を実感できず、気づいたときには表面化しているということになりかねません。そこで、温暖化対策担当では、二酸化炭素などの温室効果ガス濃度の観測や、気候変動の影響に関する情報の収集、ヒートアイランド現象の実態把握(図3)など、気候変動モニタリングに取り組んでいます。

ココが知りたい埼玉の環境 (第38回)

CESS

このコーナーではよく分かっているようで明快な答えがすぐに思い付かない身近な環境に関する質問や素朴な疑問について当センターの研究員がズバリお答えします。なおバックナンバーは当センターのホームページに掲載していますのでご覧ください。
(<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>)

質問

災害が起こったとき、大気環境への影響は？

いしわた ～石綿(アスベスト)を例にして～

答

近年、豪雨や大型台風による風水害や地震などの災害が多く発生し、各地に大きな被害をもたらしています。とりわけ大きな災害の発生時には、有害な物質を扱う工場や保管場所の周辺に限らず、皆さんの身のまわりの環境中にも健康に有害な物質が漏出するおそれがあります。その一例として、ここでは石綿(アスベスト)による影響について説明します。

石綿の使用とその現況

石綿は、天然に産する繊維状の結晶鉱物の総称であり、安価で、かつ耐火性や防音性、電気絶縁性に優れていることから、主に建築材料(以下、建材)として広く使用されてきました。その一方で、石綿を肺に吸引したのち、数十年を経て発症する悪性疾患(中皮腫や肺がんなど)による健康影響が社会問題となり、平成18年9月に、石綿を含む製品の使用が全面的に禁じられました。しかし、それ以前に公共施設(学校・病院など)や民間建築物(マンション・ビルなど)の建材として使われた石綿は現存しているため、解体等工事に伴うばく露防止や周辺大気への飛散防止対策が段階的に強化されてきました。

県内大気中における石綿を含む繊維状物質の濃度(総繊維数濃度)

石綿を含む建材を使用している建築物等が、被災により損壊した場合には、周辺大気への石綿の飛散が懸念されます。このため、その飛散状況のモニタリングを行うことは、避難や復旧作業における安全性を確保する上で大変有用です。また、こうして得られた測定値を評価するためには、平常時における一般環境中の石綿の実態を把握しておくことも重要です。

県では、一般環境における総繊維数濃度を把握するため、年1回、20地点で測定調査を実施しています。この調査は、フィルターに毎分10ℓ(リットル)の空気を4時間通気して捕集した繊維状物質を、位相差顕微鏡で計数して濃度を求めるもので、各地点で連続3日間行っています。繊維状物質の中には石綿も、それ以外の物質も含まれます。総繊維数濃度が1f/ℓ(大気1ℓあたり繊維状物質1本)を超えた場合には、電子顕微鏡を用いて石綿のみを計数してその濃度を求めます(石綿繊維数濃度)。平成22年度～令和元年度における各測定地点の総繊維数濃度の平均を図1に示します。近年、国内

の一般環境における総繊維数濃度は、概ね 0.5 f/L 以下のレベルで推移しています。県内の各調査地点における総繊維数濃度の平均(0.14～0.34 f/L)もほぼ同レベルにあるといえます。

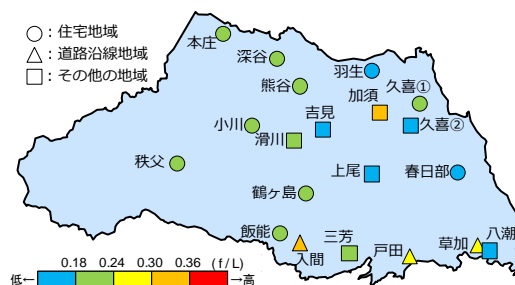


図1 測定調査地点と総繊維数濃度の平均
(平成22年度～令和元年度)

災害時における石綿モニタリング

災害による建築物等の倒壊・損壊が発生したり、解体・除却作業に伴い石綿の飛散やばく露が懸念される場合、県では速やかに①避難所、②倒壊・損壊した建築物等が多い地域、③災害廃棄物の仮置場等について石綿モニタリングを実施する体制を整備しています。その一環として、平成30年11月に埼玉県と一般社団法人埼玉県環境計量協議会(埼環協)との間で締結した「災害時における石綿モニタリングに関する合意書」に基づき、共同で年1回、モニタリング実習や図上での訓練、事例発表等の場を設け、経験の共有を図っています[図2]。このような場は技術力の向上を図る貴重な機会となっており、将来的には標準的な災害時モニタリング作業手順の策定等にも生かされることが期待されます。



図2 モニタリング訓練の様子

環境科学国際センター 20周年を迎えました

20周年記念 コバトン&さいたまっち

Topic

環境科学国際センターは、2000年4月に開設し、今年で20周年を迎えました。

これを記念し、CESSオリジナルコバトン&さいたまっちを作成しました。今年度のセンターの広報物などに登場しますのでご支援のほどよろしくお願いいたします。

また、今後「20周年記念！」を冠に、様々なイベントを開催していきます。詳細が決まり次第、当センターホームページでご案内いたします。皆さまのご参加をお待ちしております。

イベントについてのホームページ

<https://www.pref.saitama.lg.jp/cess/shiryo/cess-eventosirase.html>



県政出前講座を利用してみませんか

Topic

当センター研究員が、地域で行われる集会や団体の会議、学校の授業などにお伺いし、環境に関する7つの分野(温暖化対策、大気環境、自然環境、資源循環・廃棄物、化学物質・環境放射能、水環境、土壌・地下水・地盤)についてわかりやすく説明します。

今年度は新たに「水田生態系における生物多様性(自然環境分野)」の講座が加わり、28講座を開催します。それぞれの分野に精通した研究員の出前講座を是非ともご利用ください。

県政出前講座についてのホームページ

<https://www.pref.saitama.lg.jp/cess/shiryo/cess-kouza-demaekouza2020.html>

展示館 臨時休館について

Notice

3月24日に予定していた展示館リニューアルオープンについては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大予防の観点から予定を変更し、当面の間、臨時休館いたします。生態園につきましても臨時休園とします。

また、ゴールデンウィーク特別企画につきましては「中止」とさせていただきます。

オープンの時期につきましては当センターホームページで改めてお知らせします。

皆様のご理解・ご協力のほどよろしくお願いいたします。

春の生態園(臨時休園中)

Notice

春の訪れ、生態園では様々な生き物が活動を始めました。カルガモも気持ちよく下ノ池を泳いでいます。

タケノコも顔を出し始めました。この数年、ゴールデンウィークの頃には若竹となってしまっています。温暖化の影響が生態園でも見られています。



Facebook公式アカウント

環境科学国際センターで開催されるイベント情報をはじめ、生態園の四季、センターの活動などの情報を発信します



申込・お問合せ

環境科学国際センター 総務・学習・情報担当
TEL 0480-73-8363 FAX 0480-70-2054
<http://www.pref.saitama.lg.jp/cess/index.html>



(休館日：月曜(ただし休日及び県民の日は開館)、開館した月曜日の翌平日、年末年始(12月29日~1月3日))