

カーボンニュートラル推進室の 2022年度の実績と2023年度に向けて

東海国立大学機構では、カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリションへの参画と積極的な貢献を推進することと、東海国立大学機構としての「カーボンニュートラル推進戦略」の企画立案を主なミッションとして、2021年11月に「カーボンニュートラル推進室」を設立しました。カーボンニュートラル推進室が展開した2022年度の活動は、次の3点です。

1点目は、シンポジウムの開催です。

最初のシンポジウムは、2022年9月6日、「脱炭素社会の創造に向けた大学の役割」と題して行われました。この日は、山本左近文部科学大臣政務官を来賓に迎え、小林傳司RISTEX社会技術研究開発センター長を招いて「総合知が求められる時代」と題した基調講演をしていただきました。その後、小林氏に加え、黒柳考司（一社）中部経済連合会審議役、村岡裕由岐阜大学教授、板谷義紀岐阜大学教授、長野方星名古屋大学教授、山崎真理子名古屋大学教授を交えて、パネルディスカッション「多様な知の協働による課題解決を目指して」が開かれました。当日は、「総合知」が話題となり、カーボンニュートラルの推進においても、「総合知を養う教育」「総合知に基づく研究」の推進が重要であるという共通認識が得られました。パネルディスカッション後には、会場にて、来場者と大学教員との意見交換会も開かれました。

カーボンニュートラル推進室では、1回目のシンポジウムの結果を受け、「総合知を活かした新たなアプローチ」というテーマで、2回目のシンポジウムを、2023年3月10日、名古屋大学ESホールで開催しました。則永行庸名古屋大学教授、板谷義紀岐阜大学教授、中川二彦岐阜大学教授、中塚武名古屋大学教授の4名の講演に続き、黒柳考司中経連審議役に産学連携推進を見据えた「産業界からの脱炭素社会創造への期待」という講演をしていただきました。最後に松尾清一機構長が産学連携を進める意気込みを述べました。

2点目は、カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリションへの対応です。

大学等コアリションについて、東海国立大学機構としては、総会の下に設けられた5つのワーキンググループ（以下、WG）すべてに参加し、地域のゼロカーボンWGとイノベーションWGでは、幹事機関を務めています。このうち、イノベーションWGでは2022年度は東海国立大学機構が事務局となり、WG幹事の永岡勝俊名古屋大学教授とカーボンニュートラル推進室事務室で対応しました。この間、WG会合7回、WGシンポジウム2回を開催し、産学連携のあり方などの議論が進みました。

他方、東海国立大学機構（名古屋大学・西澤、岐阜大学・村岡）が信州大学や宮城大学、公益財団法人地球環境戦略研究機関と協力して幹事を務めている地域のゼロカーボンWGでは、各大学のカーボンニュートラルに関する取組状況を共有す



2022年9月開催のシンポジウムでのパネルディスカッション

るカタログの取りまとめ、および数回の会合を通じた議論を主導してきました。このWGでは他のWGとの連携を打ち出しており、2023年2月21日には、人材育成WGと合同のシンポジウム「2050年カーボンニュートラルに向け、地域で活躍する人づくり」を開催しました。ここでも、「総合知」が話題になり、また、多様な意見を聞くことができ、意見交換のできるコミュニケーション能力やフィールド（現場）での行動力、という話題が出されました。

3点目は、キャンパスのカーボンニュートラル実現目標に関することです。

岐阜大学、名古屋大学とともに、2021年度からキャンパスのゼロカーボン化を進めるためのロードマップ、シナリオ作成に着手しました。そして、岐阜大学では、「岐阜大学カーボンニュートラルロードマップ」が2022年6月7日に岐阜大学施設マネジメント推進室会議で了承され、名古屋大学では2021年度の総長裁量経費を使って環境学研究所と施設・環境計画推進室が協力して「名古屋大学再生可能エネルギー100%ロードマップ」が作成されました。これらを統合するかたちで、2022年6月東海国立大学機構として、「2030年に温室効果ガスを51%（2013年比）以上削減し、2050年までのできるだけ早い時期にカーボンニュートラル実現」という目標を設定しました。

これら一連の活動は、カーボンニュートラル推進室のミッションのなかで、「東海国立大学機構カーボンニュートラル推進戦略」の企画立案の一部として位置づけられていましたが、実際には、両大学の関係者が個別に作成してきました。

今後は、両キャンパス間でのエネルギー融通など、ハードルの高い課題もありますが、両大学の関係者が情報共有を進めながら、キャンパスのゼロカーボン化の具体的な計画を検討する予定です。またその実現には両大学の教職員や学生の協力が不可欠です。

東海国立大学機構としてのカーボンニュートラルに向けた取組については、キャンパスのゼロカーボン化にとどまらず、教育研究機関として、研究・教育・社会連携・国際連携の推進も重要な課題です。そこで、カーボンニュートラル推進室では「カー

東海国立大学機構
カーボンニュートラル推進室 前室長
名古屋大学 環境学研究科 教授

にしざわ やすひこ
西澤 泰彦



東海国立大学機構
カーボンニュートラル推進室 前副室長
岐阜大学 流域圏科学研究センター 教授

むらおか ひろゆき
村岡 裕由



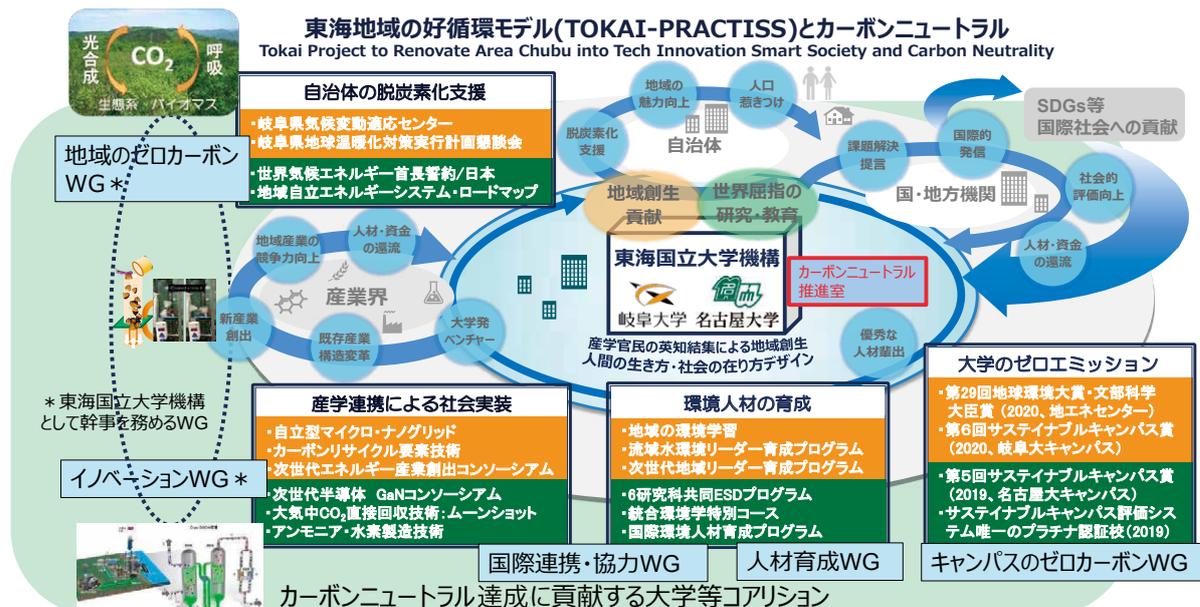
ボンニュートラル推進ビジョン』を作成することとなりました。これは、カーボンニュートラル推進室のホームページに掲載されています。

さて、2023年3月1日、フジサンケイグループ主催の第31回地球環境大賞の受賞者が公表され、東海国立大学機構は「新たな国立大学モデル『東海国立大学機構』としてカーボンニュートラル達成へ取り組む」ことが評価され、文部科学大臣賞を受賞しました（関連記事P.8）。関係者にとって大きな励みとなる受賞であります。カーボンニュートラル実現に向けた活動はまだ始まったばかりであり、息の長い活動が求められていることも事実です。東海国立大学機構の構成員である教

職員や学生による協力はもちろんのこと、地域社会や産業界、自治体との連携も重要です。

その一環として、東海国立大学機構はカーボンニュートラルに関する産学連携を強化するため、2023年4月1日、カーボンニュートラル推進室長には佐宗名古屋大学副総長（産学官連携担当）、副室長には王岐阜大学副学長（産学連携担当）が就き、コアリション連携部門と産学官連携部門の2部門を設ける改組を行いました。東海国立大学機構の目標である2050年までの早い時期にカーボンニュートラルが実現できるように新たなカーボンニュートラル推進室に期待します。

カーボンニュートラル達成に向けた東海国立大学機構のビジョン



東海国立大学機構の目標：2030年に温室効果ガス51%（2013年比）以上削減し、2050年までのできるだけ早い時期にカーボンニュートラル実現

- ▶ カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション
<https://uccn2050.jp/>



- ▶ 合同シンポジウム
「2050年カーボンニュートラルに向け、地域で活躍する人づくり」
https://uccn2050.jp/sympo_230221/



- ▶ カーボンニュートラル推進室
https://www.thers.ac.jp/about/org/carbon_neutrality/carbon_neutrality.html



- ▶ カーボンニュートラル推進ビジョン
https://www.thers.ac.jp/about/upload/20230704_cn.pdf



- ▶ 関連記事 東海国立大学機構環境報告書2022 P.2～9
https://www.thers.ac.jp/disclosure/upload/20220927_kankyo.pdf



学生インタビュー

カーボンニュートラル推進室室長 副室長

佐宗章弘先生、王志剛先生にお話を伺いました

環境報告書の特別企画として、2023年4月に新たにカーボンニュートラル推進室の室長、副室長に着任された佐宗章弘名古屋大学副総長、王志剛岐阜大学副学長に、東海国立大学機構のカーボンニュートラル推進の取組や意気込みについて学生がインタビューを行いました。(2023年8月21日、於名古屋大学)

Q カーボンニュートラル推進に向けた東海国立大学機構の取組姿勢や目標を教えてください。

A 東海国立大学機構が位置する伊勢湾流域圏とその周辺地域は、世界屈指の製造業の集積地であるとともに、豊かな自然に囲まれ、農業生産も高く、いわば「我が国の縮図」とも言える地域です。このような状況で、社会とともにカーボンニュートラル達成に取り組むことは、東海国立大学機構の重要な使命です。東海国立大学機構では、「地球温暖化時代の課題解決への貢献に向けて」なるビジョンを掲げ、カーボンニュートラル推進室を司令塔に、両大学の教職員や学生が一体となって、研究、教育、社会連携、国際連携、キャンパスのゼロカーボン化などに取り組み、複雑に絡まり合っている問題に応える「総合知」の創出を目指しています。2022年に「2030年に温室効果ガス51% (2013年比)以上削減し、2050年までのできるだけ早い時期にカーボンニュートラル実現」という目標を掲げましたが、その具体的な行動として、岐阜大学と名古屋大学の各キャンパスにおけるカーボンニュートラル実現のためのロードマップ作りに着手しています。

Q 地域や産業界と連携していくことが重要だと思いますが、どのような可能性がありますか。

A 国内のCO₂排出量の割合は、電気や熱の発生に伴うエネルギー起源のCO₂排出量を消費者側の各部門に配分したものとみると、産業部門が35.1%と最も大きな比率を占めています。その次が、業務その他部門で17.9%。家庭部門からの排出量は14.7%と全体の第4位となっています。しかしな

がら、電気や熱の生産者側にエネルギー起源CO₂の排出量を計上した割合でみると、エネルギー転換部門が全体の40.4%を占める一方で、産業部門は25.3%となり、業務その他部門では5.6%、家庭部門でも4.8%と、その数字は大きく変わります。従って、カーボンニュートラルを実現するためには、産学連携を進めることによって、ライフサイクル全体を通して自然環境や地域社会への負荷が少ない新エネルギーの生産手段と、その供給手段を開発していくことが重要になります。また、当然のことながら、必要とするエネルギー量が少なければ、生産すべきエネルギーも少なくて済みますから、より一層の省エネルギーに関わる協働研究も肝要でしょう。一方で、地域住民に日常生活の中でのCO₂削減に向けた行動変容を促す活動も必要になってくると思います。そのためには、日々の暮らしの中で、自らのどのような行動が、どれだけのCO₂を排出しているのか把握したうえで、何から始めることができるのかを一緒に考える場の創出も重要かもしれません。



Q 「総合知」という言葉がありました。東海国立大学機構の活動で「総合知」に結び付く活動はありますか。

A 名古屋大学未来社会創造機構は、社会課題解決のために人文社会系、理系の教員が分野を超えてプロジェクトに取り組んでいます。特に2022年に設置したFuture Society Studioは、行政経験者、産業界、一般市民とともに、人文社会系、理系の教員がほぼ半々の割合で参画しています。男女の構成比もほぼ半々です。月に1回開催されるFuture Society Dialogでは、担当者が社会課題に関わる話題を提



東海国立大学機構
カーボンニュートラル推進室
室長
名古屋大学副総長
(産学官連携担当)

佐宗 章弘

SASO AKIHIRO



供し、皆がフラットな立場で意見交換します。また、年に数回、ワークショップを開催して、高校生、学外の方々を交えて社会課題の共有と明るい未来を創造するための意見交換をしています。この活動は、徐々に学生の皆さんにも展開していきたいと考えています。



Q 昨年の環境報告書の鼎談で、「学生は科学技術だけでなく、さまざまな素養を身に付けてほしい」と書かれていましたが、理系の専門的な視点のほかにもどのような視点が重要なのでしょう。

A 私たちが住んでいる地球にはさまざまな人種が、それぞれの異なる生活様式や技術環境の中で共存しています。地球規模でカーボンニュートラルを実現するためには、人類が社会システムや技術環境の違いの壁を乗り越えて協調する必要があります。そういった想像力を働かせることができれば、それぞれの地域や、各々の文化の中で必要とされるカーボンニュートラルに貢献できる技術開発のためのアイデアを創造することもできるのではないかと思います。そのような「想像力」と「創造力」を身に付けるためには、理系の専門的な視点だけに囚われず、まさに総合知として、人文科学や社会科学などのあらゆる学問にも積極的に触れてほしいと思います。そのためには必要なことは「最近気づいていないことは何か」ということを絶えず自

問し、知らない事を積極的に知ろうとする姿勢がさまざまな素養を身に付ける上でのきっかけになると思います。

Q 私たちは環境サークルなどで環境活動を行っていますが、カーボンニュートラル推進に関する取組についても、日ごろから環境問題に強い関心を持っている一部の学生のみがかかわっているように感じています。カーボンニュートラルを大学全体の動きにしていくためにどのような工夫ができるでしょうか。

A 例えば科学技術振興機構共創の場形成支援プログラム(COI-Next)のプロジェクト「セキュアでユビキタスな資源・エネルギー共創拠点」では、窒素、二酸化炭素、炭素、希土類ではない一般金属など、どこにでもあるガスや材料、熱、電気を上手く循環させて、無駄なく有効な物質、エネルギーを利用するシステムを作ることに取り組んでいます。「資源のない日本を資源国に」がキャッチフレーズです。現在はプロジェクトが始まったばかりで、大学、企業、自治体と共同で研究開発に取り組んでいます。その成果として各家庭もエネルギーの生産者になることができるようになることを目指しています。その実証として名古屋大学内に「変環ルーム」を設置する計画です。一般市民が、資源やエネルギーの消費者としての立場だけでなく、エネルギー生産者の立場になることで、自分事としてとらえられるようになると思っています。ぜひ一緒にやりましょう。



▶ 関連記事 東海国立大学機構環境報告書2022 (P.2-7参照)



東海国立大学機構
カーボンニュートラル推進室
副室長
岐阜大学副学長
(企画・研究・財務・産学連携担当)

王 志剛
WANG ZHIGANG

Q 大学のカーボンニュートラル達成目標が定められました。どのように達成する計画ですか。

A キャンパスにおけるエネルギー起源のCO₂排出量削減は、エネルギー供給側の非化石化とエネルギー使用側の消費量削減の双方の成果で結果が決まります。大学のカーボンニュートラル達成には、①キャンパス内のエネルギー消費量を減らす、②太陽光発電などによる創エネルギー（創エネ）量を増やす、③購入電源・使用燃料を非化石由来のものに変更する、④カーボン・オフセット制度を適用してCO₂排出量を相殺する、の4つが基本メニューとなります。キャンパス内のエネルギー消費削減を確実にかつ継続的に行うために、中長期的にわたる計画的な空調設備の更新、照明設備のLED化などにより、設備機器の高効率化を図ることを基本的な取組事項としています。また、建物の新築・大規模改修ではZEB（ネット・ゼロ・エネ



ルギー・ビル）化を目指し、従来仕様の建物に比べ50%以上のエネルギー削減が可能な建物を標準仕様として設定しています。このために、建物の高断熱化や日射遮蔽、自然還気の促進、土壌熱や排熱の利用など、再生可能エネルギー利用と省エネルギー技術を盛り込んだ建築・設備計画が試みられています。

創エネのための太陽光発電パネルの設置については、まずは建物屋上そして将来的には建物の外壁・窓、さらには農場などの郊外キャンパスなど、大規模導入の可能性を検討しています。その他、キャンパス内で可能となる取組としては、効果はわずかですが、風力・小規模水力発電、学内および周辺エリアの剪定枝などをエネルギー源とした、バイオマス発電や熱利用などが考えられます。また、先述のCOI-Nextプロジェクトの成果を導入し、学内で脱炭素燃料を製造・使用することも考えられます。

カーボン・オフセットに関しては、大学が所有する演習林や研究林をCO₂吸収源として活用することが考えられます。他の場所で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量等（クレジット）を購入することが手段となりますが、大学が地域の林

カーボンニュートラル推進ビジョン 東海国立大学機構 ～地球温暖化時代の課題解決への貢献に向けて～

より一部抜粋

目標

地球温暖化の緩和策としてのカーボンニュートラル、農林水産業や水資源、防減災、地域社会、健康に関わる気候変動適応、生態系・生物多様性の持続可能な活用と保全は、人類共通の課題であるとともに、私たちの日々の生活基盤である地域社会で取り組むべき課題であり、また、世代を越えて未来に繋がる課題です。

自然環境、社会、経済の変化が複雑さを増している現代では、こうした課題を解決していくための「総合知」が求められています。高い専門的知見の創出、多様な人材の育成、社会がもつ多様な知との連携の促進は、大学が果たす重要な役割です。

東海国立大学機構が立地する東海圏は日本でも有数の産業集積地であり、温室効果ガスの主要な排出源ともなっています。また一方で、伊勢湾・三河湾流域圏の65%は温室効果ガスの吸収源である森林であり、都市域から中山間地域まで、我が国の縮図ともいえる地勢と社会構造を有した地域となっています。東海国立大学機構は、日本の自然環境、社会体制にフィットした持続可能な脱炭素社会のビジョンを、この東海地域から発信していきます。

東海国立大学機構では、教職員や研究者、学生の全員が本ビジョンを共通認識とし、個々の活動が全世界に直接的・間接的に繋がっているという“Remote responsibility”を常に意識し、地球温暖化時代の社会が直面するさまざまな課題解決に全員がプレイヤーとして参加します。また、明るい未来の創造に資する知・人材・パートナーシップの創出を通じて、自然環境-社会-経済の持続可能な在り方を基本とする循環型社会の構築に貢献します。

目指す社会

自然と共生する、
持続可能な循環型社会

目指す役割

社会の環境課題の解決に資する融合的な研究の推進、社会との連携の促進、多様な人材の育成、科学知・経験知・現場知から創出される総合知を活用するリテラシーの醸成

未来像

科学と市民社会が協働することにより、事実や知見に基づいて社会の意思決定と行動選択がなされ、カーボンニュートラルが達成されることで、自然と人類が共発展する未来社会が構築される

▶ カーボンニュートラル推進ビジョン

https://www.thers.ac.jp/about/upload/20230704_cn.pdf



業・農業と連携して森林や農地の管理をもとにクレジット化を行うなど、大学および地域のカーボンニュートラル対策と地域再生を両立する取組も可能かもしれません。カーボンニュートラル達成に向けては、社会模範となる大学ならではの取組にチャレンジしてゆく必要があると考えています。



Q 大学の研究活動を抑制することなくカーボンニュートラルを達成するにあたって予想される困難やその解決策を教えてください。

A 大学は、膨大な電力を使用する事業主体でもあります。そのため、電力使用量の削減だけでなく、再生可能エネルギーによる自家消費型発電の導入がカーボンニュートラルの達成に向けた重要な取組の一つであることに間違いはありません。しかしながら、そのための具体的なプランを策定するためには、いつ、どこで、どんな主体が、どんな目的で電力を使用しているのかを把握しておく必要があります。ただし、研究室ごとにより細かいデータを取得しようとするればするほど、必要な機材も増えるのでインシャルコストがかかり、データを取得するためのランニングコストもかかります。一方で、電力消費量の大きい設備の更新や再生可能なエネルギーへの切り替えに伴う大規模な設備投資のための資金捻出も容易ではありません。そこで、キャンパスそのものをカーボンニュートラルに貢献する新しい技術などの実証試験の場とみなし、研究活動を抑制することなく、むしろ研究活動の一環としてキャンパスのカーボンニュートラル化に取り組んでいくことを検討しています。



左から/

田中英紀先生(名古屋大学施設・環境計画推進室)
 王志剛副室長
 中藤駿(岐阜大学自然科学技術研究科修士課程2年)
 柴山晴香(岐阜大学地域科学部2年)
 石原彩香(名古屋大学農学部2年)
 王愛里(名古屋大学理学研究科博士前期課程1年)
 佐宗章弘室長
 林瑠美子(環境報告書編集委員長)



佐宗先生、王先生から学生へのメッセージ

佐宗先生 カーボンニュートラルの問題もそうですが、大学では、各自が自分の専門を身に着け、それを活かすことを目指しています。ところが気候変動を含む環境問題は、自らが取り組んでいることが社会にどのようなインパクトを与えるのか、いい面も悪い面も考えることが重要です。いいところはどうすればさらに良くなるか、悪い面はどうすればいいか、誰と協調していけばいいか、常に考えながら学業その他活動に取り組んでもらいたいと思います。そして、社会に出てからも、自身が社会を良くするプレーヤーとして活躍してほしいと願っています。

王先生 私たちはスマホなどの情報端末や自動車などの移動手段、エアコン完備の住まいで快適な日常生活を享受しています。しかしながら、この生活が地球に大きな負担をかけていることを意識せねばなりません。このことは、まさにRemote Responsibility*という概念に集約されます。皆さんには、卒業後も、それぞれの専門性の強みを活かして、人類全体でカーボンニュートラルを実現するために何ができるかを常に心がけ、自らのできることから行動してほしいと思います。

*Remote Responsibility: 日頃から享受する生態系サービスや生活物資の供給源など、遠隔地の環境に対する責任

インタビューした学生の感想

普段の生活ではカーボンニュートラルに向けた取組を意識する機会がありませんでした。しかし今回、所属する理学研究科で最近改修された建物がZEB readyであることやFuture Society Studioの存在などを伺い、実は具体的な取組が身近にあることに気づかされました。いかに目標が遠くとも、皆と協同して人類の課題に取り組む人材になりたいと思います。(王愛里)

岐阜大学と名古屋大学双方の先生とお話する貴重な機会となりました。カーボンニュートラル実現に向けた取組について知ることができ、大変勉強になったと思います。広い視野を持って専門の枠を超えたつながりを形成していくことの重要性が分かるとともに、一人ひとりの意識や行動を変えていくことが必要であると感じました。(柴山晴香)