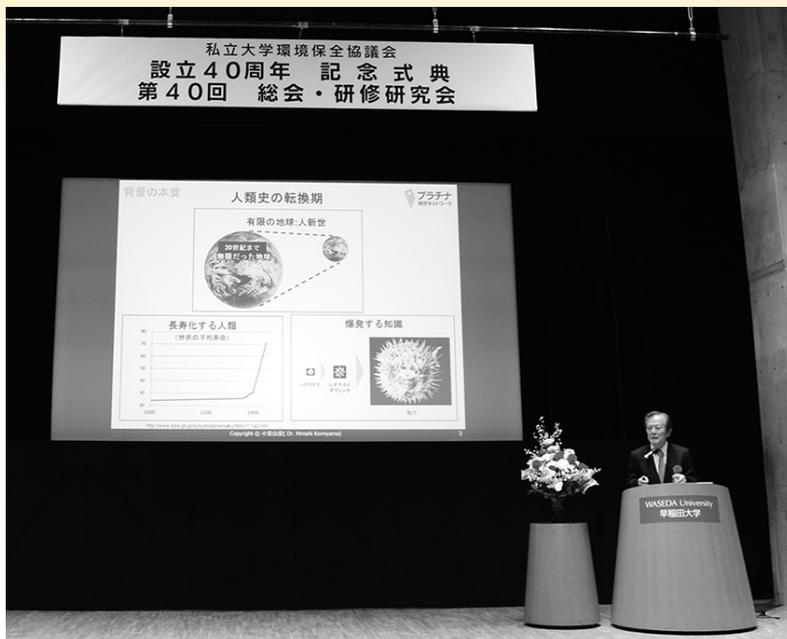


私大環協ニュース

私立大学環境保全協議会

第76号 2024.6

Environmental Protection Association of Private Universities NEWS



設立40周年記念式典 記念特別講演



設立40周年記念式典および第40回総会・研修研究会 (2024年3月14日・15日早稲田大学 ハイブリッド開催)



講演(オンサイト・ライブ・オンデマンド)会場の様子



グループ討議(オンサイト)会場の様子

CONTENTS

環境ニュース ● 渡邊総一郎教授インタビュー	2
会員校紹介 ● 東洋大学	4
会員校紹介 ● 新潟医療福祉大学	5
賛助会員紹介 ● アサヒプリテック株式会社	6
賛助会員紹介 ● ジャパンウェイスト株式会社	7
コラム、事務局だより	8

東邦大学 理学部生物分子科学科 渡邊総一郎 教授インタビュー



分子のデザインを通して 新しい性質を持つ物質を世にリリースする

世界中のドラッグストアで並んでいる解熱鎮痛薬のアスピリン。100年以上前に、柳の木から抽出されるサリチル酸の分子構造をヒントにして、世界で初めて人工合成によって生まれた薬になります。このように有機化合物を人工的に作る手法である有機合成や有機化学を専門に研究しているのが渡邊総一郎教授です。「世界初の有機化合物の創出」と「あわよくば有機化学の教科書に一文を付け足したい」をモチベーションに研究に勤む一方で、東邦大学理学部生物分子科学科で教鞭を取っています。2022年に化学同人から出版された「基礎講座 有機化学」の著者にも名を連ねており、教育にも力を入れています。そんな渡邊教授が、化学の世界に足を踏み入れたきっかけは高校の授業にあるそう。化学の魅力について嬉々としてこう話します。

「医薬品、プラスチック、香料など、有機化合物は私たちにとって身近な存在で、限られた数の元素を組み合わせて多様な分子を作ることによって生み出されます。このように分子をデザインして新しい性質を持った物質を人工的に作り出す。

そんな“モノづくり”に心惹かれました。また、例えば梅雨の時期に日常を彩る紫陽花。その花びらの色は、青、紫、ピンク、赤……と色彩豊かですが、これは酸性の土では青みが強く、アルカリ性の土では赤みが強くなるというように、土の中に溶け出したアルミニウムイオンを吸収する量の大小によるものです。こうした条件と反応の多様性にも化学の奥深さを感じました」

大学へ進学して研究室で本格的な実験をするようになると、化学の持つ“偶然性”にも心を奪われるようになっていきます。渡邊教授は次のように続けます。



基礎講座 有機化学(化学同人)
(著者の1人として参画)

「高校の教科書には、AとBが反応するとCとDが生成するといった反応式がずらりと載っています。しかし、実際にフラスコ内でAとBを混ぜると、CとDのようにお目当ての物質ができるとは限らない。むしろ、別の物質が生成することは珍しくありません。こうした想定外のモノとの出逢い、そして、その偶然にも出逢った興味深い物質の生成を必然に変えるにはどのようなアプローチをしていけばいいのか。そういったことを考えたり、探求したりする面白さも、私が化学にハマっていった理由のひとつです」

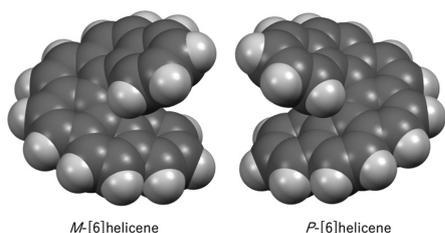
未知の物質との遭遇への期待感に胸を躍らせながら渡邊教授は今日もまた研究室でモノづくりに挑みます。

2つの世界初の合成に成功！ その出発点は学生の何気ない一言から

6個の炭素原子(C)が正六角形になるように結びついた分子構造をベンゼン環(芳香環)と言い、この正六角形のベンゼン環が多数連なった一連の化合物を、縮合多環芳香族化合物と呼びます。渡邊教授の研究室では主に縮合多環芳香族化合物の新しい合成法の研究に取り組んでいます。そして、2つもの世界初となる合成法を報告しています。その1つが、ヘリセンに関するものです。渡邊教授はこう説明します。

「ベンゼン環の6個の炭素原子に水素原子(H)がついた化合物がベンゼン、複数のベンゼンを、円を描くように繋ぐとヘリセンになります。ベンゼンは平面の構造をしています。ヘリセンを作ろうとする過程で捻じれてしまい、ヘリセンはらせん形の構造になります。なぜなら、ベンゼンに結合している水素原子どうしがぶつかり合って平面を保つことができなくなるからです。本来平面であるはずのベンゼン環が非平面になり、右巻きと左巻きのらせん構造ができると、両者の間で光の波の振動方向を変える施光性が違ってきます。この性質を利用した発光材料や、構造の特徴を利用した触媒などの応用研究が期待されています」

ヘリセンのらせん形の捻じれは右巻きと左巻きの2つに分類できます。渡邊教授は続けます。



右巻きと左巻きの [6] ヘリセン

「これまでは室温の環境下で、ベンゼン環が6個つながった [6]ヘリセン、あるいは [6]以上の大きさのヘリセンの場合において、右巻きと左巻きのヘリセンを分け取ることができました。しかし、私たちが合成した世界初となるトリプル [5]ヘリセン(ベンゼン環が5個つながった [5]ヘリセンを3つ連結したモノ)なら、[6]以上にせずとも、右巻き分子と左巻き分子を分け取ることができることがわかっています」

さらに、このトリプル [5]ヘリセンを2つ向かい合わせて繋ぐことで興味深い構造を持つ化合物に変換できると言います。

「カゴ形の分子です。得られた化合物は、右巻きらせんのみからできている右巻きのカゴと、左巻きらせんのみからできている左巻きのカゴの2種類あります。分子内部の空洞や外側の溝も、らせん形にねじれた構造をしているのも特徴的です。[5]ヘリセンを繋いだカゴ形分子の合成も世界初になります。現時点の合成方法では小さなカゴまでしか作れませんが、もう少し大きなスペースのあるカゴ形のモノを作れるようになれば、その中に他の分子を入れることで特定の物質を取り出したり、分析したりすることができるのではと考えています」

トリプル [5]ヘリセンばかり、カゴ形の分子ばかり、世界で初めてとなる化合物の合成は自分一人では決して成しえなかったと渡邊教授は言います。



実験中の様子



分子構造を調べるNMR装置

「トリプル [5]ヘリセンを2つ上下に重ねたらカゴになりますよ。この学生の一言から [5]ヘリセンのカゴ形の分子の合成の研究は始まっています。化合物の形の設計や合成の方法など、私の研究には多くの学生のアイデアが詰まっています。研究室を訪ねてくれる学生たちは、新しい視点やアイデアを私に与えてくれま

す。そこから研究が大きく前進することは少なくありません」

渡邊教授にとって学生と触れ合う日々は、常に研究者としてのターニングポイントを迎えている感覚のようです。

自分らしさを表現する面白さと 人生をデザインする力を培う

少数精鋭の渡邊教授の研究室では、新しい化合物をどんどん作りながら、有機化合物の基本的な取り扱い方や安全に実験を行うためのスキル、プレゼンテーションや質疑応答の力に磨きをかけていくそうです。

「卒業後の進路は様々ですが、せっかく理学部に入学されたので、問題と仮説の設定、検証と妥当性の判断と、サイエンティフィックな物事の捉え方。そして、直感的・感覚的に物事を決めるのではなく、原理原則に基づいて物事を理解する論理的な思考を養えたらとも思っています」

最終的には、研究や実験を通して、自分らしさを発信、表現する面白さを体感して欲しいと言います。

「標準的な実験方法(レシピ)を扱えるようになるのが基本ですが、そこに自分なりの視点やアレンジを加えて、“自分らしさ(オリジナルなレシピ)”を表現した研究を行って欲しいと考えています。既存のモノから新しいモノを生み出す面白さやワクワク感を肌で感じて欲しいですし、そうした成功体験を得ることで自信を深めて、社会に出てからも臆することなく新しい提案をしてほしいですね」

研究を通して、自分の人生をデザインする面白さを知る。それが渡邊教授の研究室に学生たちが惹きつけられる秘密の一つなのです。



研究室のメンバー

編集後記

息抜きでキャンパス内の植物にカメラを向ける渡邊教授。ファインダーから覗くと、身近なモノに自分の知らない世界が広がっていることに驚かされると言います。研究者とは、冒険家でもあると感じました。

会員校紹介

このページでは毎回、会員である大学の環境問題への取り組みを紹介していきます。

東洋大学

大学紹介

東洋大学は、1887(明治20)年に哲学者・井上円了が創立した「私立哲学館」により、その歴史が始まりました。「諸学の基礎は哲学にあり」、「独立自活」、「知徳兼全」を建学の精神とし、白山(東京都文京区)、川越(埼玉県川越市)、赤羽台(東京都北区)、朝霞(埼玉県朝霞市)にある4つのキャンパスを中心に14学部、15研究科に学部学生・大学院生合わせて約3万1千人が学ぶ総合大学です。

本学は、2020年度から2024年度までの5年間の活動指針となる中期計画「TOYO GRAND DESIGN 2020-2024」を策定し、キャンパスの整備や学部・学科の再編を行っています。2023年度には赤羽台キャンパス(東京都北区)にて「福祉社会デザイン学部」を設置し、福祉系学部学科の統一、同時に「健康スポーツ科学部」を設置し、「スポーツ」と「栄養」をはじめとする連携を目指すキャンパスとなりました。また、2024年4月に朝霞キャンパスは「生命(いのち)と食」に関する総合的な教育研究拠点に生まれ変わり、生命科学部に理工学部生体医工学科が加わり、食環境科学部とともにこのキャンパスで新たな教育研究がスタートします。



本学では、SDGs活動活性化の観点より学生や学生団体に「SDGsアンバサダー」の称号を学長より付与しています。SDGsアンバサダーは学生自らの興味・関心に基づき、SDGsの17個ある目標を網羅的に捉え、SDGsへの問題提起や啓発に関わる活動の企画立案を行い、学内外問わず幅広い活動環境の下、「学生らしさ」あふれるSDGsアクションを実施しています。

2023年度の活動では、一般社団法人I.C.E.R.C.Japan、多摩大学と共に由比ヶ浜海岸の清掃活動、「ビーチクリーン」を行い、プラスチックごみの問題について理解を深め、次年度より開始する脱プラスチックに関する活動へ繋がりました。

8月には白山キャンパスの所在する東京都文京区が主催するカーボンニュートラルイベント「クールアースフェア」に出展し、日々の生活に焦点を当てた展示や、カーボンニュートラルを楽しみながら考えることができるゲームを参加者と共に行いました。



11月に行われた大学祭では、白山、赤羽台、川越のキャンパスにそれぞれ出展しました。ゴミ分別や後述のおにぎりアクション、SDGsクイズやスタンプラリーなど様々な年代の来場者が触れやすい企画を考え、身近な暮らしの中でSDGsへの参画を促進する内容のコンテンツを実施しました。



同時期に特定非営利活動法人「TABLE FOR TWO」のアクションに賛同し、おにぎりの写真をハッシュタグと共にSNSにアップロードすることで開発途上国への支援に繋がる「おにぎりアクション」を本学学生や教職員、並びに大学祭に来場された方に対する社会貢献活動への参画の機会として捉え、実施しました。

12月には東京ビッグサイトで行われた「エコプロ」へ他大学や学校、企業といった団体との交流、同時にSDGsへの参画に重要なパートナーシップを築く目的で出展し、来場者や他団体に向けて、SDGsアンバサダーが今まで行ってきた活動内容の紹介を行い、他団体の活動についての情報も知ることが出来ました。

SDGsアンバサダーでは、今後も学内外に向けたSDGsの啓発や推進活動、それらに向けた情報発信を学生主体で行い、キャンパスの垣根を超えたSDGs活動の企画や発信を展開していきます。



新潟医療福祉大学



佐渡島が望める本学全景

体的に学び続ける力を養うとともに、地域社会の発展と向上に貢献していきます。

地域社会のニーズに応える大学

本学は、「地域社会のニーズに応える大学」を建学の精神の一つにしており、多様なニーズに対応するため、本学が持つ人的・物的な資源や教育・研究資源を効果的に利用して、保健・医療・福祉・スポーツといった分野での持続的な発展に貢献し、さらには地域

大学紹介

新潟医療福祉大学は、保健・医療・福祉・スポーツを学ぶ6学部15学科の医療系総合大学です。「優れたQOL(Quality Of Life)サポーターの育成」を建学の精神として、2001年に設立されました。開学当初は2学部5学科でのスタートでした。それが現在は6学部15学科、大学院1研究科5専攻を擁し、約4,900名の学生が学ぶ保健・医療・福祉・スポーツ分野の総合大学へと発展してまいりました。

本学では、すべての学科で国家資格をはじめとした専門資格の取得に対応したカリキュラムを配置しています。全学を挙げた組織的な資格取得支援体制を構築しており、開学以来全国トップクラスの合格率を実現しています。

また、医療系総合大学のメリットを最大限に活かし、学科の枠を越えて学ぶ「連携教育」を導入しています。連携教育では、全15学科がワンキャンパスで多職種の専門職と連携・協働する「チーム医療」を実践的に学ぶことができます。これにより、クライアントの健康な生活をサポートできる「優れたQOLサポーター」を育成しています。

スポーツの分野においては、強化指定クラブを設け、トップアスリートの育成にも取り組んでいます。オリンピック出場選手をはじめ、野球、サッカー、バスケットボールのプロ選手を多数輩出するなど、各分野で目覚ましい活躍を遂げています。

研究面では、本学の強みを活かした研究活動が盛んに行われています。本学は、2023年12月に文部科学省が公表した「スポーツ科学、体育、健康科学およびその関連分野」における科学研究費の獲得数が、全国第4位(私立大学では第2位)となっています。研究活動を通じ、「優れたQOLサポーター」に必要な主

社会と双方向で連携・協働しながら、未来の社会を創造していくことを社会連携・地域貢献の基本方針と考えています。また、学生や教職員は親子を対象とした環境保全活動やSDGsに関するイベントに積極的に参加しています。大学所在地域にある福島潟では、野鳥観察を通して生態系や新潟の湿地「潟」での生物多様性について学ぶ支援を行っています。この地域の「海辺の森」では、海辺清掃活動で拾った流木や廃材を再利用し、環境と人に優しいアート作品を作るイベントを運営するボランティア活動にも力を入れています。



海辺清掃ボランティア活動に集う学生と教職員のチーム

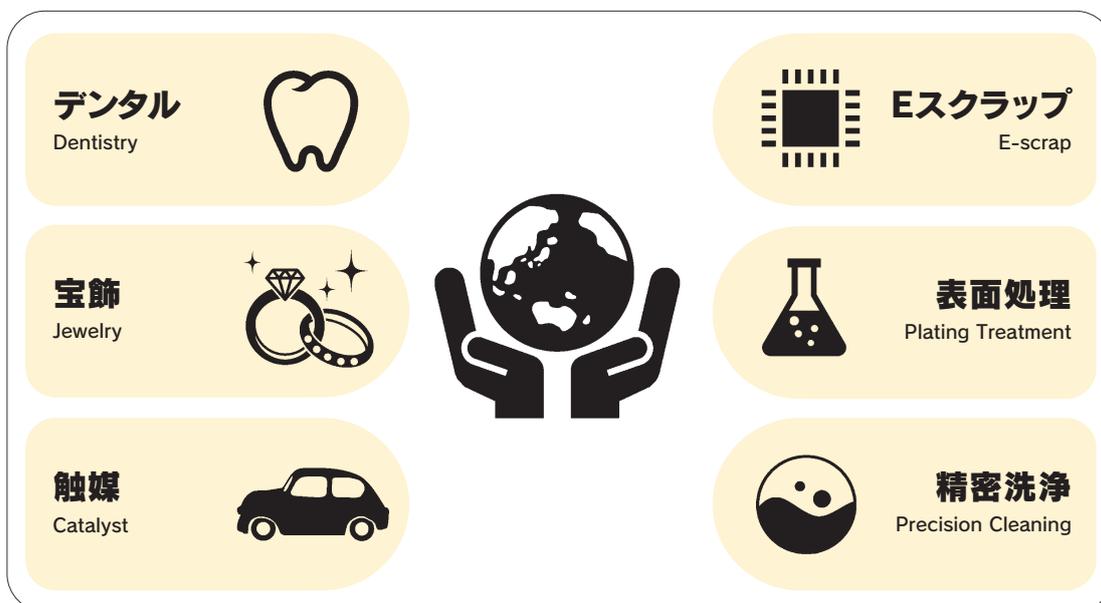
本学の環境保全活動

実習や研究活動が盛んな本学では、環境保全に関する活動も全学をあげて積極的に取り組んでいます。毒物・劇物を使用するウェットな実験・研究も多いことから、研究・産官学連携研究機構の下部組織として毒物・劇物等管理委員会を設け、毒物・劇物の管理、学生と教職員の安全衛生に関する教育指導を実施しています。

国内外で高い評価と信頼のAsahiブランド

わたしたちは、さまざまな分野から発生する貴金属含有スクラップを回収し、リサイクルしています。金・銀・プラチナ・パラジウムなどを、現代のものづくりに欠かせない貴金属製品として再生することにより、資源の有効活用と産業の発展に貢献しています。回収先の事業フィールドにより異なる性状や混合物を伴ったリサイクル原料に対して、最も効率的な回収を可能とする貴金属の回収専用工場を当社グループにて日本ならびにアジアで展開しています。また、貴金属・レアメタルの種類に応じた最適な方法で効率よく精製する設備をフル活用し、お客さまのニーズに的確に応えています。

貴金属リサイクルを支える事業フィールド



商号	アサヒプリテック株式会社 Asahi Pretec Corp.
代表者	代表取締役社長 岩佐 義仁
資本金	110百万円
事業内容	貴金属・レアメタル原料の仕入れおよび再生・精錬 貴金属・レアメタルの加工・販売 化成品の製造・販売 電解式金・銀回収装置の製造・販売 貴金属の分析 各種水質・汚泥の分析
本社所在地	〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-7-12サビアタワー 11F TEL03-6270-1820 FAX03-6270-1825
URL	https://www.asahipretec.com/



企業サイト



アサヒメタルアカウントシステム

ジャパンウェイスト株式会社

JAPAN WASTE

ジャパンウェイストは産業廃棄物業界のリーディングカンパニーとして、多種多様な廃棄物の適正処理を通じて、地球環境の保全に努めます！

1

全国ライセンス

全ての都道府県及び政令市・中核市において収集運搬業許可を取得。少量から大口案件まで排出量に合わせた車両を活用し、効率良く安全に運搬します。



焼却処理施設



コンクリート固型化
処理施設

2

多彩な中間処理

殆どの産廃品目について中間処理の許可を取得。当社独自の卓越した中間処理技術により、難処理物でも適正に処理致します。

3

協業ネットワーク

グループ企業及び協力企業との連携により、あらゆる廃棄物の適正処理を全面的にサポート致します。お気軽にご相談下さい。

例えば、

- ・水銀廃棄物
- ・PCB廃棄物
- ・石綿含有廃棄物
- ・PFOS、PFOA等々

2025年度横浜工場焼却炉竣工！

当社として初の東日本エリアの焼却設備。廃熱利用による発電を通じて、先進的な電力の有効利用（水素製造等）を検討していきます。

焼却能力:90t/日

焼却方式:キルン・ストーカ炉+固定床炉

発電能力:1,650kW(最大)



お問い合わせ先

ジャパンウェイスト株式会社

TEL :03-6661-2327

E-mail:kankyo@japanwaste.co.jp

HP :https://www.japanwaste.co.jp/

まちづくりというキーワード

福岡市・西南学院大学の経済学部で2020年度より、「まちづくり・ひとづくり実習」という授業を担当しています。当時の学部長が、「うちの実習科目が少ないので何か提案してほしい」と会議で言ったので、自分の(学識ではなく)経験を盛り込んだ案を示したら、何の意見もなくスツと通りました。今では入学案内に在学生ご推薦の科目として掲載され、「これを履修したいからこの経済学部を志望しました」という声をいただきます。

実習の定員は基本的に20名としており、毎回そのくらいの履修希望がありますので、全員歓迎しています。この実習の最終的なミッションは、大学がある早良区西新エリアの問題点を一つ示し、その解決策を提案する、というシンプルなもの。そのためのチームを編成する際には、なるべく学年をバラバラにし、出身地もバラバラにすることを心がけています。最近は1年生が多いため、出身地バラバラ術が重要となります。

首都圏から見たら福岡市は間違いなく地方ですが、九州各県から見たら福岡市は都会です。クリスタルキングの「大都会」は、実は福岡市のこと(ボーカルの田中昌之氏談)。実習を履修している学

生の大部分は福岡市以外から、まちづくりを学びに来ています。

ただし、「まちづくり実習」では、私には荷が重すぎます。娘たちが通う小学校のPTA会長やいわゆるおやじの会の会長はやりましたが、それはまちづくりの実体験の一つにすぎません。まちづくりの授業を受けたことはありませんが、福岡市おやじサミットという学会に似たイベントを運営したことはあります(分科会を7つ企画)。

したがってこの実習の本質は、まちづくりというキーワードを通したひとづくり、ということになります。福岡市・早良区・西新の歴史、日々西新で活動している住民のお話、SDGsや実践コミュニティといった理念から学びつつ、チームに分かれて調査やヒアリングを行います。はじめは動きが鈍い学生も、公民館に質問に行ったり商店街のイベントに参加したりすると、話し方が変わってきます。それが狙いです。自分自身にも周りにもよいインパクトを与える若者たちを、これからも続々と輩出していきます。

私立大学環境保全協議会 理事 小出 秀雄
(西南学院大学経済学部教授)

事務局だより

第37回 夏期研修研究会ご案内

【会場】金沢工業大学 扇が丘キャンパス
〒921-8501 石川県野々市市扇が丘7-1
TEL 076-248-1100



【研修研究会】

[第1日] 2024年9月5日(木)

- 1. 開会挨拶
- 2. 開催校挨拶
- 3. 研修講演

「能登半島地震被災地の調査について」

国立研究開発法人 防災科学技術研究所
大地震減災実験研究部門 西 峻汰

4. 事例報告

「コレクティブインパクトの創出を目指した金沢工業大学
SDGs推進センターの取り組み」

金沢工業大学 情報フロンティア学部
経営情報学科 教授
SDGsセンター所長
平本 督太郎

5. グループ討議

※Ⅰ～Ⅲグループから一つ選択してご参加ください。

Ⅰ：教育と連携

「SDGsの実現に向けた学生と地域の連携に大学が果たす役割を考える」

Ⅰグループでは、SDGsの実現に向けて大学と地域との連携のあり方を知り、学生が地域との連携活動に参加するための大学の仕組みを中心に討議や情報交換を行います。

Ⅱ：化学物質

「新たな化学物質規制体系に向けた対応について」

前回までのグループ討議で取り上げた、化学物質規制体系の見直しについて、新たな情報等をもとに、複数のグループに分かれて、テーマに応じた意見交換などを行うことを予定しています。保護具着用に関する演習も企画検討しています。

Ⅲ：施設・設備

「大学施設で実現可能なZEB化改修について」
既存施設のZEB化改修は脱炭素社会の実現に向け大切な

取り組みになります。国内の大学でもいち早くZEB化を推進している大阪大学様のご講演を中心に、皆様と討議意見交換を行います。

6. 情報交換会(立食)

[第2日] 2024年9月6日(金)

- 1. グループ討議(前日より引き続き討議を行います。)
- 2. 特別講演

「再生可能エネルギーと電力・エネルギーの地産地消」
金沢工業大学 工学部 電気電子工学科 教授

泉井 良夫

3. 講演総括

4. キャンパス見学会

講演会は、オンサイトのほか、オンラインライブ配信、後日のオンデマンド配信を予定します。(要事前申し込み)。グループ討議、情報交換会及びキャンパス見学会はオンサイトのみとなります。講演会・グループ討議の詳細は、開催案内(7月12日配信予定)にてお知らせいたします。プログラムは変更となる可能性がありますので、最新の情報を協議会ホームページにてご確認ください。なお、講演会来場者への資料配布は行いませんので、事前配信資料をご利用ください。

私大環協ニュース

第76号 2024年6月発行

発行・編集



私立大学環境保全協議会
Environmental Protection Association of Private Universities

〒169-8555

東京都新宿区大久保3-4-1 早稲田大学環境保全センター内

TEL & FAX 03-5273-9605

印刷 (株)研恒社



GREEN PRINTING JFPI
P-K10002



ミックス
紙 | 責任ある森林
管理を支えています
FSC® C016129

