EEDL

群馬大学　環境エネルギー設計研究室 定期ニュースレター

2023 June

EEDL Newsletter

Vol. V 2023 Members＆Researches

第５号を発行するにあたって 02-03

研究室メンバーと研究紹介 04-09

2022年度学会報告 10-13

2023年度スケジュール 14

Environment
Energy
Design
Laboratory

第5号を発行するにあたって

皆様，こんにちは．EEDL室長の髙橋俊樹です．

2023年度が始まりました．今年度から完全にコロナ前の状態に戻り，講義はほぼ対面で始まりました．ただし，コロナによって普及したオンラインの手段も大学院の講義などで一部使用されています．オンライン会議は遠方の出張の代替手段としては，移動の時間と交通費の削減もでき確かに便利です．しかし，便利さは一方で人間の機能を退化させるものでもあります．オンライン会議では参加者の関与や寄与が減り，主催者の一方的な情報発信の場になりがちです．座学の講義は，講義教員の一方的な情報発信の場としての傾向が強いので，オンラインになじみやすかったかも知れません（いや，そんな講義，本当はよくない）．しかし多方向の意見交換を必要とする研究討論の場では，オンラインは好ましくないように感じています．意見交換力の退化です。そういうわけで，EEDLの全体ミーティング，グループミーティング，研究報告会は完全にコロナ前の状態に戻りました．最初のうちはプロジェクターの使い方もわからないくらい忘れ去られていましたが，徐々に慣れてきました．ミーティングがペイパーレスになったのも進歩です．

研究室イベントは，４月と５月に実施できました．４月はバーベキュー，５月はダーツ大会だったようです（推量表現になっているのは後述）．飲み会で懇親を深めていきたいと思いますので，OBOGの方々で，もしこの記事をご覧になったら，是非ご参加ください．しかし，５類に移行したとは言え，まだまだコロナの流行がおさまったわけではありません．慎重に楽しんでいきます．（コロナ禍で中止になっていた電気電子と情報合同のソフトボール大会は，もうそろそろ復活してもいいような気もしていますが，どうなっているのでしょう．もうなくなっちゃったのかな．）

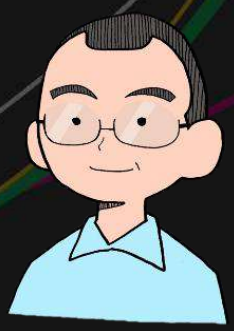
第5号を発行するにあたって

極めて個人的な話ですが，私は昨年度の修論公聴会前に人生最大の腰痛を患いました．腰痛は毎年恒例で，ジョギングしているうちに治るものでしたが，今回は一向に治りません．10年以上一月も欠かさなかった月間走行距離121.5キロのノルマ達成を，この5月ついに諦めざるを得ませんでした．医者には「変形性腰椎症」と診断されました．「変形性」と言っていますが，要は「加齢」です．加齢で椎間板がすり減ったり骨棘（こつきょく）という骨のトゲトゲができたりして，痛みを生じる症状のようです．変形性腰椎症は広い診断名で，脊柱管狭窄症や椎間板ヘルニアなどが含まれますが，自己診断ではヘルニアだと思っています．おしりから右足にかけて痺れが生じています．この原因はおそらく，長年のデスクワークでしょう．「これまでよく座り仕事を頑張りましたね」と自分をほめてあげたい．決してジョギングが原因ではないです．

その腰痛のため，夜も眠れず，体力が低下して久しぶりに風邪をひきました．熱が38度後半まで上がりコロナのPCR検査を受けましたが，陰性でした．言い訳になりますが，この風邪のため５月のダーツ大会は不参加でした．だから，推量表現でした．

遊びの話と個人のどうでもよい話ばかりしてしまいました．研究の話もしなくてはなりません．最近，ニュースで核融合の話題があがるようになりました．喜ばしいことです．これまで国の研究機関や大学中心だった核融合研究を，資金投入して民間がビジネスとして推進しよう，という流れがニュースになったものです．私が博士課程から研究している磁場反転配位（FRC）プラズマによる核融合発電のベンチャー企業が，数百億から数千億円規模で資金調達に成功しています．一方の我々は，電気代の高騰で大学からは研究費が配分されそうになく，研究予算ゼロでベンチャー企業に負けない成果を出さねばなりません．厳しいですが頑張ります．

2022年度において，EEDLの室内環境研究はずいぶん発展しました．株式会社ダスキン様との共同研究のおかげです．ありがとうございました．ただ非常に残念ながら，１年間で終了しました．しかし，2022年度の成果があるので，我々は今後この分野で新しい研究を切り拓けると自信がつきました．みていてください．



令和5年6月21日

EEDL室長　高橋俊樹

研究室メンバーと研究紹介

研究室メンバーの紹介とそれぞれの研究内容についてお伝えします。

個人情報の関係上名前をイニシャル表記とさせて頂きます。

Y・O　【修士2年(M2)】

【趣味・特技】

ダーツ

カラオケ

ドラマ鑑賞

ダイエット

【研究内容】

空気清浄機によって、室内の微粒子をより早く除去する方法について研究しています。パーティクルカウンターという粒子数をカウントできる測定器を用いて実験をしながら研究を進めています。

T・T　【修士2年(M2)】

【趣味・特技】

メイプルストーリー，テトリス，漫画

【研究内容】

磁場反転配位（FRC）プラズマというものを研究対象にしています。研究はシミュレーションで行い，今はFRCプラズマの波動の研究をしています。目標は，波動と粒子を合わせたコードを作成し，波動が粒子軌道へ与える影響を調べたいと考えています。

R・H　【修士2年(M2)】

【趣味・特技】

スポーツ、ラジオ聞くこと

【研究内容】

室内に浮遊している微小粒子を素早く除去できる空気清浄機の最適な構造の提案や空気清浄機の性能評価を、研究室独自のシミュレーションソフトを用いて行っています。

Environment Energy Design Laboratory

S・S　【修士1年(M1)】

【趣味・特技】

漫画鑑賞。音楽を聴くこと。

サッカーは観戦もするのも好きです。

【研究内容】

D(重水素)と3He(ヘリウム3)を用いた核融合プラズマの研究を行っています。非断熱トラップと呼ばれるプラズマ生成方法のシミュレーションを行っています。現在は非断熱トラップ内の粒子軌道の計算を行っています。

K・T　【修士1年(M1)】

【趣味】

アニメ、漫画を読む。小説を書く。自作PCの構成を考える。

【研究内容】

室内の微粒子（花粉などアレルギーの原因となる）を効率よく除去することを目標に、空気清浄機の最適な制御を行えるように研究を行っています。

Environment Energy Design Laboratory

A・K　【学部4年(B4)】

【趣味・特技】

PCゲームが好きです。VALOR○NTや原○を主にやっています。

漫画も好きであります。

【研究内容】

室内の気流や粒子の挙動を解析できるシミュレーションソフトCAMPASを用いて、空気清浄機による室内の気流制御の解析を行っています。

S・S　【学部4年(B4)】

【趣味・特技】

バスケ

ゲーム

漫画

【研究内容】

まだ、研究内容は決まっていませんが、プラズマに関係する研究を行いたいと思っています.

Environment Energy Design Laboratory

T・T　【学部4年(B4)】

【趣味・特技】

映画鑑賞，麻雀，スポーツ観戦（プロ野球，バスケetc…），料理，ランニング，など多趣味人間です.

(写真はすこし前に作ったかぼちゃのタルトです)

【研究内容】

まだ具体的には決まっていませんが，今はFortranを用いてプラズマの軌道計算などを行っています

K・M　【学部4年(B4)】

【趣味・特技】

アニメ　ソフトテニス　マリオカート

【研究内容】

まだ決まっていませんが，空気清浄機を使用したときの気流と空気よどみに関する研究をしてみたいと思っています。

Energy Design Laboratory

S・I　【学部3年(B3)】

【趣味・特技】

Javaで遊ぶ, Minecraft

【研究内容(仮定)】

電場と磁場を組み合わせた、焦電核融合装置のシミュレーション。そのデータを基にした焦電核融合装置の開発。できれば核融合をその目で見たい。

C・X・M　【留学生】

【趣味】

お金を稼ぐ、旅行する、新しいことを体験する。

【特技】

テニス、水泳、スキー、たくさん食べる。

【研究内容】

画像またはビデオに基づく空気清浄機の浄化効果の解析およびよどみの探索。

Environment Energy Design Laboratory

2022年度学会報告

2022年度に参加した学会について以下に報告します.

なお，以下の発表リストは，発表者，発表タイトルの順で記載しています.

(1)プラズマシミュレータシンポジウム報告

2022年9月29日，自然科学研究機構核融合科学研究所のスパコン（プラズマシミュレータ）利用者を中心とした学術研究会に参加し，ポスター発表を行った. 発表は核融合科学研究所の水口直紀先生と共著で，かなりの部分をお世話になった．ポスターはRemoを活用してオンラインでなされた.

・髙橋俊樹，水口直紀，高ベータトーラスの大域的構造変換への運動論的効果の寄与, プラズマシミュレータシンポジウム2022,（オンライン）.

(2)室内環境学会報告

2022年12月1日-2日に江戸川区総合文化センターで開催された室内環境学会に参加し，今年度から復活したポスター形式で５名の学生が発表した.

・星野力丸（M1） 他，室内送風機による微粒子搬送法に関するシミュレーション研究，P-32.
・下山凌弥（M2） 他，室内循環気流が浮遊粒子に与える影響と粒径ごとの除去効率についての数値シミュレーション，P-33.
・大澤由奈（M1） 他，室内に堆積する粒子の再飛散の評価，P-34.
・石田真南人（B4） 他，画像解析による気流よどみの可視化に関する研究，P-48.
・齋藤修平（M2） 他，自律型飛沫吸引装置Air-VACCINEの開発，P-49.

(3)先進燃料核融合研究会（通称）報告

2022年12月26日に自然科学研究機構核融合科学研究所で「先進燃料核融合研究の現状と今後の検討課題」研究会が開催された．EEDLからも高橋俊樹が「FRCの粒子輸送現象解明に向けて」と題し発表を行う予定だった．しかし，現地に向かう途中で突然の発熱があり，会議室に入室する直前でキャンセルを申し出た．非常に残念である．

(4)高ベータトーラスプラズマ（CT-RFP）研究会報告

2022年12月27日-28日に自然科学研究機構核融合科学研究所で高ベータトーラスプラズマ研究会（旧称CT-RFP研究会）が開催された．対面主体であったが，オンラインも併用された．EEDLからは学生１名がオンラインで発表した．しかし，現地の音声が届きづらく，円滑な質疑応答ができなかった．なお，高橋俊樹は上記の発熱のため，隔離療養中で不参加となった．非常に残念である．

・高橋拓也（M1）他，FRC平衡における線形低周波波動解析.

Environment
Energy
Design
Laboratory

(5)電気学会栃木群馬発表会報告

2023年2月28日から3月1日にかけて足利大学大前キャンパスにおいて電気学会栃木群馬研究発表会が開催された．EEDLからは学生全員が参加し成果を発表した．ただ，EEDL学生だけで構成されたセッションが用意されたのは，学術交流の観点からどうなのだろうか．プログラムの配慮が欲しかった．２名の齋藤君が優秀発表賞を頂いた．おめでとうございます．

・寺井和生（M2） 他，非断熱トラップの外部磁場コイル設計と閉じ込めプラズマの平衡，23-23.
・齋藤星那（B4） 他，非断熱トラップへの粒子供給シミュレーション，23-24.（優秀発表賞）
・黛優香里（B4） 他，移送FRC プラズマへのNe イオン付与に関する研究，23-25.
・高橋拓也（M1） 他，極限高ベータFRC プラズマにおける線形低周波波動解析，23-26.
・石田真南人（B4） 他，室内空気質改善のための画像解析の応用，23-27.
・高橋健太（B4） 他，室内空気環境の改善に向けた音声認識技術やセンサの応用，23-28.
・大澤由奈（M1） 他，空気清浄機の設置高さによる粒子除去時間の違い，23-29.
・下山凌弥（M2） 他，空気清浄における室内エアロゾル除去効率の粒径依存性に関するシミュレーション研究，23-30.
・櫻木颯太（B4） 他，パーティクルカウンターを用いた室内空気環境の評価，23-31.
・齋藤修平（M2） 他，自律型飛沫吸引装置Air-VACCINE の開発及び性能評価，23-32.（優秀発表賞）
・星野力丸（M1） 他，シミュレーション研究による自律型飛沫吸引装置Air-VACCINE の除去効率評価，23-33.

(6)US-Japan Workshop報告

2023年3月6日から3月19日にかけて兵庫県立大学の福本直之先生を実施責任者とするwebsite上でのUS-Japan Workshopが開催された．テーマは，Progress of the Innovative and Alternative Confinement Concepts (IAC)であり，EEDLで研究対象としている磁場反転配位や非断熱トラップが対象となる．昨年度のワークショップはEEDLが主催として実施した．学生１名がポスター発表を行い，website上にGoogle Formsを使って寄せられた質問に対して回答を行った．

・Takuya Takahashi (M1) *et al*., Linear wave simulation of a high-beta field-reversed configuration.

2023年度スケジュール

2023年度今後のスケジュール

７月	大学院推薦入試（３日）
８月	研究室夏休み（中旬～９月上旬）
１０月	後期授業開始
	フランスESIEEからの留学生受入
１１月	研究室配属のための研究室見学会
	EEDL予備審査会
	室内環境学会（沖縄県那覇市、30日～12/2）
１２月	CT-RFP研究会
２月	修論公聴会（中旬）
	卒研発表会（下旬）
	US-Japan Workshop（米国カリフォルニア州）
３月	電気学会栃木群馬発表会（上旬）

Environment
Energy
Design
Laboratory

EEDL Newsletter Vol. V

2023.06.21