

研究委員会設立趣意書

2022年7月21日理事会承認

【研究委員会名】

核融合深層学習研究委員会

(1) 設立趣意

核融合発電技術は、燃料に水素を使うためエネルギー枯渇の心配が無く、安全でクリーンな発電技術として、持続可能な開発目標 (SDGs) を達成する基盤技術としても、その実現が期待されている。高温・高圧の水素プラズマを安定して閉じ込めつつ、壁への熱・粒子負荷を最小限に抑えることがその実現に向けた課題である。電磁流体力学、ジャイロ運動論、Particle-in-Cell 法などによるプラズマシミュレーション、中性粒子輸送シミュレーション、固体・液体壁の動力学シミュレーションなどの連携により装置全体の物理をとらえ解析することが近年可能になりつつある。さらに、例えば、機械学習モデルを用いて磁場配位を制御することでプラズマの閉じ込め性能を向上できることも示され、数値シミュレーションと深層学習 (DL) 技術の連携がますます重要度を増している。このような状況に鑑み、進展目覚ましい機械学習技術について情報を交換し、核融合発電実現を目指すのみならず、核融合関連分野へのすそ野を広げるための議論の場として、本研究委員会が機能することを狙いとする。アカデミアと産業界のオープンな交流の場を提供し、得た知見を社会に発信・還元することも目指す。

(2) 研究分野

核融合・プラズマ及び関連事象の数値シミュレーション及び制御に関する研究
深層学習に関する研究
深層学習の核融合・プラズマ及び関連事象への応用

(3) 活動内容及び頻度

- JSST Annual Conference で OS または Symposium を企画する。
- 年1回程度、研究会を開催する。
- JASSE・和文論文誌、さらには学会誌へ、2年に1度の頻度で構成員の研究内容を論文として投稿する。
- 核融合科学研究所をはじめとする研究機関等と協力し AI 活用に関する講習会を開催する。
- DL 関連多分野と連携する。

(4) 研究会参加資格

開催する研究会・講習会で定める参加資格に従う。
なお、開催する研究会・講習会への参加は学会員の資格を問わない。

(5) 研究会告知・参加方法

研究会・講習会開催の都度 ML やホームページで参加を募る。
学会ホームページ > 研究委員会に随時情報を掲載。

(6) 設立時構成員

役職	氏名	所属機関
委員長	齋藤誠紀	山形大学工学部 情報エレクトロニクス学科
幹事	星野一生	慶應義塾大学 理工学部 物理情報工学科
幹事	高橋茶子	山形大学 AI デザイン教育研究推進センター
委員	東郷訓	筑波大学 数理物質系物理工学域

委員	宇佐見俊介	核融合科学研究所 ヘリカル研究部
委員	生野壮一郎	東京工科大学 コンピュータサイエンス学部
委員	Ran Dong	東京工科大学 コンピュータサイエンス学部
委員	中村浩章	核融合科学研究所 ヘリカル研究部
委員	小山田耕二	京都大学 学術情報メディアセンター
委員	峰岸猛	(株) アーク情報システム
委員	林昌純	帝京平成大学健康メディカル学部医療科学科
委員	山本真司	(株) システム計画研究所