

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

14:20 ~ 14:32

[VII-01]

内生脱窒を促すAnDHSリアクター保持汚泥の分子生物学的手法を用いた解析

*廣瀬 誠門¹、内藤 咲綾¹、森川 太智¹、角野 晴彦¹、川上 周司² (1. 岐阜工業高等専門学校、2. 長岡工業高等専門学校)

14:32 ~ 14:44

[VII-02]

中小河川の魚類群集を対象とした物理環境評価手法の検討

*岡田 宏耀¹、佐藤 駿次¹、原田 守啓¹ (1. 岐阜大学)

14:44 ~ 14:56

[VII-03]

矢作川河川敷で出土した木杭列の酸素同位体比年輪年代法による年代推定

*弓場 翔太¹、庄 建治朗¹、宮川 洋一²、李 貞³、中塚 武³ (1. 名古屋工業大学、2. 愛知県新城設楽建設事務所、3. 名古屋大学)

14:56 ~ 15:08

[VII-04]

2017年と年と2024年における逢妻女川の水質変化

*松本 岳士¹、横田 久里子¹、井上 隆信¹、nguyen minh.ngoc¹ (1. 豊橋技科大)

15:08 ~ 15:20

[VII-05]

繊維状マイクロプラスチックの自動検出の実現に向けた段階的な検出プロセスの構築

*渡邊 かりん¹、鈴木 裕識¹、佐藤 惇哉¹ (1. 岐阜大学)

15:20 ~ 15:32

[VII-06]

市街地と農地から河川に流入するプラスチックの比較分析

*鈴木 来和¹、横田 久里子¹、井上 隆信¹、NGUYEN MINHNGHOC¹ (1. 豊橋技術科学大学)

15:32 ~ 15:44

[VII-07]

河川底質中のマイクロプラスチックに関する研究

*嶋田 七帆¹、井上 隆信¹、横田 久里子¹、Nguyen Ngoc¹ (1. 豊橋技術科学大学)

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

14:20 ~ 14:32

[VII-01] 内生脱窒を促すAnDHSリアクター保持汚泥の分子生物学的手法を用いた解析

*廣瀬 誠門¹、内藤 咲綾¹、森川 太智¹、角野 晴彦¹、川上 周司² (1. 岐阜工業高等専門学校、2. 長岡工業高等専門学校)

キーワード：内生脱窒、菌叢解析、AnDHSリアクター、Live/Dead、PMA、PMA-PCR

本研究室では、AnDHS (anoxic down-flow hanging sponge) リアクターによってNO₃⁻含有排水を脱窒処理している。この際、リアクターの保持汚泥濃度を増加させれば、内生脱窒が促されると考えている。内生脱窒の進む保持汚泥では、多くの菌が死菌として存在していると想像できる。ここでの菌叢解析は、生菌と死菌を区別できると良い。死菌を菌叢解析から除くため、PMA処理とPCRを組み合わせた方法がある。菌叢のうち、生死率を求めるため、Live/Dead法がある。本研究では、この2つの分子生物学的手法を用いて内生脱窒を促されている汚泥の解析を試みる。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

14:32 ~ 14:44

[VII-02] 中小河川の魚類群集を対象とした物理環境評価手法の検討

*岡田 宏耀¹、佐藤 駿次¹、原田 守啓¹ (1. 岐阜大学)

キーワード：河川

本論文は多自然川づくりを目指した中小河川の河川改修に利用される物理環境評価手法の検討を目的として作成した論文である。多自然川づくりを効果的に進めるには河川の環境を評価する手法が必要であると考えのもと、中小河川における水域内の物理環境の多様度を評価する手法DHABSIMに注目し、岐阜県内の中小河川で実際に試行した。その上で試行結果と既往文献の結果を比較し、表れた結果の相違点から、水域外の物理環境と魚類群集に与える影響を研究した。研究の結果、水域内の物理環境のみで生息場評価を行うことには限界があり、対象とする地点のみでなく、横の連続性や縦の連続性を考慮した物理環境評価が必要であると思われる。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

14:44 ~ 14:56

[VII-03] 矢作川河川敷で出土した木杭列の酸素同位体比年輪年代法による年代推定

*弓場 翔太¹、庄 建治朗¹、宮川 洋一²、李 貞³、中塚 武³ (1. 名古屋工業大学、2. 愛知県新城設楽建設事務所、3. 名古屋大学)

キーワード：年輪酸素同位体比、酸素同位体比年輪年代法、矢作川、矢作橋

矢作川に架かる矢作橋は、交通の要所として歴史的に重要な役割を果たしてきた。現存する記録によれば、矢作川に初めて橋が架けられたとされるのは1601年だが、それより前にも橋が存在したと読み取れる記述が「太平記」などに見られる。近年の調査において、現在の矢作橋付近で古い橋脚らしき木杭列が埋没していることが確認された。この木杭列は、既存の記録から推測される江戸時代以降の矢作橋の位置と一致せず、さらに過去の矢作橋の橋脚である可能性を示唆する。そこで本研究では矢作橋付近で発見された木杭について酸素同位体比年輪年代法を用いて年代を推定した結果、これらの木杭が12世紀頃の橋脚である可能性が高いことが判明した。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

14:56 ~ 15:08

[VII-04] 2017年と年と2024年における逢妻女川の水質変化

*松本 岳士¹、横田 久里子¹、井上 隆信¹、nguyen minh.ngoc¹ (1. 豊橋技科大)

キーワード：窒素、リン、逢妻女川、濃度、負荷量

逢妻女川は豊田市を流れ衣浦湾に注ぐ河川で、閉鎖的な衣浦湾は水質汚染を受けやすく、富栄養化が頻発している。特に窒素 (TN) とリン (TP) が富栄養化の主要な要因とされ、本研究は逢妻女川の本川と支川における窒素およびリンの濃度や負荷量を測定し、7月と10月の水質の違いや支川の影響を評価した。また、2017年のデータとの比較を通じて水質変化を明らかにすることを目的とした。その結果、2024年の7月は流量減少によりTN、TPの負荷量が減少したが、10月には大きな変化は見られなかった。支川の流量増加が本川の負荷量に影響を与えることが確認され、逢妻女川が依然として高濃度であることが分かった。これにより、衣浦湾への水質悪化が続いており、水質改善の取り組みが必要とされる。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

15:08 ~ 15:20

[VII-05] 繊維状マイクロプラスチックの自動検出の実現に向けた段階的な検出プロセスの構築

*渡邊 かりん¹、鈴木 裕識¹、佐藤 惇哉¹ (1. 岐阜大学)

キーワード：水環境、繊維状マイクロプラスチック、分析手法、画像処理、自動化

5mm未満のマイクロプラスチック(MPs)による環境汚染が指摘されている。特に、洗濯由来の繊維状MPsは海洋への排出量の約35%を占めるとの報告があるが、この推計の妥当性は十分に検証されておらず、水環境中の繊維状MPsの存在実態の適正な把握のためには、実測データの効率的な収集が求められる。本研究では、既報の蛍光染色観察法に基づく手動計測の課題改善を目的とし、Pythonによるコントラスト調整、閾値処理、スケルトン化等の画像処理の有効性と自動計測の導入可能性を検討した。その結果、画像処理を施すことで、手動のみによる計測の1/5程度の作業時間で、一定の正確度の繊維状MPsの自動計測が可能となった。

2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

15:20 ~ 15:32

[VII-06] 市街地と農地から河川に流入するプラスチックの比較分析

*鈴木 来和¹、横田 久里子¹、井上 隆信¹、NGUYEN MINHNGHOC¹ (1. 豊橋技術科学大学)

キーワード：プラスチック、河川、市街地、農地、降雨、晴天

近年、プラスチックの海洋流出が問題視されており、河川に流入するプラスチックの流入特性を把握することを目的に研究を行った。市街地サンプルとして柳生川、農地サンプルとして浜田川を選定し降雨後に漂着したプラスチックと晴天時に流下するプラスチックを採取し比較分析を行った。結果、農地河川では農地を由来とするPE、PVCが9割以上を占め、市街地河川ではレジ袋、お菓子の包装、不織布を由来とするPE、PP、PETが9割以上を占めていた。また、農地では主に経年劣化と降雨が流入原因と考えられ、市街地ではポイ捨てやゴミステーションからの溢出等、原因が多様に存在していると考えられる。

📅 2025年3月7日(金) 14:20 ~ 15:50 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー1

座長：三小田 憲史 (富山県立大学)

15:32 ~ 15:44

[VII-07] 河川底質中のマイクロプラスチックに関する研究

*嶋田 七帆¹、井上 隆信¹、横田 久里子¹、Nguyen Ngoc¹ (1. 豊橋技術科学大学)

キーワード：マイクロプラスチック、底質

近年、マイクロプラスチック(MicP)の生態系へ与える悪影響が問題視されている。MicPは広範に拡散する性質により、海洋に流出すると回収が困難になるため、河川水中での調査が進められている。本研究は試料を短時間で容易に採取することができる底質のMicPの存在量や特徴の把握を目的とした。愛知県豊橋市内の4つの河川で調査を行い、農地を流れる河川からはポリエチレンや被覆殻、市街地を流れる河川からは道路塗料やタイヤ片が検出された。また、底質の粒径分布とMicPの個数の関係から、同じ粒径の土粒子とMicPではMicPの方が沈降速度が遅いと考えられ、底質中MicPはこれらを考慮する必要があることが分かった。

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

16:00 ~ 16:12

[VII-08]

朝の通勤行動の解析と交通渋滞の改善施策の検討

*喜多 賢¹、立花 潤三¹ (1. 富山県立大学)

16:12 ~ 16:24

[VII-09]

仕事でカーボンニュートラルを考えるための短時間PBLの開発と評価

*神宮司 琉羽¹、川端 光昭¹、角野 晴彦¹、松本 嘉孝²、市坪 誠³ (1. 岐阜工業高等専門学校、2. 豊田工業高等専門学校、3. 豊橋技術科学大学)

16:24 ~ 16:36

[VII-10]

小水力発電の地域経営への実装に向けた立地に関する基礎的調査

*生原 志歩¹、坂本 貴啓¹ (1. 金沢大学)

16:36 ~ 16:48

[VII-11]

岐阜高専近辺の地域バイオマスを用いた肥料化に関する研究

*安藤 光里¹、角野 晴彦¹、有村 駿²、市坪 誠²、高田 政雄³、片平 智仁⁴、山内 正仁⁴ (1. 岐阜工業高等専門学校、2. 豊橋技術科学大学、3. イズミテック、4. 鹿児島工業高等専門学校)

16:48 ~ 17:00

[VII-12]

地域バイオマス資源を用いた鶏糞肥料化技術の開発

*有村 駿¹、東海林 孝幸¹、山内 正仁²、市坪 誠¹、角野 晴彦³、市坪 拓之² (1. 豊橋技術科学大学、2. 鹿児島工業高等専門学校、3. 岐阜工業高等専門学校)

17:00 ~ 17:12

[VII-13]

植栽されたアオギリの木質チップ燃料化によるカーボンニュートラル実現可能性の検討

*岩崎 太威¹、柴原 尚希¹、山本 涼子^{1,2} (1. 中部大学、2. フルハシ環境総合研究所)

17:12 ~ 17:24

[VII-14]

非焼成セラミックスの温室効果ガス排出削減量の算出

*新井 修¹、柴原 尚希¹、山本 涼子^{1,2}、中村 晟一郎² (1. 中部大学、2. フルハシ環境総合研究所)

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

16:00 ~ 16:12

[VII-08] 朝の通勤行動の解析と交通渋滞の改善施策の検討

*喜多 賢¹、立花 潤三¹ (1. 富山県立大学)

キーワード：通勤行動、合成人口データ、KDDI Location Analyzer、Multi Agent Simulation、交通渋滞緩和施策

今日の社会では、公共交通利用者が年々減少しており、反対に自動車利用者は増加の一途をたどっている。特に富山県などの地方都市ではその傾向が顕著であり早急な対処が求められる。本研究では、この社会問題に対して、朝の通勤行動時における自動車利用数を減少させ、公共交通利用を促すことを目標とする。また、それらを解明するため、実際の人口分布に基づいた仮想世帯データである「合成人口データ」と、「KLA」という位置情報ビッグデータを用いたODデータの作成を行う。これにより、朝の通勤行動の可視化を行う。加えて、「Multi Agent Simulation」という人流シミュレーションモデルを用いた交通渋滞緩和施策について検討を行う。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

16:12 ~ 16:24

[VII-09] 仕事でカーボンニュートラルを考えるための短時間PBLの開発と評価

*神宮司 琉羽¹、川端 光昭¹、角野 晴彦¹、松本 嘉孝²、市坪 誠³ (1. 岐阜工業高等専門学校、2. 豊田工業高等専門学校、3. 豊橋技術科学大学)

キーワード：PBL、ファシリテーション、環境教育、キャリア教育、港湾

我々は、仕事においてカーボンニュートラルを考えるための短時間の課題解決型授業 (PBL) を開発している。本研究の目的は、このPBLの開発の継続と評価である。本PBLの対象は、進路を考える高専生から社会人である。一般的なPBLは、実施に長期間を要する。本PBLは、PBLを短時間で実施するために、ファシリテーションを用いる。本PBLは180分版で開発を始めたが、より授業時間の短いPBLのニーズがあった。そこで新たに90分版のPBLを開発した。本報告は、90分版と180分版のPBLを評価する。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

16:24 ~ 16:36

[VII-10] 小水力発電の地域経営への実装に向けた立地に関する基礎的調査

*生原 志歩¹、坂本 貴啓¹ (1. 金沢大学)

キーワード：小水力発電、地域経営

地方の過疎地域における小水力発電の実装を推進していくために、既存の小水力発電施設に関する基本的情報を分析することで、立地や電力用途などに関する傾向を把握することを目的とした研究

2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

16:36 ~ 16:48

[VII-11] 岐阜高専近辺の地域バイオマスを用いた肥料化に関する研究

*安藤 光里¹、角野 晴彦¹、有村 駿²、市坪 誠²、高田 政雄³、片平 智仁⁴、山内 正仁⁴ (1. 岐阜工業高等専門学校、2. 豊橋技術科学大学、3. イズミテック、4. 鹿児島工業高等専門学校)

キーワード：下水汚泥、鶏糞、肥料、地域バイオマス

本研究では、岐阜高専近辺で発生した脱水汚泥または鶏糞を主原料、廃菌床および馬鈴薯加工後廃品を副原料とした肥料を作成した。結果、脱水汚泥系は、回数の差はあるが肥料化の進行を示す昇温が起こった。鶏糞系は、明確な昇温が起こらなかった。また、並列実験の結果、肥料化が進んだ配合において、再現性は低かった。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

16:48 ~ 17:00

[VII-12] 地域バイオマス資源を用いた鶏糞肥料化技術の開発

*有村 駿¹、東海林 孝幸¹、山内 正仁²、市坪 誠¹、角野 晴彦³、市坪 拓之² (1. 豊橋技術科学大学、
2. 鹿児島工業高等専門学校、3. 岐阜工業高等専門学校)

キーワード：地域バイオマス、有機肥料、循環型農業

愛知県では、養鶏業が盛んでありそれに伴うずら鶏糞の発生量が多い。肥料への活用が実施されているものの、臭気や成分逸散対策の観点から課題がある。また、全国的に放置竹林が増加しており、竹の処理についても課題がある。農林水産省では化学肥料の使用量を低減するという目標を掲げており、地域原料を利活用した有機肥料の開発が要求される。本研究では、東三河地域のバイオマス資源：“うずら鶏糞”および竹おが屑等を用いた肥料化試験を実施し、肥料成分特性の検討、植害試験を実施した。その結果、うずら鶏糞肥料の最適な配合比を決定し、肥料成分にも問題はなかった。しかし、肥料として利用する際に対策が必要であることが分かった。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

17:00 ~ 17:12

[VII-13] 植栽されたアオギリの木質チップ燃料化によるカーボンニュートラル実現可能性の検討

*岩崎 太威¹、柴原 尚希¹、山本 涼子^{1,2} (1. 中部大学、2. フルハシ環境総合研究所)

キーワード：木質チップ、バイオマス発電、緑化、碎石場跡地

碎石場では碎石終了後にその跡地を緑化するが、木材の用途に課題を抱えている。そこで、本研究は植栽により生育し伐採した木材を木質チップ燃料化し、バイオマス発電等に利用するケースに注目する。碎石場における植栽および木質チップ燃料化によるGHG排出量を定量的に把握し、アオギリの栽培・伐採、加工、輸送、発電からのGHG排出を考慮するとカーボンニュートラルとは言えないことを定量的に示した。しかし、さらに化石燃料由来の電力の代替等による削減貢献量を算定に含めれば、カーボンニュートラルが実現できる可能性があった。また、栽培する樹種をアオギリとする利点について論じた。

📅 2025年3月7日(金) 16:00 ~ 17:30 🏢 第12会場 (中央棟203)

[VII] 環境・エネルギー2

座長：東海林 孝幸 (豊橋技術科学大学)

17:12 ~ 17:24

[VII-14] 非焼成セラミックスの温室効果ガス排出削減量の算出

*新井 修¹、柴原 尚希¹、山本 涼子^{1,2}、中村 晟一郎² (1. 中部大学、2. フルハシ環境総合研究所)

キーワード：建材、ライフサイクルアセスメント (LCA)、温室効果ガス、セラミックタイル、研究開発段階

温室効果ガス排出量が少ない建築材料の開発が求められており、高温での焼成が不要な非焼成セラミックスに対する期待が高い。本研究では、開発段階にある非焼成セラミックスを使用したタイルを対象に温室効果ガス排出量を算出し、従来の製造方法によるセラミックタイルと比較する。まず、焼成工程の有無の影響を検討するため、製造段階からの排出量を比較したところ、従来の製造方法と比べて非焼成セラミックスの排出量の方が65%以上少なかった。しかし、非焼成セラミックスは原材料調達に係る排出量が大きく、原材料調達～製造～輸送段階からの温室効果ガス排出量の合計値では、従来の製造方法と同程度となると概算された。