

【カーボンニュートラル関連研究】

大学・学校名	学部名	氏名	研究テーマ	研究に関するWEBサイト又は研究概要	備考
東京都立大学	経済経営学部	内山 朋規	サステナブル投資の経済的機能	https://www.saa.or.jp/learning/journal/prize/index.html	
東京都立大学	理学部	得平 茂樹	光合成生物を利用した大気中の二酸化炭素と窒素ガスからの有用物質生産	https://sites.google.com/site/o3ehira/research	
東京都立大学	理学部	岡 大地	光エネルギー変換を指向した低コスト薄膜合成技術の開発	https://sspc.cpark.tmu.ac.jp/sspc/ia/index.html	
東京都立大学	理学部	岡本 龍史	顕微授精法を用いた高効率CO2固定化植物の研究	https://www.f-rei.go.jp/assets/contents/240401_Energy_02.pdf	
東京都立大学	理学部	吉川 聡一	無機機能性材料を用いた二酸化炭素の吸収および触媒的変換	https://yamazoelab.cpark.tmu.ac.jp/yamazoelab/ia/index.html https://www.tmu.ac.jp/stafflist/data/ka/30337.html	
東京都立大学	理学部	下條 昌彦	温暖化などの気候変動を考慮した生物種の絶滅現象に関わる反応拡散方程式の侵入現象	https://kaken.nii.ac.jp/ia/grant/KAKENHI-PROJECT-24K06817/	
東京都立大学	理学部	田村 浩一郎	グリーンコンピューティング分子系統解析法の開発	https://biol.fpark.tmu.ac.jp/member/tamura/ia/	
東京都立大学	理学部	水口 佳一	超伝導を利用した新しい熱制御材料の開発	https://www.tmu.ac.jp/news/topics/36531.html	
東京都立大学	理学部	山下 愛智	超伝導体と熱電変換材料の開発	超伝導体の研究では、核融合炉や医療用MRIへの応用を目指した高性能な超伝導マグネットに向けた新材料開発、熱電変換材料の研究では、廃熱を電気エネルギーとして回収する熱電モジュール開発にむけた高性能な熱電変換材料の開発を推進している。	
東京都立大学	理学部	山添 誠司	大気からの二酸化炭素回収技術と二酸化炭素変換触媒の開発	https://yamazoelab.cpark.tmu.ac.jp/yamazoelab/ia/index.html	
東京都立大学	都市環境学部	石田 玉青	不均一系金属触媒によるCO2の有用化合物への変換	CO2から他の有用化学物質に転換するための不均一系金属触媒を開発してカーボンニュートラルを目指す。	
東京都立大学	都市環境学部	今村 能之	洪水リスクマネジメント	https://suimon.fpark.tmu.ac.jp/	
東京都立大学	都市環境学部	上野 敦	カーボンプールコンクリートに関する研究	https://carbon-pool.com/	

東京都立大学	都市環境学部	奥 真美	環境問題の解決に向けた法政策と多様な政策手法の活用、地方公共団体における環境法政策、まちづくり・都市形成に係る法政策	https://www.tmu.ac.jp/stafflist/data/a/356.html	
東京都立大学	都市環境学部	梶原 浩一	無機系機能材料(高効率発光材料/固体電解質/マグネシウム二次電池正極材料など)の開発	https://kaiiharalab.fpark.tmu.ac.jp/	
東京都立大学	都市環境学部	加藤 俊吾	都市域および遠隔地域での大気中水素濃度測定	https://hydrogen.fpark.tmu.ac.jp/research.html	
東京都立大学	都市環境学部	川上 浩良	燃料電池、全固体二次電池、DAC	URL: http://www.comp.tmu.ac.jp/kawakami-labn/	
東京都立大学	都市環境学部	穴戸 哲也	CO2変換触媒の開発	CO2をCH4, CO, 低級アルコールなど有用化製品に変換する触媒の開発	
東京都立大学	都市環境学部	首藤 登志夫	水素やエタノールなどの代替燃料を用いた環境調和型エネルギー利用および自動車動力システムに関する研究	https://shudo.fpark.tmu.ac.jp/	2024年度末研究室閉鎖予定。
東京都立大学	都市環境学部	高橋 日出男	都市の気候環境, 都市ヒートアイランド現象, 都市の短時間強雨, 気候変動	https://www.ues.tmu.ac.jp/geog/guide/studies/index.html#studies02	2024年度末研究室閉鎖予定。
東京都立大学	都市環境学部	高橋 洋	気候変動に関する物理気候学的な研究	https://camo.fpark.tmu.ac.jp/pg129.html#research_j	
東京都立大学	都市環境学部	田中 学	水電解水素製造、固体高分子形燃料電池、蓄電池(リチウム電池、空気電池)	https://m-tanaka.fpark.tmu.ac.jp/	
東京都立大学	都市環境学部	沼田 真也	自然資源の持続的利用に関する研究	https://nmt.fpark.tmu.ac.jp/	
東京都立大学	都市環境学部	日原 勝也	持続可能な観光市場の分析	持続可能な社会の達成は、気候危機対策・生物多様性の保護等の観点から地球規模で非常に重要である反面、莫大な追加コストが想定され(国際航空分野の例で約4兆米ドル(国連))、適切な形で利用者、投資家、運営企業家、自治体・国等で分担することが必要である。観光公害等の諸課題を抱えている観光分野でも、以前より旅行者の対策への追加的支払に係る判断要因・構造の把握と支払意思額の推計が不可欠で、更にコロナ禍の影響により判断要因等が変化したとの指摘があり(Braje et al.(2022)他)、諸課題の一層の複雑化の可能性がある。ポストコロナ期の急速な回復状況と相まって、現在、持続可能な観光需要の構造分析に関する科学的知見が特に不足している状況にある。本共同研究では、観光市場の先端的な分析に蓄積のあるスペインと本学の研究者が連携し国際研究拠点を形成し、ポストコロナ時代の観光市場の需要構造等に関し、先進的な実験経済学・心理統計学・機械学習手法他を組合せて分析を集中的に行うことで、持続可能な社会の達成に積極的に寄与することを目指す。将来、東南アジアへの連携の拡大も想定する。	

東京都立大学	都市環境学部	棟方 裕一	温室効果ガス排出削減のための高効率電気化学エネルギー変換・貯蔵デバイスの研究開発	https://www.tmu.ac.jp/stafflist/data/ma/820.html	
東京都立大学	都市環境学部	山登 正文	CO2の直接大気回収DACに向けた研究	低エネルギーコストで大気から直接CO2を回収を実現する気体分離膜型DACシステム実現に向けた超高気体透過膜の開発を目指している。	
東京都立大学	システムデザイン学部	阿保 真	線状降水帯の予測精度向上を目指した水蒸気差分吸収ライダーの開発	地球温暖化に伴い発生頻度が増加している線状降水帯の予測精度向上を目指し、下層水蒸気を計測する差分吸収ライダーの開発と実用化を目指している。	
東京都立大学	システムデザイン学部	阿保 真	差分吸収ライダー観測による大規模排出源のCO2フラックス推定	カーボンニュートラル実現に向け、温室効果ガス排出量の削減とその削減施策の有効性評価に重要な、大規模排出源や都市部からのCO2フラックス推定の高精度化が求められている。そのため衛星観測データを入力としたCO2排出量推定システムの開発が進められているが、その精度検証のための差分吸収ライダー観測システムの開発を行っている。	
東京都立大学	システムデザイン学部	太田 涼介	電気自動車向け走行中ワイヤレス電力伝送	https://pbs.twimg.com/media/FyJVMfeaIAAA9B?format=jpg&name=4096x4096	
東京都立大学	システムデザイン学部	小林 訓史	水素貯蔵用容器の低コスト化	燃料電池自動車車載用水素タンクの低コスト化のため、炭素繊維の使用を極限まで減少させる手法を開発している。	
東京都立大学	システムデザイン学部	柴田 泰邦	温暖化ガス分布計測のためのライダーシステム開発とその応用	https://lidar.fpark.tmu.ac.jp/labo/	
東京都立大学	システムデザイン学部	下村 芳樹	設計論、イノベーションデザイン、製品サービスシステム(PSS)、環境調和型設計	https://smmlab.fpark.tmu.ac.jp/	
東京都立大学	システムデザイン学部	菅原 宏治	低温余剰排熱を有効活用する技術に関する研究	https://scrapbox.io/tmuMSEsugawaraLabPR/LowTempWasteHeat	
東京都立大学	システムデザイン学部	鈴木 敬久	大規模計算機シミュレーション、電磁環境、無線電力伝送、生成系AI応用	https://www.tmu.ac.jp/extra/download.html?d=assets/files/download/keisva/r3/e4_suzuki.pdf https://steps-emf.net/ https://www.sd.tmu.ac.jp/research/data/sa/6279.html	
東京都立大学	システムデザイン学部	高橋 智	カーボンニュートラル・タービンの遮熱コーティングの健全性試験方法の国際標準化	経済産業省の「令和6年度エネルギー需給構造高度化基準認証推進事業費(省エネルギー等国際標準開発(国際標準分野))」に採択され、カーボンニュートラルを目指した水素・アンモニア焚きガスタービンの高温部材に必須な遮熱コーティングの予防保全に向けた健全性試験方法を産学官連携で開発し、その国際標準化に取り組んでいる。	
東京都立大学	システムデザイン学部	武居 直行	省エネルギーを目指した軽量素材による産業用ロボットの構築方法	https://www.robocip.or.jp/	
東京都立大学	システムデザイン学部	和田 圭二	パワーエレクトロニクスに関する研究	https://sites.google.com/view/tmupe1	

東京都立産業技術大学院大学	板倉 宏昭	サステナブルな地域マネジメント	https://italabo.com/	
東京都立産業技術大学院大学	高嶋 晋治	未来の移動をデザインする	移動の目的の変化を歴史的に考察し移動の「質的価値」に着目。10年後の未来想定し、新しい移動の価値として、「今まで知らなかった様々に出会えるモビリティ」の具現化を提案	
東京都立産業技術大学院大学	村越 英樹	光透過式藻密度測定装置および凝集粒子計測装置 － 微細藻類の最適な培養環境構築を目指して －	https://www.houjin-tmu.ac.jp/sustainability/environmental_report_2022/?pNo=30	
東京都立産業技術高等専門学校	池田 宏	マイクロバブルと超音波を併用した新規な環境調和型洗浄法の開発	産業界において機械部品の精密洗浄を行う場合、よりクリーンにかつ洗浄液を再利用することは非常に重要である。そのために洗浄水の汚染低減を行うため、機械部品の環境調和型洗浄法についての開発を行なっている。この研究で開発された洗浄法が確立されると、非常に細かい機械部品の洗浄に効果的な活用ができること、また洗浄後の洗浄水がリサイクル可能のため、何度でも洗浄水を利用できるという環境にも優しいメリットがある。	
東京都立産業技術高等専門学校	石橋 正基	誘電体バリヤ放電によるNOx還元装置駆動用高周波インバータに関する研究	本研究は、誘電体バリヤ放電によってNOxを無害化するだけでなく、放電に必要な電気エネルギーの省エネルギー化を図る電源の開発を目指している。このアプローチにより、環境負荷を低減しつつ、効率的なエネルギー利用を実現することを目指している。	
東京都立産業技術高等専門学校	石橋 正基	電磁圧接法の実用化に関する研究	金属同士を直線上に接合するシーム溶接法は、熔融溶接法であるため、大きな電気エネルギーを必要とする。一方、電磁圧接法は、シーム溶接法と比較して劇的に省エネルギーであり、瞬時にシーム状に接合できる新しい接合法である。本研究では、電磁圧接の実用化を目指して研究を進めている。	
東京都立産業技術高等専門学校	川崎 憲広	水素を用いた太陽光発電大量導入に対応した需給調整システムの研究	太陽光発電の大量導入により、日中に電力が余る現象が発生している。この余剰電力を貯蔵し、水素に変換し、電力の安定供給のための運用を行う電力需給調整システムを提案している。運用方法を工夫することで水素タンクの最小化などの検討を行っている。	
東京都立産業技術高等専門学校	工藤 正樹	セルロースナノファイバー複合材料を高機能化する研究	https://www.metro-cit.ac.jp/contents/000010972.pdf	
東京都立産業技術高等専門学校	小出 輝明	可変ブレードピッチを備えた垂直軸風車の研究	https://www.metro-cit.ac.jp/contents/000011997.pdf	
東京都立産業技術高等専門学校	齋藤 博史	低環境負荷冷媒を用いた相変化型自励振動熱輸送デバイスの開発	https://www.mmlab.mech.tuat.ac.jp/mmlab/research/research-ht-i.shtml	

東京都立産業技術高等専門学校	相良 拓也	①固液界面アーク放電法による水素吸蔵合金内包CNTおよび酸化チタン内包CNTの生成、②XR応用のための導電性TPU指曲げセンサの開発	①FeTi合金内包CNTの生成を試みている。CNT中のナノキャビティ内におけるGPa高圧下において水素ガスの固体化に関して可能か否かを実験的に検証する。難しい場合は合金の水素脆性を低減可能か、また、水素吸蔵性能の向上に関して検討する。一方、TiO2内包CNTは、一次元状のTiO2の光触媒効果の向上から繰り返し利用可能な水質浄化剤に応用が可能と考えている。②指の一本一本の曲げ角度を検出する一般的なセンサは高価であり、一人一人の指のサイズに合わせたものを準備することは難しい。また、光学式で指の曲げ角度を検出すること(例えばモーションキャプチャーなど)にも物体に遮られたり、視認不可な角度などの限界がある。そこで本研究ではユーザーに合わせて設計が可能な指曲げセンサを作製し、マイコンとコンピュータを用いてVR空間内やAR空間内での人間の指の曲げ角度を検出できるセンサの提供を目指す。	
東京都立産業技術高等専門学校	杉本 聖一	廃材のリサイクルに向けたHHP法による再生構造材の開発と材料特性の解明	https://www.houjin-tmu.ac.jp/topics/topics16025/#kiji02	
東京都立産業技術高等専門学校	鈴木 達夫	太陽光エネルギーをダイレクトに利用して、グリーン水素を製造するための、革命的な水分解光触媒「リン化ホウ素の単原子層膜」の研究	https://www2.metro-cit.ac.jp/~tatsuo/	
東京都立産業技術高等専門学校	曹 梅芬	「電動モビリティの高効率駆動」、「持続可能な物流の実現にむけた自動配達ロボットに関する研究」	https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5157705	
東京都立産業技術高等専門学校	長谷川 収	自動車の軽量化材料のプレス成形	自動車のバンパーやシートフレームなどの構造用材料をアルミニウム合金やマグネシウム合金に置換したり、バスバーを銅製の燃り線からアルミニウムの帯板に置換する際の曲げ加工技術に関する基礎研究	
東京都立産業技術高等専門学校	深野 あづさ	石油・石炭に替わる新しいエネルギー源としての核融合に関する研究	https://www.nifs.ac.jp	
東京都立産業技術高等専門学校	山本 昇志	知識獲得による教育DXの推進→人間活動の効率化によるエコ推進	https://www.houjin-tmu.ac.jp/topics/topics13002/#kiji04	2024年3月研究終了
東京都立産業技術高等専門学校	吉田 健一	固体酸化物燃料電池	カーボンニュートラルの視点から、CO2を排出しない水素を燃料とする、固体酸化物燃料電池の研究を実施。ネイチャーポジティブの視点から、下水処理場や生ごみ廃棄物などから発生するメタンガスを燃料とする、固体酸化物燃料電池の研究を実施。	

【ネイチャーポジティブ関連研究】

大学・学校名	学部名	氏名	研究テーマ	研究に関するWEBサイト又は研究概要	備考
東京都立大学	理学部	加藤 英寿	東京都における生物多様性情報の収集・蓄積	DXを活用した官民学連携による、東京都の野生生物情報を収集・蓄積するプロジェクト	
東京都立大学	都市環境学部	大澤 剛士	生態系を活用した防災・減災, 生態系に対するグリーンインフラとしての機能評価	https://www.tmu.ac.jp/news/topics/35212.html	

東京都立大学	都市環境学部	奥 真美	環境問題の解決に向けた法政策と多様な政策手法の活用、地方公共団体における環境法政策、まちづくり・都市形成に係る法政策	https://www.tmu.ac.jp/stafflist/data/a/356.html	
東京都立大学	都市環境学部	川東 正幸	都市緑地土壌の機能性評価	人が造成した土地に植栽する都市緑地は防災やレクリエーションの観点からグリーンインフラストラクチャーとよばれている。このグリーンインフラにおける植物の生育は、概ね良好である。しかし、土壌は未発達であることが多く、土壌の生成と植栽木生育の関係や物質循環については不明である。半世紀前から面積が拡大する都市緑地について土壌特性の時空間変動について研究を進めている。	
東京都立大学	都市環境学部	沼田 真也	自然資源の持続的利用に関する研究	https://nmt.fpark.tmu.ac.jp/	
東京都立産業技術大学院大学		板倉 宏昭	サステナブルな地域マネジメント	https://italabo.com/	
東京都立産業技術大学院大学		高嶋 晋治	未来の移動をデザインする	移動の目的の変化を歴史的に考察し移動の「質的価値」に着目。10年後の未来想定し、新しい移動の価値として、「今まで知らなかった様々に出会えるモビリティ」の具現化を提案	
東京都立産業技術高等専門学校		相良 拓也	①固液界面アーク放電法による水素吸蔵合金内包CNTおよび酸化チタン内包CNTの生成、②XR応用のための導電性TPU指曲げセンサの開発	①FeTi合金内包CNTの生成を試みている。CNT中のナノキャビティ内におけるGPa高圧下において水素ガスの固体化に関して可能か否かを実験的に検証する。難しい場合は合金の水素脆性を低減可能か、また、水素吸蔵性能の向上に関して検討する。一方、TiO2内包CNTは、一次元状のTiO2の光触媒効果の向上から繰り返し利用可能な水質浄化剤に応用が可能と考えている。②指の一本一本の曲げ角度を検出する一般的なセンサは高価であり、一人一人の指のサイズに合わせたものを準備することは難しい。また、光学式で指の曲げ角度を検出すること(例えばモーションキャプチャーなど)にも物体に遮られたり、視認不可な角度などの限界がある。そこで本研究ではユーザーに合わせて設計が可能な指曲げセンサを作製し、マイコンとコンピューターを用いてVR空間内やAR空間内での人間の指の曲げ角度を検出できるセンサの提供を目指す。	
東京都立産業技術高等専門学校		杉本 聖一	廃材のリサイクルに向けたHHP法による再生構造材の開発と材料特性の解明	https://www.houjin-tmu.ac.jp/topics/topics16025/#kiji02	
東京都立産業技術高等専門学校		吉田 健一	固体酸化物燃料電池	カーボンニュートラルの視点から、CO2を排出しない水素を燃料とする、固体酸化物燃料電池の研究を実施。ネイチャーポジティブの視点から、下水処理場や生ごみ廃棄物などから発生するメタンガスを燃料とする、固体酸化物燃料電池の研究を実施。	