

神戸大学

環境保全推進センター報

第 20 号 2024 年度版



環境保全推進センター

2025 年 4 月

目次

1	巻頭言	2
2	エネルギー使用量調査・分析	3
3	排水水質管理	4
4	2023 年度 PRTR 制度による排出量・移動量調査結果	8
5	実験系廃棄物処理	9
6	第 14 回環境保全推進センター全学報告会・特別講演	11
7	神戸大学環境サークル『えこふる』の活動	12
8	実験廃液処理に関する依頼講義について	13
9	環境管理ガイドブック	14
10	環境キャラバンおよび環境改善キャラバン	15
11	eco 活動見学会 2024	16
12	環境報告書の編集方針	17
13	全学共通授業科目「環境学入門 A」および「環境学入門 B」	18
14	「環境分析化学」の講義について	19
15	当センターの主な学界活動	20
16	2024 年度センター活動報告および出張報告	25
17	令和 6 年度環境保全推進センター各種委員名簿	29

巻頭言

センター長 内野 隆司

この20何年間、大学に来てまず行うことは、居室のPCに電源を入れることとなっている。私の学生時代は、コンピューターといえば、測定装置に付随しているものしかなかったので、自分のPCで仕事をするということは考えられなかった。それが、現在は、PC、スマホ、タブレットなど、大学で液晶モニターを1時間以上見ないことは皆無となった。会議はほとんどペーパーレスとなり、コロナ禍以降はオンライン会議も増えた

世間一般では、電子機器の発達、仕事や生活を便利にかつ豊かにしてくれるものとして、認識されているように思う。しかし、それと同時に、多くの電気エネルギー（精神的エネルギーも）を消費されていることは間違いない。また、近年は、生成AIの普及により、データ収集時に伴うエネルギー消費が加速されていると聞く。私は、研究者としては、理学研究科で材料合成と物性解析を行っているが、試料の合成や測定にも多くのエネルギーを使っている。「実験には失敗はつきもの」と、言い訳しつつ、論文にならないデータを量産（すなわちエネルギーを浪費）していることも否めない。

研究のアクティビティを落とさず、エネルギー消費を少なくするにはどうすればよいか。これは、禅問答に近い難問である。一般的な答えは、夏場エアコンの設定温度を上げ、冬場エアコンの設定温度を下げる、不必要な電灯やPCは消す、古い冷蔵庫を買い替えるなどであろう。もちろん、それらは効果的であり、是非行わなければならないことである。しかし、それだけでは、劇的なエネルギー削減は見込めない。いったいどうすればよいのだろうか。

この原稿も、ノートパソコンで書いていることを考えると、矛盾している気もするが、できる限り電子機器に頼らない、というのはどうだろうか。私としては、まずは、大学に到着してすぐにPCの電源を入れないことから始めたい。窓を開けて、空気を入れ替えて、机上有る論文をじっくり読む。至福のひと時である。しかし、数時間後、PCを立ち上げメールを開くと、対応が必要なメールが山のように来ている。その返信作業をするうち、気が付けば午前中が終わっている。午後からは、オンライン会議や書類作成に追われ、書きかけの論文に手をつけられるのは17時過ぎ…。電子機器の発達は、本当に仕事や生活を豊かにしてくれているのだろうか。禅問答は続く。

本センター報は、2024年度に環境保全推進センターが関与した環境保全活動をまとめたものである。法人化以降、大学といえども、一般の事業所並みの安全管理とエネルギー対策が必要となった。是非、ご高覧頂き、今後のセンターの活動に対し、ご教授、ご鞭撻頂けたら幸いである。

エネルギー使用量調査・分析

環境企画部門長 高橋 一志

大学学内での化石燃料の使用量を正確に把握し、その省エネルギー化を進めることは、地球環境の保全へ貢献する大変重要な取り組みである。国内では、省エネルギーに係る法律として、「エネルギーの使用の合理化等及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（法律第49号）」（以下「省エネ法」という。）が公布（1979年6月22日）されている。本学においても、省エネ法第5条の規定に定められた「事業者の判断の基準となるべき事項等」及び「神戸大学におけるエネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する規則」（2014年3月26日制定）にもとづき、エネルギー使用量の調査・分析を実施している。本学では、六甲台地区（六甲台第2キャンパス）及び楠地区（楠キャンパス）が、省エネ法上の管理指定工場等に該当する。

電気使用量（2024年4月から2024年12月までと、前年度の同時期のもの）を図1に示す。神戸大学全体の累計値を2023年度の累計値と比較すると、2024年度の値は2.5%増加した。六甲台地区では2.6%増加、楠地区でも2.6%増加した。月別にみると、7月、9月、10月、12月と昨年度より電気使用量が増加しており、特に10月と12月はそれぞれ前年比10.7%増、7.7%増となっている。これは、空調機のカス式から電気式への更新に加え、例年と比較して高温が10月末まで続いたこと、さらに12月は低温であったことなどが原因と考えられる。ただし、2019年度の累計値との比較では、2024年度の値は0.5%の減少であり、長期的には、省エネに向けた活動による成果がみられていると考えられる。2023年度、電気使用量の多い六甲台地区（32%）と楠地区（54%）で、大学全体の使用量の86%を占めた。

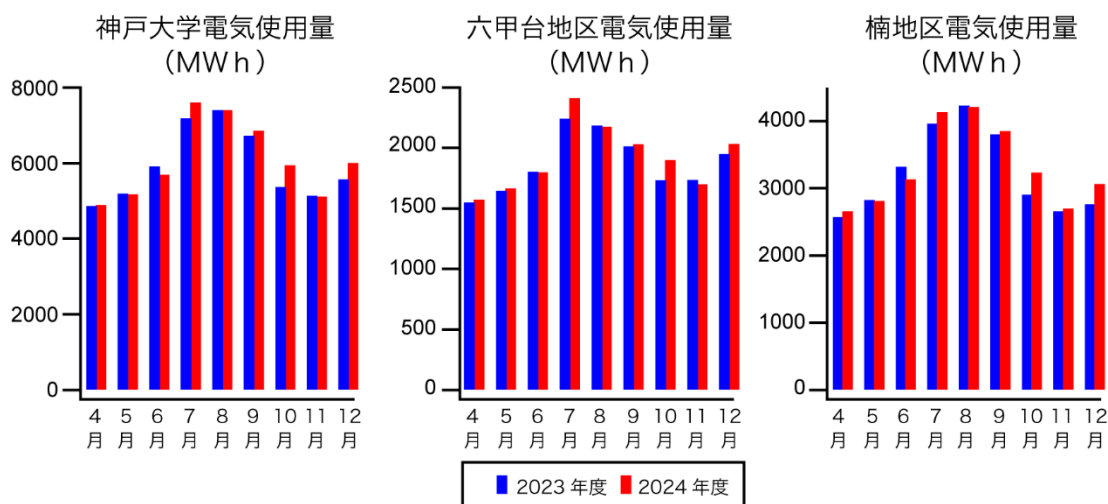


図1. 大学全体と地区別の月別電気使用量

排水水質管理

技術専門職員 西川 大介

本学の排水の多くは神戸市の下水道に排出している。下水道法に規定される水質を遵守するため、排除基準が設けられる化学物質に対しては定期的に機器分析することで、水質管理を行っている。定期排水分析については計量証明が行われている業者に水質分析を委託し、また、環境保全推進センターにおいても保有する機器で分析を行い、相互確認および委託していない項目の分析を行った。加えて、各部局に設けられた排水槽の pH 値を常時モニタリングし、排水異常が生じないように注意喚起を行った。

1. 定期排水分析

【水質分析を行った項目とその区分】

区分	項目
人の健康に係る被害を生ずる恐れのある項目	ダイキシン、カドミウム及びその化合物、シアン化合物、有機リン化合物、鉛及びその化合物、六価クロム及びその化合物、砒素及びその化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、ポリ塩化ビフェニル (PCB)、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロパン、ベンゼン、セレン及びその化合物、ほう素及びその化合物、ふっ素およびその化合物、1,4-ジクロロベンゼン
生活環境に係る被害を生ずる恐れのある項目	フェノール類、銅及びその化合物、亜鉛及びその化合物、鉄及びその化合物、マンガン及びその化合物、クロム及びその化合物
その他	水素イオン濃度 (pH)、沃素消費量、窒素含有量、リン含有量、トルエン、キシレン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、クロホルム、1,2-ジクロロプロパン、ブロモジクロロメタン、トルエン、ジブロモクロロメタン、ブロモホルム、1,4-ジクロロベンゼン

【学内採水箇所】

採水分析頻度	採水箇所
2回／月	工学部：2、自然科学：1、農学部：1、理学部1、発達科学部：1
1回／月	大学教育推進機構：1、楠地区：2、名谷地区：1、ポートアイランド地区：4

【定期排水分析結果】

排水分析結果は概ね排除基準値内で、良好だった。

基準値を外れた箇所については、注意喚起および原因調査を行い、排水管理責任者を通して水質が適正に保たれるように依頼をした。時期によって有害物質の濃度が上昇する箇所もあり、注意しておく必要がある。

採水年月日	分析結果	備考
2024/4/2, 16	基準値内	
5/7, 21	工学研究科応用化学棟 pH4.9（基準値 5.0）	再測定 異常なし
6/4, 18	統合研究拠点 亜鉛 2.1mg/L（基準値 2.0mg/L）	研究室へ 注意喚起
7/2, 16	基準値内	
8/6, 20	基準値内	
9/3, 17	基準値内	
10/1, 15	基準値内	
11/5, 19	基準値内	
12/3, 17	基準値内	
2025/1/7, 21	保健学研究科 ヨウ素消費量 340mg/L （基準値 220 mg/L）	再測定 異常なし
2/4, 18	基準値内	
3/4, 11	基準値内	

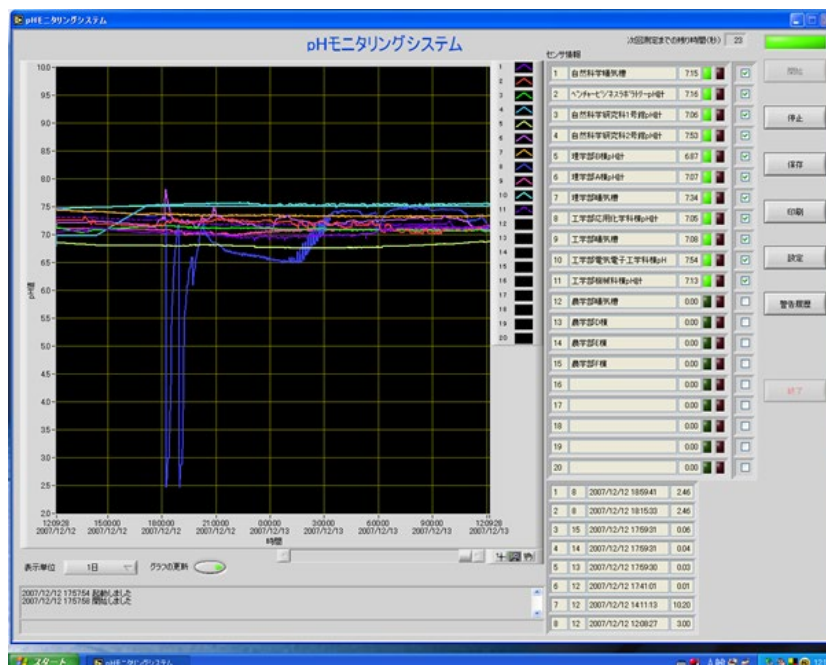
【神戸市建設局による立ち入り水質調査】

2024 年度では神戸市建設局による立ち入り水質調査が下記の通り計 4 回行われたが、いずれも問題はなかった。

立ち入り日	採水箇所
5/24、8/27、11/5、 1/7	工学部南、自然科学北、 理学部曝気槽、農学部曝気槽

2. pHモニタリングシステム

本学では各部局に設けられた排水槽に pH 電極を設置し、pH 値を常時モニタリングできるようにしている。このシステムが正常に作動するように下記の通り、定期点検を実施した。実験排水の pH 値は学内排除基準の 5.5-8.5 に概ね収まっていたが、基準値を超過した箇所には排水管理責任者を通して注意喚起を行った。



点検頻度	点検内容
1 回／2 月	pH 電極の校正、洗浄、消耗品の交換

3. 分析機器利用状況

環境保全推進センターでは、学内の研究活動を支援するために、排水分析に使用している分析機器を業務使用时以外に開放している。今年度の利用状況は以下の通り。

分析装置名	利用回数
GCMS	工学研究科 13 回

4. 排水異常時の対応

2024 年 3-4 月の排水分析において、排水中の水銀濃度が通常より上昇していることを確認した。濃度は排除基準（0.005mg/L 以下）を超えることはなかったものの、流出事故につながると研究活動に支障が出る可能性があるため、該当部局への注意喚起と原因調査および改善要請を行った。

該当部局の排水管理者より、関係者への情報共有の依頼が行われたものの、原因究明には至らなかった。しかし、調査によって、流出の元となった排水槽（図.1）を特定することができ、その排水槽の洗浄を実施した。

洗浄後の排水分析において、水銀濃度が検出下限（0.0005mg/L）以下となり、正常値を回復した。排水事故には至らず、適切に対処をすることができた。環境保全推進センターでは、水銀分析装置（図.2）を保有しており、今回のように異常が生じた際に対応できる体制となっている。

今回の事象は、関係者の迅速な対応により排水事故を未然に防ぐことができた。該当部局の排水管理責任者、部局長、会計係長が携わり、他大学の事例などを参考にしながら対応していただいた。排水異常が生じた場合は、研究活動が止まることも考えられるため、そのような事態が起きないために構成員に対して情報共有をしていかないといけない。今回の事象の発生時期である 3-4 月は退職者・異動者が多く、薬品の廃棄が多く行われる時期でもあった。環境保全推進センターで周知を行っている【異動前の薬品の廃棄】、【廃液回収】が適正に行われるように学内構成員の皆様をお願いしたい。大学での研究活動が正常に行えるよう、今後も排水管理に努めていきたい。



図 1.排水槽



図 2.水銀分析装置

PRTR 制度による排出量・移動量調査結果

技術専門職員 西川 大介

PRTR 制度は人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が、事業所から排出される量を事業者が自ら把握して届出を行い、国がその量を集計・公表する制度である。

本学における 2023 年度の PRTR 対象物質排出量・移動量は、薬品管理システムを利用して算出した。

その結果、事業場内で排出量・移動量が多く届出対象となる化学物質は以下のようになり、神戸市および文部科学省に調査結果を報告した。

1) 楠地区

特定第一種・第一種指定化学物質		排出量・移動量 [kg]		
名称	番号	大気へ排出	外部委託	その他
キシレン	080	100	1,700	0.0

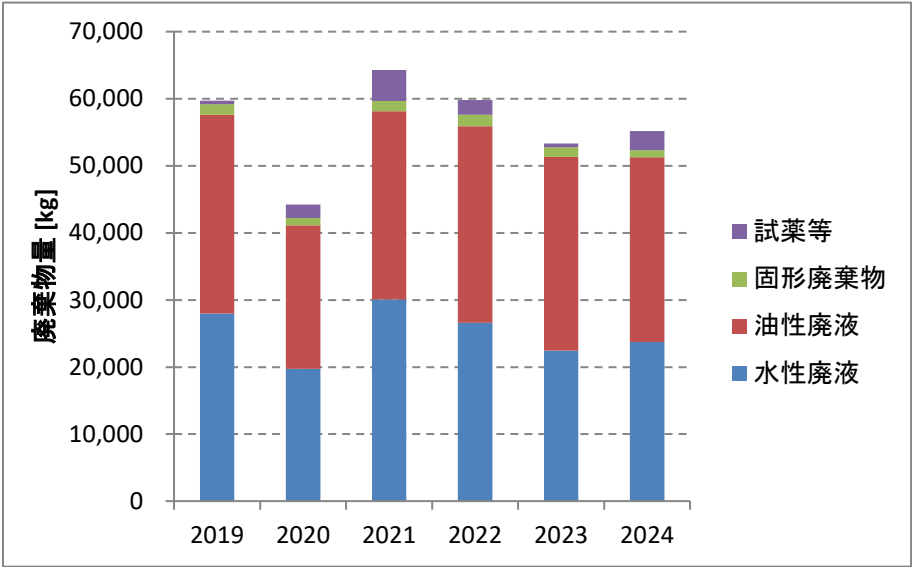
実験系廃棄物処理

技術専門職員 西川 大介

本学では産業廃棄物処理業者に実験系廃棄物の処理を委託している。2024 年度は前年度と同様、ジャパンウェイスト株式会社に委託しており、当センターでは、廃棄物の運搬、中間処理、最終処分に至るまで適正に処理されているかをマニフェスト（廃棄物管理票）にて確認した。

2024 年度の実験系廃棄物の排出量は約 55t となった。過去 5 年間の排出量の推移を見ると、コロナ禍前後で大きな変化はあったものの、昨年と同じ水準であり、増減は小さくなっている。

次頁に各部局等における 2024 年度の廃液処理量の詳細を記載する。



本年と過去 5 年間における実験系廃棄物排出量の推移

神戸大学で排出する廃棄物の種類と業者における処分方法

種類	本学での廃液分類および廃棄物の種類	処分方法
酸・アルカリ廃液	I -1、I -2、I -4、II -1、II -2	中和・還元・凝集沈殿
重金属等含有廃液	I -3、II -5～9、II -11	
水銀含有廃液	II -3	
シアン含有廃液	II -10	特殊処理
廃油	III -1、IV -1	焼却
有害溶媒廃液	II -12、IV -2～13	
固形廃棄物	疑似感染性廃棄物、シリカゲル等	

2024年度廃液処理実績

[illegible]

第 14 回環境保全推進センター全学報告会・特別講演

副センター長 堀家 匠平

環境企画コーディネーター 小野 孝志

開催日時：2024 年 12 月 6 日（金）

会場：神戸大学 瀧川記念学術交流会館

参加者：学内外 64 名

特別講演者：神戸大学大学院 工学研究科 応用化学専攻 准教授 神尾 英治 先生

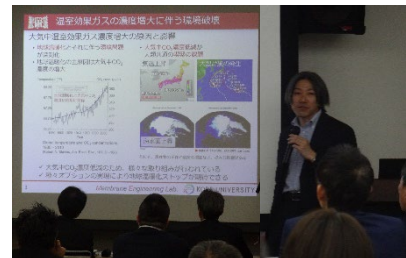
講演項目：温室効果ガスの削減・回収技術

環境保全推進センター全学報告会・特別講演を 2024 年 12 月 6 日に開催した。

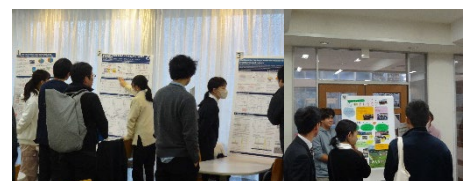
全学報告会・特別講演は、神戸大学の環境保全活動を広く学内外に知っていただくと共に、特別講演により環境に関する課題を共有し、さらなる環境活動を推進することを目的として、年 1 回の開催を行っている。本年度は、新型コロナウイルス対応に伴い、会場が密にならないよう対応するとともに、Teams によりオンラインで参加いただけるよう配慮を行った。学外にも幅広く周知し、日頃環境活動でお世話になっている関係企業の方等、学外の方を含む 64 名（内 オンライン参加者 9 名）の方のご参加をいただいた。

本学の環境担当理事である森山局長の挨拶を皮切りに、環境保全推進センターの直近 1 年の活動概要を紹介し、続いて環境企画・評価専門委員会、エネルギー専門委員会及び環境管理・教育専門委員会の各部門長より委員会での活動の説明があった。これにより、神戸大学の環境活動を幅広く知っていただくことができた。

次に、神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻の神尾英治准教授に『温室効果ガスの削減・回収技術』と題して特別講演をして頂いた。先生は地球温暖化の原因とされている CO₂ の排出量を削減するため、CO₂ 排出源から CO₂ を分離回収する革新的技術である CO₂ 分離膜の研究を行われており、この研究内容を中心にカーボンニュートラルを推進することの重要性について多角的に説明がなされた。講演後には、会場からの質問にご対応いただいた。また、ご参加いただいた方々からは、研究内容が興味深い/良かったほかの貴重なご意見・ご感想を多数いただいた。



神尾先生の特別講演



学生ポスター発表

続いて、活動から 10 年目にあたる今回、学生に環境に関する日頃の取組みを紹介してもらう場として、ポスター発表を新たに設け、学部・専攻・サークル等学生による計 9 件の発表が行われ、会場参加者と活発な質疑応答が行われた。

最後に、神戸大学環境報告書 2024 の表紙写真に応募・採用された学生さんを表彰した後、内野センター長が閉会の辞を述べた。参加された方々にとって有意義な時間を過ごしていただくことができた。

神戸大学環境サークルえこふるの活動 ～環境意識を大学内外に広めるために～

神戸大学 環境サークル えこふる

■「えこふる」とは？

設立背景：2019 年度に環境学入門講座を受講した学生有志が設立

設立目的：神戸大生や地域の人々の環境意識を高め、日常生活の中でもできることから始めてもらう

■今年度の活動内容

- ・「環境かるた」食品ロス ver.を用いた児童館での出前授業の実施
- ・経営学研究科研究員との連携事業：エシカル消費の促進に関する研究活動への参画
- ・神戸大学環境月間ポスター・神戸大学「エコバッグ」のデザイン作成
- ・Kiss FM KOBE 「Wave!!!!」「SDGs TRY」コーナーへ出演 他

■2024 年度の環境かるたを用いた出前授業

対象：神戸市内の小学1～6年生

内容：①食品ロスに関する授業

②食品にまつわる環境かるた

今年度の実施場所：

- ・神戸市立住之江児童館（於：6月22日）
- ・六甲山地域福祉センター（於：7月24日）
- ・神戸市立本庄児童館（於：10月5日）
- ・神戸市立生田川児童館（於：11月25日）



（出前授業の様子）

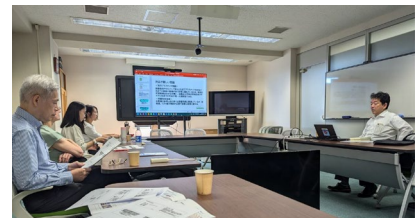
■経営学研究科研究員との連携事業：エシカル消費の

促進に関する研究への参画

対象：神戸大学在学学生

内容：①社会問題に対する企業の取組について知るイベントの開催（2回）・参加

②大学生協店舗・公式 LINE アカウントにおけるエシカル消費キャンペーン用ポスターの作成



（サラヤ（株）訪問時の様子）

■「えこふる」の今後の活動

1. 出前授業：各児童館等と調整の上継続実施、食品ロス以外の環境問題をテーマにしたかるたの作成などその他テーマでの授業の展開
2. 新たなメンバーの募集
3. 環境報告書の執筆や神戸大学における環境保全活動への参画継続
4. E-learning コンテンツの新 ver.の制作

実験廃液処理に関する依頼講義について

助教 吉村 知里

環境保全推進センターでは、実験廃液処理に関する依頼講義を例年開講している。各部局からの依頼に応じ、教職員や学生を対象として、環境に配慮した実験および学内・学内周辺の環境保全への理解とそれらの実現を目的としている。他部局へ当センターの教員が訪問することで、教育効果を高めている。2024年度は、合計12回、総数約530名の学生に対して講義を行った。

講義内容は概ね以下の通りである（部局の希望する講義時間によって若干内容は異なる）。

- ・神戸大学における実験排水管理（排水系統や排水に関する法令とその遵守）
- ・pHモニタリングシステムや中和曝気槽の仕組みとその設置経緯など
- ・神戸市における下水道への化学物質の排除基準
- ・神戸大学における実験廃液の処理方法
- ・神戸大学の実験廃液の回収分類
- ・環境管理ガイドブックに基づく環境保全の意義
- ・特定施設（実験系流し台、ドラフトチャンバー内の排水口）の届出について
- ・他大学を含めた事故事例など

実施した依頼講義一覧

実施日	開講部局	講義時間	受講人数
4/9（火）	大学教育推進機構（農学部）	20分	約40名
4/9（火）	工学部応用化学科	20分	約100名
4/10（水）	理学部化学科	90分	約35名
4/11（木）	大学教育推進機構（農学部）	20分	約20名
4/26（金）	理学部生物学科	40分	約35名
5/31（金）	医学研究科修士課程	90分	約25名
10/1（火）	大学教育推進機構（理学部）	20分	約60名
10/1（火）	農学部応用機能生物科	90分	約45名
10/2（水）	大学教育推進機構（工学部）	20分	約60名
10/3（木）	大学教育推進機構（工学部）	20分	約50名
10/3（木）	農学部応用植物学科	90分	約30名
10/8（木）	農学部応用生命化学科	90分	約30名

環境管理ガイドブック

助教 吉村知里

毎年度新入生と新人教職員に神戸大学の環境憲章と環境管理の取組みおよびルールについて記した、『環境管理ガイドブック』（日本語版・英語版）を当センターホームページに随時更新して公開している。8 ページにまとめた冊子（図1）は、環境憲章、ごみの分別・回収、実験廃液・排水・廃棄物の取り扱い、実験廃液の貯留と分別、本学で回収可能な実験廃液の分類、下水道排除基準値（下水道法で定められた、下水道の水質汚染となる物質とその規制値）、省エネルギーの推進を記載している。

法改正などで内容が変更になる場合があるので、ホームページで随時『環境管理ガイドブック』を確認していただきたい。

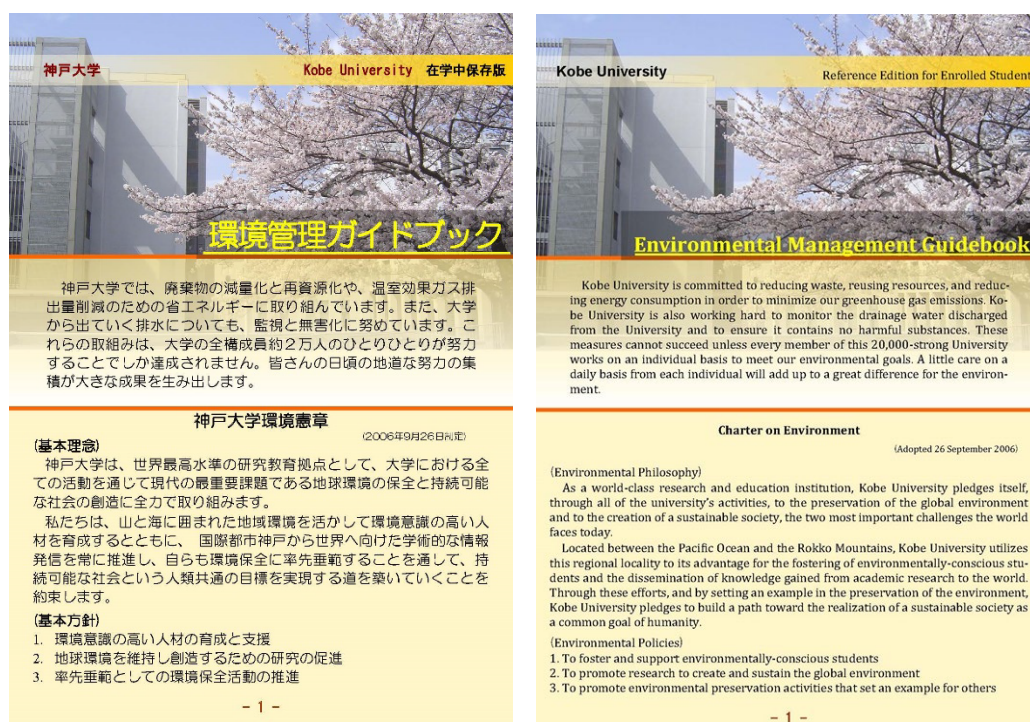


図1 環境管理ガイドブック 2024年4月版

環境キャラバン・環境改善キャラバン

環境企画部門長 高橋 一志

人間発達環境学研究科 (鶴甲第2キャンパス)、人文学研究科・工学研究科・自然科学系図書館 (六甲台第2キャンパス)、医学研究科・医学部附属病院 (楠キャンパス)、保健学研究科 (名谷キャンパス) と海事科学研究科 (深江キャンパス) を対象に2024年度環境キャラバン・環境改善キャラバンを実施した (写真参照)。

環境キャラバン及び環境改善キャラバンは、「3R (リデュース、リユース、リサイクル) 活動の推進」、「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する取り組み」及び「環境マネジメントサイクルの実施と継続」に係る活動である。キャンパスを視察し、教室など室内の温度管理に係る助言を行うこの取り組みは、エネルギー使用量を原単位で年平均1%以上低減する目標の達成と強く連動している。

2009年度から毎年実施している環境キャラバンでは、各キャンパスごとに事務室や教室、実験室、情報処理室等を対象に、机上位置での温度と照度の測定、ごみの分別状況の視察を通して、キャンパス内の環境やエネルギー使用状況をチェックしている。環境改善キャラバンは2011年度から継続して実施しており、環境キャラバンの結果を当該部局の担当者にお知らせするとともに、環境やエネルギー使用の改善のための意見交換を行っている。この一連の取り組みを通して、「室内温度の目標設定値が夏季28℃、冬季19℃であること」が認識され、屋外廃棄物保管場所の整備が進み、キャンパスの省エネルギー化と環境保全の促進に貢献している。



左上：室内照明の現地調査

左下：雑紙（リサイクル）分別の状況

真中：室温・照度管理の現地調査

右上：屋外廃棄物等保管場所の現地調査

eco 活動見学会 2024

環境管理部門 部門長 勝田 知尚

開催日時：2024 年 11 月 28 日（木）

見学先：浜田化学(株)リサイクルセンター（兵庫県尼崎市東海岸町 1-4）

参加者：学生、教職員 8 名

eco 活動見学会は、学部生から大学院生まで、文系・理系を問わず広く学生を主な対象者とし、学外におけるさまざまな環境関連施設の見学をととして環境に関する視野を広げる機会を提供することを目的として、毎年開催している。6 回目となる今回は、使い終わった食用油（廃食用油）のリサイクルを行っている浜田化学(株)リサイクルセンターを見学した。

リサイクルセンターでは、全国の飲食店やコンビニエンスストア、学校や食品工場など 27,000 もの事業所から回収した廃食用油を、性状ごとに分離精製し、それぞれに適合した用途のための油脂製品として出荷している。そうした用途には、飼料用油脂、化学工業用原料、バイオディーゼルや船舶用燃料などが挙げられる。同社はこうした廃食用油のリサイクル事業を 50 年以上にわたって継続しているパイオニアである。作業場の見学では、トラックで運び込まれた一斗缶の廃食用油を仕分けし、分離タンクへ移す工程などを見学した。ひとくちに廃食用油と言っても油種や性状は様々である。そうした廃食用油の仕分けを分離後を見通して手際よく行うには、経験を積んだひとの手に勝るものはないとのこと。事業説明では、廃食用油の回収量と油脂製品の出荷量をバランスさせるために、新しい回収元や用途の開拓に取り組むばかりではなく、回収元となるレストランや出荷先となる農場の運営まで行っていることが紹介された。こうした供給と需要をバランスさせるしくみづくりこそが、広くリサイクルを活用したサーキュラーエコノミー社会においては要点となることが実感された。なごやかな雰囲気の中、学生は気後れせずに質問でき、学びの多い見学会となった。予定の終了時間を過ぎても止まない質問にも丁寧にお答えくださった SDGs 事業推進室の田中様、東條様、また見学を受け入れてくださいました関係者の皆さまに深くお礼申し上げます。



分離タンクの前で説明を聞く学生



事業説明のあとの質疑応答のようす

環境報告書の編集方針

環境企画部門長 高橋 一志

各国立大学法人および独立行政法人、その他法人は「環境配慮促進法」第九条により、環境報告書の作成と公表が求められている。環境省の URL から、各法人が毎年度公表する「環境報告書」を閲覧できる¹⁾。本学では 2006 年 9 月に 2005 年度を対象とした環境報告書 2006 を公開して以降、毎年、環境報告書を公表している²⁾。環境報告書記載内容は、環境省が URL にて公表している「環境報告ガイドライン 2018 年版」に沿うものである³⁾。本学の環境報告書 2024 では、以下のような項目について、本学での取り組みを報告している⁴⁾。

- ・環境保全活動について本学の基本理念や基本方針が書かれた環境憲章
- ・本学の環境保全のための組織体制
- ・「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成に向けて、カーボンニュートラルの実現に向けての取り組み
- ・本学での環境配慮、環境保全、環境改善に関する活動の実績

地球規模で起こる気候変動を抑制する取り組みとして、CO₂ 排出削減に係る実質的な取り組みの強化が求められている。我が国でも、岸田文雄首相の「2050 年カーボンニュートラル及び 2030 年度の 46% 排出削減の実現に向け、再エネ最大限導入のための規制の見直し、及び、クリーンエネルギー分野への大胆な投資を進めます」(2021 年 12 月 6 日の所信表明演説)等の発言も後押しとなり、脱炭素化社会の実現を実質的に進める機運が高まっている。神戸大学は、電気やガス使用量、廃棄物や廃液の削減を実現し、地球環境保全に貢献する取り組みを継続している。このような取り組みに係る本学の電気使用量等実績値は、環境報告書 2024「神戸大学の環境パフォーマンス」(23-38 ページ)に記載している⁴⁾。

神戸大学環境報告書には、上述した項目に加え、教員や学生、附属中等教育学校単位で取り組んでいる「環境に関する教育研究とトピックス」について紹介する欄(8-22 ページ)を設けている⁴⁾。カーボンニュートラルや省エネルギー等に向けた効果的な活動を行うには、関連する社会科学や自然科学の分野、それらの融合した環境科学における研究促進のみならず学校教育現場における啓発活動が不可欠である。このような取り組みが組織内で行える神戸大学の強みを生かした環境保全活動の成果の公表も、環境報告書が担っている。

1) https://www.env.go.jp/policy/hairyo_law/post_160.html

2) <https://www.kobe-u.ac.jp/info/public-info/environment/environmental.html>

3) <http://www.env.go.jp/policy/2018.html>

4) <https://www.kobe-u.ac.jp/report/environmental/2024/index.html> (以上、2025 年 2 月 24 日閲覧)

全学共通授業科目「環境学入門 A」および「環境学入門 B」

副センター長 堀家 匠平

「環境学入門 A・B」は全学共通授業科目として例年開講している。第 3 クォーター開講の「環境学入門 A」では主に理工学分野に関する内容、第 4 クォーター開講の「環境学入門 B」では主に人文社会分野に関する内容を講義している。2024 年度の受講者数は「環境学入門 A」で 149 名、「環境学入門 B」で 111 名であった。

今年度は医学研究科医療創成工学専攻／バリュースクールの祇園景子特命教授と人間発達環境学研究科の田畑智博准教授を新たに講義担当者として加え、「環境問題とシステム思考」、「脱炭素社会に向けた産官学の取り組み」のタイトルにて、システム思考による環境問題の定義と持続可能な解決策を考えるための基礎や、プラスチックのサーキュラー・エコノミーに関わる産官学の取り組みに関する内容を新たに取り入れた。今後とも、広範な分野に展開する環境学を初学者に紹介する講義内容をさらに充実させていきたいと考えている。

環境学入門 A

回	実施日	内容	担当
1	10/1	イントロダクション	堀家匠平 副センター長
2	10/8	環境と資源・エネルギー	堀家匠平 副センター長
3	10/22	温室効果ガス削減への取り組み	神尾英治（膜）
4	10/29	環境と生態系	丑丸敦史（人間発達環境）
5	11/5	環境と災害	金崎真聡（海事）
6	11/12	環境と人体	堀江修（神戸常磐大学）
7	11/19	環境とごみ	吉村知里 （環境保全推進センター）
8	11/26	全体総括および最終試験	堀家匠平 副センター長

環境学入門 B

回	実施日	内容	担当
1	12/3	イントロダクション	堀家匠平 副センター長
2	12/10	環境と資源・エネルギー	堀家匠平 副センター長
3	12/17	環境と社会制度	牧秀志（工）
4	12/24	企業における環境対応	小野孝志 （環境企画コーディネーター）
5	1/7	脱炭素社会に向けた産官学の取り組み	田畑智博（人間発達環境）
6	1/21	環境問題とシステム思考	祇園景子 （医／バリュースクール）
7	1/28	神戸大学の環境対応	吉村知里 （環境保全推進センター）
8	2/4	全体総括および最終試験	堀家匠平 副センター長

「環境分析化学」の講義について

副センター長 堀家 匠平

「環境分析化学」は、工学部からの依頼により、工学部応用化学科の3年生を対象とする選択必修科目としてオムニバス形式にて開講している。環境分析化学に関する知識の習得に熱意のある学生が受講しており、出席率が高い。

本講義は、環境問題の歴史と現状、それらの原因について学び、理解を深めることを目的としている。我が国の環境問題の原点の一つである熊本水俣病や新潟水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそくをはじめとする幾多の公害病から、地球温暖化問題やマイクロプラスチック問題など近年のグローバル型環境問題まで、化学という学問領域から環境問題を理解する講義となっている。また、大気、水質、エネルギー問題の解決に関する近年の取り組みや最新の技術のほか、さまざまな分析手法について原理とともに紹介し、応用化学科の学生として、将来どのように環境保全に貢献できるかを考える機会となる講義を行っている。

2024年度講義の概要（堀家副センター長担当分）

回	実施日	内容
1	7/19	環境汚染と公害の歴史と原因
2	7/22	近年の地球環境問題1－酸性雨、PM2.5、マイクロプラスチック－
3	7/24	近年の地球環境問題2－地球温暖化問題とエネルギーの課題－
4	7/29	近年の地球環境問題3－地球温暖化問題に対する取り組み－
5	7/31	最終テスト

当センターの主な学界活動

(下線は環境保全推進センター専任教職員を、○印は講演者を示す)

学術論文

1. Kaho Kawasaki, Ikuyo Harada, Kouki Akaike, Qingshuo Wei, Yasuko Koshiba, Shohei Horike, Kenji Ishida, Complex chemistry of carbon nanotubes toward efficient and stable p-type doping, *Communications Materials*, **5**, 2024, 21
2. Shohei Horike, Teruo Ebihara, Ryoko Nakae, Masakazu Mukaida, Yasuko Koshiba, Kenji Ishida, Qingshuo Wei, *Advanced Materials Technologies*, **9**, 2024, 2301849
3. Yuqing Wang, Masatou Ishihara, Kazuhiro Kirihiro, Lixian Jiang, Shohei Horike, Tian Yuan, Zhenya Zhang, Qingshuo Wei, Controlled n-type doping in graphene using a photobase generator and polyethylene oxide blends, *Diamond and Related Materials*, **147**, 2024, 111306
4. Lixian Zhang, Teruo Ebihara, Kouki Akaike, Masakazu Mukaida, Kazumasa Shimamoto, Shohei Horike, Qingshuo Wei, Self-Powered Sensors Utilizing Single Pillar Thermocells with Pyrolytic Graphite Sheet Electrodes: Harvesting Body Heat and Solar Thermal Energy, *Materials Today Energy*, **45**, 2024, 101668
5. Mayuko Nishinaka, Qingshuo Wei, Yasuko Koshiba, Shohei Horike, n-Type Carbon Nanotubes Doped by Cross-Linked Organic Superbase for Stable Thermoelectric Materials, *Energy Material Advances*, **5**, 2024, 0123
6. Mizuho Yamagishi, Sonoka Yamamoto, Kentaro Okano, Yasuko Koshiba, Shohei Horike, Kenji Ishida, Masaki Horie, Atsunori Mori, Thin-film fabrication of polythiophene block copolymer via friction transfer, *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, **97**, 2024, u0ae095
7. Lixian Jiang, Teruo Ebihara, Shohei Horike, Qingshuo Wei, High-voltage thermocell modules for direct device operation: eliminating the need for DC-DC converters, *Materials Research Express*, **11**, 2024, 101501
8. Kaho Kawasaki, Yasuko Koshiba, Kouki Akaike, Qingshuo Wei, Masahiro Funahashi, Kenji Ishida, Shohei Horike, Creating Thermally Stable P-Type Carbon Nanotubes Via Coordination Chemistry For Thermoelectric Materials, *2024 IEEE 23rd International Conference on Micro and Miniature Power Systems, Self-Powered Sensors and Energy Autonomous Devices (PowerMEMS)*, 2024, 95
9. Lixian Jiang, Shohei Horike, Vikas Nandal, Kazuhiko Seki, Qingshuo Wei, Enhanced Thermopower In Thermogalvanic Cells Using D2O As a Solvent, *2024 IEEE 23rd International Conference on Micro and Miniature Power Systems, Self-Powered Sensors and Energy Autonomous Devices (PowerMEMS)*, 2024, 264
10. Shohei Horike, Vikas Nandal, Qingshuo Wei, Kazuhiko Seki, Contributions of both the Eastman entropy of transfer and electric double layer to the electromotive force of ionic thermoelectric supercapacitors, *ACS Applied Materials & Interfaces*, **17**, 2025, 4984
11. 堀家 匠平, IoT センサ用電源を志向した熱電キャパシタの開発, *キャパシタ技術*, **32**, 2025, 9

学会発表(国際会議)

1. Lixian Jiang, Shohei Horike, Vikas Nandal, Kazuhiro Seki, ○Qingshuo Wei, ENHANCED THERMOPOWER IN THERMOGALVANIC CELLS USING D2O AS A SOLVENT, The

- International Conference on Micro&Miniature Power System Self-Powered Sensors Energy Autonomous Devices (PowerMEMS 2024) 2024, 11/21, Norway
2. ○Kaho Kawasaki, Yasuko Koshiba, Kouki Akaike, Qingshuo Wei, Masahiro Funahashi, Kenji Ishida, Shohei Horike, CREATING THERMALLY STABLE P-TYPE CARBON NANOTUBES VIA COORDINATION CHEMISTRY FOR THERMOELECTRIC MATERIALS, The International Conference on Micro&Miniature Power System Self-Powered Sensors Energy Autonomous Devices (PowerMEMS 2024), 2024, 11/19, Norway
 3. ○Shohei Horike, Mayuko Nishinaka, Yasuko Koshiba, Qingshuo Wei, Kouki Akaike, Masahiro Funahashi, Kenji Ishida, Bistable Charge Carrier Modulation of Carbon Nanotubes by Electrochemical Doping, 4th International Conference on Carbon Chemistry and Materials, 2024, 11/11, Spain
 4. ○Mayuko Nishinaka, Yasuko Koshiba, Qingshuo Wei, Masahiro Funahashi, Shohei Horike, Air-, Humidity-, and Thermally Stable n-Type Conduction in Carbon Nanotubes Induced by Doping with Organic Superbases for Thermoelectric Materials, 4th International Conference on Carbon Chemistry and Materials, 2024, 11/11
 5. ○Qingshuo Wei, Masakazu Mukaida, Shohei Horike, Gram-scale Polymer Thermoelectric module for Self-powered Sensors, The 11th International Conference on Molecular Electronics & Bioelectronics (M&BE11), 2024, 6/21, Matsue
 6. ○Yasuko Koshiba, Satoshi Atsumi, Shohei Horike, Kenji Ishida, Real-Time Chemical Reaction Analysis during Polyurea Formation Studied by Time-Resolved Infrared Spectroscopy, The 11th International Conference on Molecular Electronics & Bioelectronics (M&BE11), 2024, 6/21, Matsue
 7. ○Mayuko Nishinaka, Yasuko Koshiba, Qingshuo Wei, Shohei Horike, Cross-linked organic superbases as efficient dopant for creating humidity-, thermally stable n-type carbon nanotubes, The 11th International Conference on Molecular Electronics & Bioelectronics (M&BE11), 2024, 6/21, Matsue
 8. ○Kaho Kawasaki, Yasuko Koshiba, Qingshuo Wei, Kouki Akaike, Shohei Horike, Kenji Ishida, Effective Enhancement of Thermal Stability in p-doped Carbon Nanotubes via Soft-Anion Coordination, The 11th International Conference on Molecular Electronics & Bioelectronics (M&BE11), 2024, 6/19, Matsue
 9. ○Shohei Horike, Yasuko Koshiba, Kenji Ishida, Phase transition diagrams of ionic liquids with liquid/gas phase boundaries investigated by thermogravimetry under vacuum, The 11th International Conference on Molecular Electronics & Bioelectronics (M&BE11), 2024, 6/19, Matsue
 10. ○Momoyo Oyama, Yasuko Koshiba, Qingshuo Wei, Shohei Horike, Kenji Ishida, Simultaneous Dynamic/Static Detection of Infrared Radiation Using Organic Pyroelectric Polymers Stacked with Thermoelectric Carbon Nanotubes, The 11th International Conference on Molecular Electronics & Bioelectronics (M&BE11), 2024, 6/19, Matsue
 11. ○Qingshuo Wei, Shohei Horike, Doping Control in Organic Semiconductors Using Photobase Generators, 13th International Symposium on Organic Molecular Electronics (ISOME 2024), 2024, 5, Kobe

学会発表(国内会議)

1. ○千代延祐希, 小柴康子, 堀家匠平, 舟橋正浩, 亜鉛フタロシアニン一軸配向ナノワイヤの作製と評価, 2024 年度膜機構春季講演会学生ポスター発表, 2025 年 3 月 31 日, 神戸大学
2. ○栗脇 賢, 小柴 康子, 舟橋 正浩, 堀家 匠平, マルチレドックスシステムによる温度変化発電デバイスに関する研究, 2024 年度膜機構春季講演会学生ポスター発表, 2025 年 3 月 31 日, 神戸大学
3. ○堀家匠平, IoT 用電源を志向した超軽量・長寿命有機熱電発電素子, JST 新技術説明会 2025, 3/11, オンライン
4. ○西中茉佑子, 小柴康子, 衛慶碩, 舟橋正浩, 堀家匠平, クロスリンク型有機超塩基カチオン含有電解質の合成とカーボンナノチューブ熱電材料の電気化学ドーピング, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 2025 年 3 月, 東京理科大学
5. ○河崎佳保, 小柴康子, 衛慶碩, 赤池幸紀, 舟橋正浩, 石田謙司, 堀家匠平, カーボンナノチューブの安定性における錯体化学とイオン交換法による高耐熱化技術の開拓, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会 2025 年 3 月, 東京理科大学
6. ○堀家匠平, 衛慶碩, IoT センサ用電源としてのレアメタルフリー熱電素子, nano tech 2025 (国際ナノテクノロジー総合展・技術会議), 2025 年 1 月 30 日, 東京ビッグサイト
7. ○堀家匠平, IoT センサ用電源を志向した熱電キャパシタの開発, 電気化学会 キャパシタ技術委員会 2025 年度第 1 回研究会, 2025 年 1 月 14 日, 日本弘道会ビル
8. ○堀家匠平, カーボンナノチューブを利用したレアメタルフリーの軽量熱電発電素子, 令和 6 年度産学官交流ミーティング, 2024 年 12 月 18 日, 神戸商工会議所
9. ○堀家匠平, IoT センサ用電源としてのレアメタルフリー熱電素子, INNOVATION LEADERS SUMMIT 2024 (ILS2024), 2024 年 12 月 4 日, 東京ビッグサイト
10. ○久保佑一郎, 小柴康子, 堀家匠平, 石田謙司, 舟橋正浩, ジアミノオリゴシロキサンによる強誘電性高分子の架橋ネットワーク化とナノ構造・電気物性評価, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 2025 年 3 月, 東京理科大学
11. ○小柴 康子, 菅 咲来, 堀家 匠平, 舟橋正浩, 石田謙司, 高沸点両親媒性溶媒を用いた成膜と一軸延伸処理によるポリフッ化ビニリデン薄膜の構造制御と強誘電特性評価, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 2025 年 3 月, 東京理科大学
12. ○関 和彦, 堀家 匠平, Nandal Vikas, 衛 慶碩, 電気二重層中での温度勾配を考慮し一般化された Grahame 方程式, 日本物理学会 2025 年春季大会, 2025 年 3 月, オンライン
13. ○関和彦, 堀家匠平, Nandal, Vikas, 衛慶碩, イオン熱電キャパシタの電圧発現機構の探索, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 2025 年 3 月, 東京理科大学
14. ○松崎健太, 紫加田京瑚, 河野真也, 日高芳樹, 岡部弘高, 小柴康子, 堀家匠平, 神野伊策, 石田謙司, 3 分割電極パターニングによる自己励振/変位検知有機フィルムの評価, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 2025 年 3 月, 東京理科大学
15. ○堀家 匠平, 海老原 照夫, 中江 亮子, 小柴 康子, 舟橋 正浩, 衛 慶碩, 熱輸送・自然放熱機構を搭載した熱電キャパシタモジュールによる温度差発電と IoT センサ駆動, 第 72 回応用物理学会春季学術講演会, 2025 年 3 月, 東京理科大学
16. ○堀家匠平, 西中茉佑子, 河崎佳保, 小柴康子, 赤池幸紀, 衛慶碩, 石田謙司, 舟橋正浩, 有機超塩基カチオン含有イオン液体を利用した電気化学ドーピングによるカーボンナノチューブの安定な pn 両極性伝導制御, 日本化学会第 105 春季年会, 2025 年 3 月, 関西大学

17. ○栗脇 賢, 衛 慶碩, 小柴 康子, 舟橋 正浩, 堀家 匠平, マルチレドックスシステムによる温度変化発電デバイス, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 18 日, 朱鷺メッセ
18. ○大山 百代, 小柴 康子, 衛 慶碩, 舟橋正浩, 石田 謙司, 堀家 匠平, P(VDF-TrFE)/CNT 積層型赤外線センサによる動的／静的熱源の同時検出, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 18 日, 朱鷺メッセ
19. 日高芳樹, 岡部弘高, 小柴康子, 堀家匠平, 石田謙司, 有機強誘電体を用いた自己励振/自己変位検知フィルムの作製と評価, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 18 日, 朱鷺メッセ
20. 衛 慶碩, ○堀家 匠平, クロージング, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会 シンポジウム: 有機・イオン熱電変換材料の開発とデバイス応用, 2024 年 9 月 17 日, 朱鷺メッセ
21. ○西中茉佑子, 小柴康子, 衛慶碩, 舟橋正浩, 堀家匠平, クロスリンク型有機超塩基ドーパントによる高安定性 n 型カーボンナノチューブの創出と熱電モジュール応用, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 17 日, 朱鷺メッセ
22. ○堀家 匠平, 衛 慶碩, オープニング, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会 シンポジウム: 有機・イオン熱電材料の開発とデバイス応用, 2024 年 9 月 17 日, 朱鷺メッセ
23. ○久保佑一郎, 小柴康子, 堀家匠平, 石田謙司, 舟橋正浩, ジアミン架橋剤による強誘電性高分子の架橋ネットワーク化と 構造・物性評価, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会 2024 年 9 月 16 日, 朱鷺メッセ
24. ○千代延祐希, 小柴康子, 堀家匠平, 石田謙司, 舟橋正浩, 亜鉛フタロシアニン一軸配向ナノワイヤの作製と評価, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 16 日, 朱鷺メッセ
25. ○河崎佳保, 西中茉佑子, 小柴康子, 衛慶碩, 舟橋正浩, 石田謙司, 堀家匠平, ソフトアニオン配位による p 型カーボンナノチューブの特異なラマンスペクトル変化, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 16 日, 朱鷺メッセ
26. ○河崎佳保, 小柴康子, 衛慶碩, 赤池幸紀, 舟橋正浩, 石田謙司, 堀家匠平, カーボンナノチューブのドーピング状態における錯体化学と高耐熱化技術, 第 85 回応用物理学会秋季学術講演会, 2024 年 9 月 16 日, 朱鷺メッセ
27. ○堀家匠平, 極性制御したカーボンナノチューブ膜による熱電変換素子の開発, 第 6 回先端膜工学研究センター成果発表会, 2024 年 7 月 30 日, 神戸大学
28. ○西川大介, 津田瞳 実験系廃棄物の自前処理停止および外部委託処理化に伴う利点・欠点についての洗い出し調査 大学等環境安全協議会第 40 回技術分科会
29. 富安卓滋, 吉識肇, 布浦鉄兵, 藤井邦彦, 西川大介, ○石橋康弘 廃棄物 WG 活動報告 大学等環境安全協議会第 42 回総会・研修発表会

共同研究等

1. 科研費 若手研究「カーボンナノチューブの錯体化学と安定化技術」: 堀家 匠平 (研究代表者)
2. JST A-STEP (育成型)「IoT センサ用の超軽量・長寿命有機熱電変換モジュールの開発」: 堀家 匠平 (研究代表者)
3. NEDO 未踏チャレンジ 2050「昇圧回路不要の熱電発電デバイス」: 堀家 匠平 (研究代表者)

4. 戸部眞紀財団研究助成「カーボンナノチューブの二酸化炭素吸蔵効果に関する研究」：堀家 匠平（研究代表者）
5. 科研費 基盤研究（C）「大学における災害時情報共有教育システムの構築」：吉村 元秀（研究代表者）、吉村 知里

著書

1. 堀家 匠平, 河崎佳保, 錯体化学に立脚した p 型カーボンナノチューブのドーピング状態安定化技術, 技術情報協会『カーボンナノチューブの表面処理、分散・複合化技術と産業応用事例』, 2025
2. 吉村 知里, 『Re:TRASH ごみを優良資源に変える世界の工夫』, 2025

解説記事

1. 堀家 匠平, オールカーボンナノチューブ熱電発電デバイスの開発, 応用物理, **93**, 2024, 683

受賞

1. 堀家 匠平, 神戸大学 令和 6 年度優秀若手研究者賞, 10/10

2024 年度活動報告

- 4 月 廃液・排水管理についての出張講義
(理学部、農学部、工学部、大学教育推進機構、新任教職員研修)
薬品類廃液・廃棄物回収 (六甲・鶴甲、楠、名谷、ポートアイランド地区)
排水管理報告書提出 (神戸市)
- 5 月 中和・曝気槽保守点検第 1 回
廃液・排水管理についての出張講義 (医学部)
- 6 月 薬品類廃液・廃棄物回収 (六甲・鶴甲、楠、ポートアイランド地区)
PRTR 制度による排出量・移動量調査届出 (神戸市)
第 1 回環境企画・評価専門委員会
環境キャラバン (鶴甲 2、深江)
- 7 月 中和・曝気槽保守点検第 2 回
環境キャラバン (六甲台 2、楠、名谷)
第 2 回環境企画・評価専門委員会 (持ち回り)
第 1 回環境保全推進センター運営委員会 (持ち回り)
省エネ法における定期報告書および中長期計画書の提出
第 42 回大学等環境安全協議会総会・研修発表会参加 *添付報告書 1
- 8 月 薬品類廃液・廃棄物回収 (六甲・鶴甲、深江、楠、名谷、ポートアイランド地区)
化学安全スクーリング参加 *添付報告書 2
- 9 月 環境報告書 2024 発行
中和・曝気槽保守点検第 3 回
第 3 回環境企画・評価専門委員会 (持ち回り)
- 10 月 廃液・排水管理についての出張講義 (農学部、工学部、大学教育推進機構)
薬品類廃液・廃棄物回収 (六甲・鶴甲、楠、加西、ポートアイランド地区)
環境学入門 A (総合教養科目 (グローバルイシュー))
- 11 月 中和・曝気槽保守点検第 4 回
第 2 回環境保全推進センター運営委員会 (持ち回り)
環境学入門 A (総合教養科目 (グローバルイシュー))
第 40 回大学等環境安全協議会技術分科会参加 *添付報告書 3
eco 活動見学会 2024

12 月 第 14 回全学報告会開催

薬品類廃液・廃棄物回収（六甲・鶴甲、楠、ポートアイランド地区）

環境学入門 B（総合教養科目（グローバルイシュー））

1 月 薬品類廃液・廃棄物回収（六甲・鶴甲、深江、楠、ポートアイランド地区）

中和・曝気槽保守点検第 5 回

環境学入門 B（総合教養科目（グローバルイシュー））

2 月 第 4 回エネルギー専門委員会

第 4 回環境企画・評価専門委員会（持ち回り）

環境改善キャラバン（六甲台 2、楠、名谷、深江）

第 3 回環境保全推進センター運営委員会（持ち回り）

3 月 中和・曝気槽保守点検第 6 回

第 5 回環境企画・評価専門委員会（持ち回り）

第 4 回環境保全推進センター運営委員会（持ち回り）

第 42 回大学等環境安全協議会総会・研修発表会参加

【日時】 2024 年 7 月 17-19 日 研修発表会、総会

【場所】 新潟大学

新潟大学にて開催された第 42 回大学等環境安全協議会総会・研修発表会に参加した。特別講演では「2024 年能登半島地震による新潟市域の液状化被害」について新潟大学災害・復興科学研究所 所長ト部厚志教授による新潟市域の地形概要と地盤環境の状況、液状化被害の分布と特徴について説明があった。また市域での液状化被害要因では被災タイプごとの液化層の特徴をまとめられた。

研修発表会では東京大学、筑波大学、熊本大学の大学等における化学物質の管理責任者について報告があり、総合討論が行われた。各大学の事情が伺え有意義なディスカッションとなった。

化学安全スクーリング 2024ー化学実験室における安全管理指導者の養成

【日時】 2024 年 8 月 5-6 日

【場所】 日本化学会館

出張講義の化学実験安全および環境影響についての講義内容拡充のため受講した。化学実験の事故事例や事件、法規制および化学物質の環境影響についての内容を今後の出張講義に加える。

第 40 回大学等環境安全協議会技術分科会参加報告

技術専門職員 西川 大介

九州大学にて開催された第 40 回大学等環境安全協議会技術分科会に参加した。特別企画「大学等における廃棄物管理」では、各大学での廃棄物処理状況の紹介や処理業者の取り組み事例が報告された。また、パネルディスカッションを通じて、大学関係者と処理業者との意見交換が行われた。本学では、実験系廃棄物の処理委託方法が 10 年以上変わっておらず、時代に合わせた見直しが必要と思われた。他大学の事例を参考にしながら、処理業者とも情報交換を行い、今後の改善を検討していきたい。

また、この分科会に併せて企画されたジャパンウェイスト新門司工場の見学会にも参加した。本学で排出する固形廃棄物や油性廃液はここで処理されており、これらの状況を確認した。実験系廃棄物は、多くの大学で学内処理ではなく、処理業者へ委託されている。排出者として処理施設の現地確認は重要であり、今回の見学は貴重な機会となった。見学では、廃棄物の集積場所、廃液や試薬の投入場所、処理設備等の一連の現場を回り、説明を受けた。回った現場には余計なものがなく、全体的に整理整頓が行われている印象が持たれた。近年更新されたロータリーキルン炉で廃棄物の焼却処理が行われ、焼却熱を利用して、発電、売電、水素生成を行っていた。適切な処理と効率的な運用が進められていた。

別日には、各大学等の実務担当者の集会有り、廃棄物等の取り扱いに関する困っていることや対応事例の情報共有が行われた。特に、不明廃液やアスベスト、PCB 廃棄物の処理の対応が話題となり、異動や退職した教員が残した廃棄物の適正処理が難しい現状が指摘された。

今回の技術分科会では、登壇の機会もあり、多くの方と交流することができた。今後も他大学や処理業者との交流を通じて業務の改善を進めていきたい。



新門司工場見学会



特別企画「大学等における廃棄物管理」登壇

令和6年度 環境保全推進センター各種委員名簿

選 出 部 局 等	運営委員 環境保全推進員	排水管理責任者	技術指導員
学術研究推進機構	-	木村 哲就 (理学研究科)	-
大学教育推進機構	石村 理知	石村 理知	石村 理知
バリュースクール	鶴田 宏樹	-	-
人文学研究科	石山 裕慈	-	-
国際文化学研究科	大石 侑香	-	-
人間発達環境学研究科	谷 篤史	谷 篤史	谷 篤史
法学研究科	飯田 文雄	-	-
経済学研究科	重富 公生	-	-
経営学研究科	結城 祥	-	-
理学研究科 (分子フォトサイエンス研究センターを含む) (内海域環境教育研究センター)	松原 亮介	坂山 英俊	古家 圭人
		大沼 亮	-
医学研究科	篠原 正和	篠原 正和	榮井 真穂
医学部附属病院		大本 暢子	
保健学研究科	長尾 徹	-	入子 英幸
工学研究科	橘 伸也	芥川 真一	橘 伸也
システム情報学研究科	倉橋 大志	-	-
農学研究科	蜷川 暁	藍原 祥子	嶋川 銀河
海事科学研究科	柴原 誠	堀田 弘樹	堀田 弘樹
国際協力研究科	樹神 昌弘	-	-
科学技術イノベーション研究科	石井 純	-	石川 周
経済経営研究所 (社会システムイノベーションセンターを含む)	Ralf Bebenroth (ラルフ ベーベンロート)	-	-
附属図書館	竹下 啓行	-	-
附属中等教育学校(附属学校部を含む)	齋木 俊城	-	安田 和宏
明石地区附属学校	緒方 基美	-	-
附属特別支援学校	佐藤 知子	-	-

選 出 部 局 等	運営委員 環境保全推進員	排水管理責任者	技術指導員
統合研究拠点	白原 洋一	白原 洋一	吉田 崇伸
統合研究拠点 アネックス棟			-
計算学教育研究センター・神戸バイオテクノロジー研究・人材育成センター	白原 洋一	白原 洋一	-
バイオシグナル総合研究センター	根本 悠宇里	-	辻田 和也
都市安全研究センター	高山 裕介	-	-
海洋底探査センター	柴原 誠	-	-
農学研究科附属食資源教育研究センター	吉田 康子	-	吉田 康子
産官学連携本部	田倉 裕美	-	-
研究基盤センター	柏崎 隼	-	-
インクルーシブキャンパス&ヘルスケアセンター	飛松 崇子	-	-
キャリアセンター	安藤 肇	-	-
事務局 (国立大学法人神戸大学学則(平成16年4月1日制定)第18条第1項の規定により設置される室、監査室及び内部統制室を含む。)(国際連携推進機構・キャンパスライフ支援センター・アドミッションセンター含む)	杉本 厚二	-	-
事務局研究推進部 (運営委員のみ)	坂口 浩司	-	-
事務局財務部 (〃)	饗場 厚	-	-
事務局施設部 (〃)	伴 佳英	-	-
センター長 (〃)	内野 隆司	-	-
副センター長 (〃)	堀家 匠平	-	-
環境企画部門長 (〃)	高橋 一志	-	-
環境管理部門長 (〃)	勝田 知尚	-	-

令和6年度 エネルギー専門委員会委員

委員役職名	所属部局等	職 名	氏 名
委員長	環境保全推進センター	環境企画部門長	高橋 一志
委員	環境保全推進センター	副センター長	堀家 匠平
委員	施設部	施設部長	伴 佳英
委員	安全衛生・環境管理統括室	環境企画コーディネーター	小野 孝志
委員	施設部設備課	設備課長	杉本 厚二
委員	医学研究科事務部	施設管理課設備係長	西 政則
委員	工学研究科	准教授	竹林 英樹

令和6年度 環境企画・評価専門委員会名簿

委員役職名	所属部局等	職 名	氏 名
委員長	環境保全推進センター	環境企画部門長	高橋 一志
委員	環境保全推進センター	副センター長	堀家 匠平
委員	安全衛生・環境管理統括室	環境企画コーディネーター	小野 孝志
委員	経営学研究科	准教授	結城 祥
委員	理学研究科	教授	松原 亮介
委員	国際文化学研究科	准教授	大石 侑香
委員	人間発達環境学研究科	教授	谷 篤史
委員	医学研究科	教授	篠原 正和
委員	保健学研究科	准教授	長尾 徹
委員	海事科学研究科	准教授	柴原 誠
委員	附属中等教育学校	附属中等教育学校 校長	齋木 俊城
委員	工学研究科	教授	橘 伸也
委員	施設部	施設部長	伴 佳英
委員	財務部	経理調達課課長補佐	安藤 匠

令和6年度 環境管理・教育専門委員会名簿

委員役職名	所属部局等	職 名	氏 名
委員長	環境保全推進センター	環境管理部門長	勝田 知尚
委員	環境保全推進センター	センター長	内野 隆司
委員	環境保全推進センター	副センター長	堀家 匠平
委員	環境保全推進センター	助教	吉村 知里
委員	環境保全推進センター	技術専門職員	西川 大介

環境保全推進センター スタッフ

センター長（兼務）	内野 隆司（理学研究科：教授）
副センター長（主配置）	堀家 匠平（准教授（工学研究科））
環境企画部門長（兼務）	高橋 一志（理学研究科：准教授）
環境管理部門長（兼務）	勝田 知尚（工学研究科：准教授）
センター員（専任）	吉村 知里（助教）
センター員（専任）	西川 大介（技術専門職員）
センター非常勤職員	井元 亜希子（事務補佐員）