

所属部門	地域・文化	環境・生態	エネルギー	安全・防災	情報・通信	素材・加工	計測・制御
機械 工学科			藤田克志 ○芳賀正和			加藤寛敬 村中貴幸 ○高橋 奨	◎亀山建太郎 千徳英介 金田直人
電気電子 工学科			山本幸男 秋山 肇		濱住啓之 丸山晃生 堀川隼世	荒川正和 ◎松浦 徹 西城理志 福嶋宏之	佐藤 匡 米田知晃
電子情報 工学科			◎高久有一		斉藤 徹 青山義弘 波多浩昭 ◎小越咲子 川上由紀 小松貴大		西 仁司 ○小松貴大
物質 工学科		高山勝己 ○松野敏英 ◎後反克典 川村敏之 坂元知里 上島晃智			○佐々和洋	常光幸美 松井栄樹 西野純一 古谷昌大 山脇夢彦	
環境都市 工学科	奥村充司	奥村充司		吉田雅穂 辻子裕二 野々村善民 辻野和彦 ○田安正茂 ◎樋口直也 大和裕也 芹川由布子 蓑輪圭祐		蓑輪圭祐	
一般科目 (自然系)	長水壽寛 柳原祐治 井之上和代 山田哲也 中谷実伸 相場大佑 土田 怜 ◎長谷川智晴 挽野真一 古谷峻熙 東 章弘 松井一洋			岡本拓夫		長谷川智晴	青木宏樹
一般科目 (人文系)	市村葉子 池田彩音 松山哲士 中谷内悠 川畑弥生 ○木村美幸 森 貞 原口 治 宮本友紀 藤田卓郎 木下若奈						
教育研究 支援センター	白崎恭子	小木曾晴信 廣部まどか 舟洞久人 片岡裕一	白崎恭子		清水幹郎 中村孝史 内藤岳史	北川浩和 堀井直宏 藤田祐介 山田健太郎 久保杏奈	北川浩和 北野公崇 林田剛一

エネルギー部門

研究タイトル:

パワエレ・環境発電に関する研究, 電気機器の歴史に関する研究

氏名: 秋山 肇 / AKIYAMA Hajime E-mail: akiyama@fukui-nct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 米国電気電子学会(IEEE), 電気学会, 産業技術史学会, 日本技術史教育学会

キーワード: パワーエレクトロニクス, 環境発電, 電気技術史

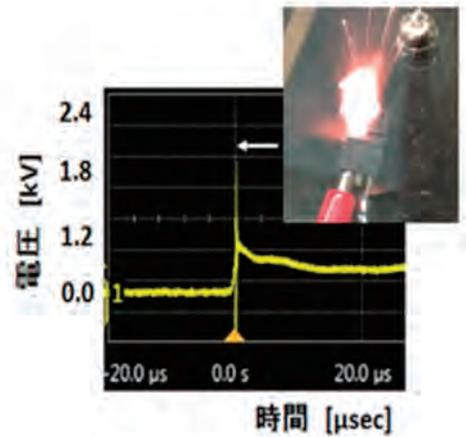
技術相談
提供可能技術:
・電力制御デバイスの動作限界に関する測定と研究
・振動・衝突発電による環境発電技術の基礎研究
・電気機器の歴史に関する実地調査



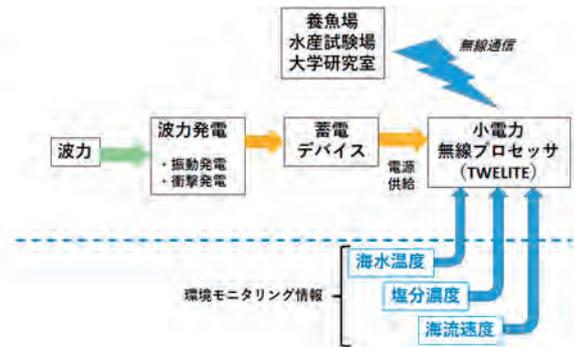
研究内容:

次世代パワーデバイスの材料物性、プロセス技術、デバイス動作解析及び動作限界に関する研究に取り組んでいます。

右図: 炭化ケイ素・ショットキーバリアダイオード(SiC-SBD)への高電圧サージ印加による電圧波形と破壊現象の観察例



次世代の再生可能エネルギー源として環境発電技術が注目されています。本研究対象である振動・衝突発電技術は「超磁歪材料」の急速な開発をバックグラウンドとし、「逆磁歪効果」を利用して持続的に発電することを目的とした技術です。実用化目標として、海浜における海中情報の自動モニタリングを想定しています。(右図参照)



博物館・企業等に保管されている各種電気機器の来歴や搭載技術に関する技術史上の開発経緯などを調査しています。特に電気機器の中核技術である整流作用を担うデバイスは機械的な機構から物理・化学的な原理を利用した半導体等の個体デバイスへ移行する潮流があります。

右図は「ベルト一口整流器」と呼ばれる機械的整流器を調査した際の写真です。同整流器は日本で発明・開発されたオリジナル技術をベースとしています。2022年度の電気学会顕彰事業(でんきの礎)で評価されました。



研究タイトル：

核融合理論物理学および計算物理学



氏名： 高久 有一 / TAKAKU Yuuichi E-mail: takaku@fukui-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本物理学会, プラズマ核融合学会, 情報処理学会

キーワード： 核融合, プラズマ閉じ込め配位, 物理シミュレーション

技術相談

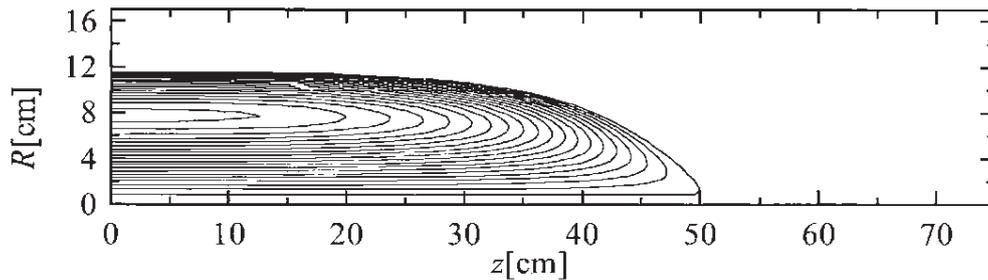
提供可能技術：

- ・人力飛行機、模型飛行機関連の公開講座、講演、指導など
- ・並列計算機を用いたプラズマの磁場閉じ込めに関する研究
- ・ワンチップマイコンを用いた核種制御に関する研究

研究内容：

【プラズマの地場閉じ込めに関する理論的研究】

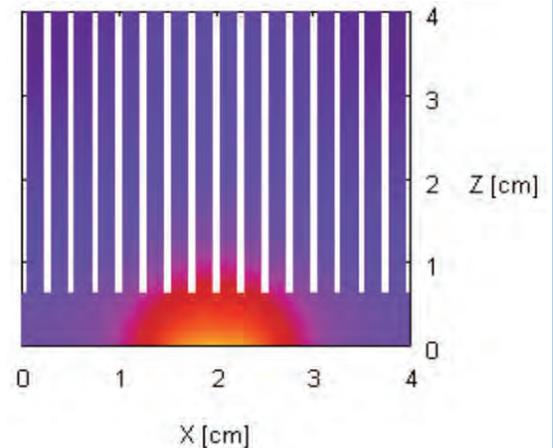
反転磁場配位の数値平衡解



Contour of flux function of highly elongated low aspect ratio tokamak

【計算物理学】

計算機シミュレーションにより求めたヒートシンク内の温度分布



研究タイトル：

自然対流の解析

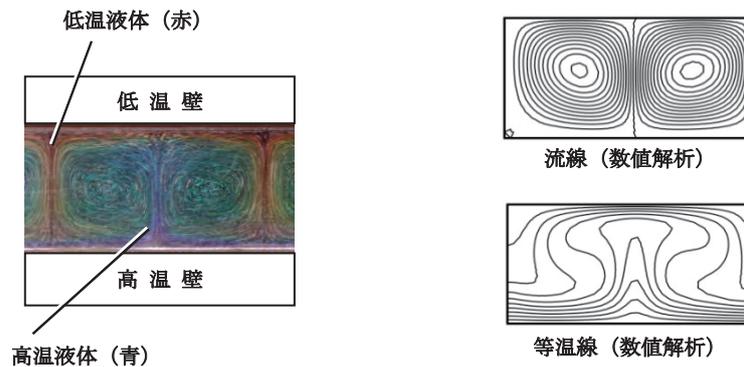


氏名：	芳賀 正和 / HAGA Masakazu	E-mail：	hmtl@fukui-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本伝熱学会, 日本流体力学学会		
キーワード：	熱・物質移動, 熱と流れの数値解析, 熱と流れの可視化実験		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・流体内の対流の挙動や温度分布・物質の濃度分布などの評価 ・感温液晶によるシリコンオイル内の流れと温度分布の可視化実験 ・分子動力学シミュレーションによる熱流体系の分子挙動の解析 		

研究内容：

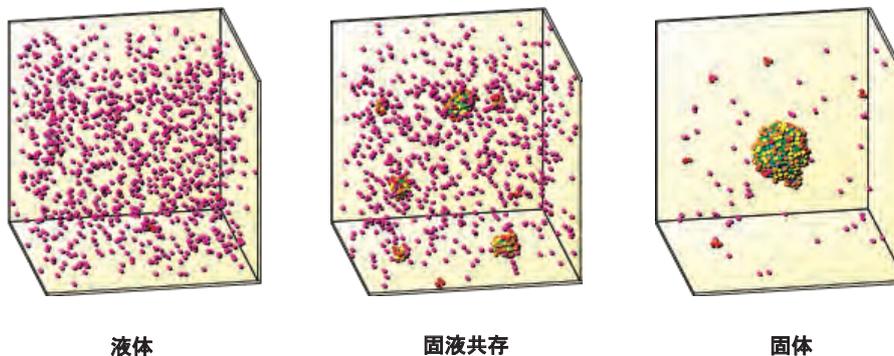
<自然対流の解析>

液体内の温度差により発生する自然対流によって、熱・物質移動が促進されます。このときの液体内の様子を、可視化実験と数値シミュレーションによって解析し、熱伝達の促進や、流れと温度分布の制御に関する研究を行っています。また、液体内に溶解している物質の濃度分布の解析も行っています。



<分子シミュレーション>

温度と物質の状態の関係について、分子動力学法による数値シミュレーションを行うことによって解析しています。例えば、融液の結晶化や液体の蒸発などの相変化について、分子の挙動を観察する微視的解析を行っています。



研究タイトル：

粘弾性流体の流れの数値シミュレーション手法とモデル化



氏名： 藤田 克志 / FUJITA Katsushi E-mail: fujita@fukui-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会, 日本流体力学会, 日本工学教育協会

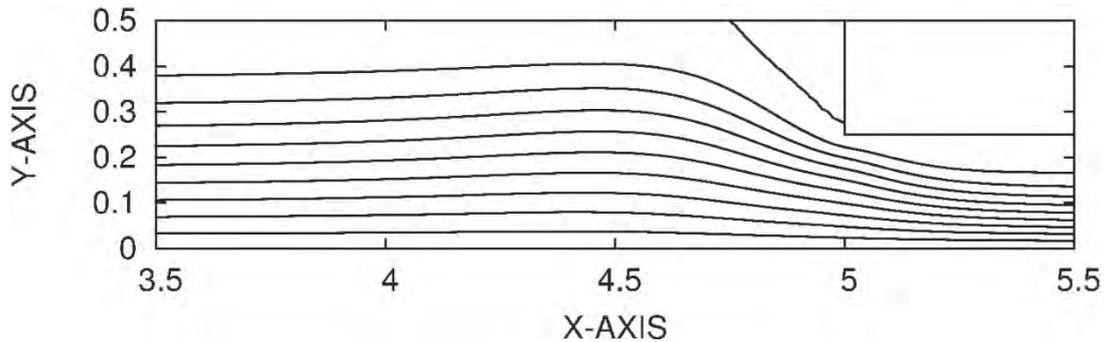
キーワード： 再生可能エネルギー, 小水力, 粘弾性流体, CFD, 流れの可視化

技術相談
提供可能技術：
・流れの数値計算手法に関すること
・流れの可視化に関すること
・粘弾性流体に関すること

研究内容： 粘弾性流体の急縮小部を通る流れの数値計算

高分子粘液・融液, 血液などに代表される粘性と弾性の性質を兼ね備えた粘弾性流体の流れは様々な特異流れが発生する。特異流れの発生メカニズムの解明のために数値シミュレーション手法の開発と粘弾性流体のモデル化を行う。

特異流れのひとつとして, 急縮小流れで発生する Divergence Flow がある。この流れはプラスチックの射出成型などで実際に観察することができる。図は, Divergence Flow を数値シミュレートした結果である。



研究タイトル：

化合物半導体薄膜を用いた次世代太陽電池の開発



氏名： 山本 幸男 / YAMAMOTO Yukio E-mail: yukio@fukui.kosen-ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 応用物理学会

キーワード： 半導体, 薄膜, 太陽電池

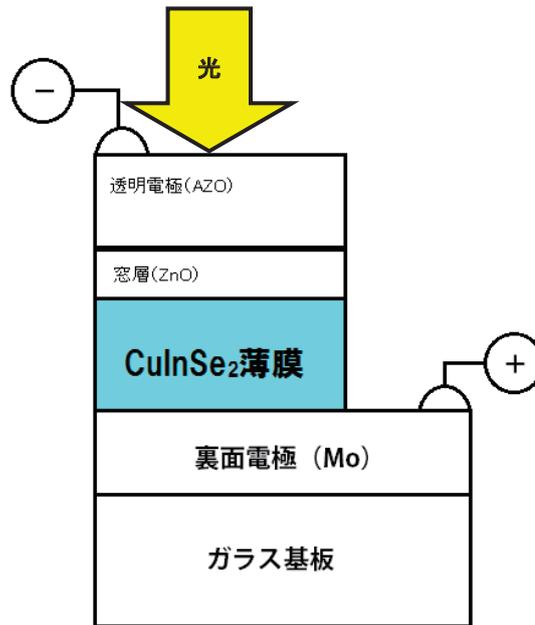
技術相談

提供可能技術：

- ・薄膜サンプルの作製および結晶構造解析、X線光電子分光分析など
- ・研究現場におけるIT導入

研究内容：

- CuInSe_2 や CuGaTe_2 など多元系化合物半導体薄膜をベースとした次世代太陽電池の実現を目指して研究しています。このタイプの太陽電池は比較的高効率で放射線にも強いことから宇宙用の太陽電池としても期待されているのです。
- このタイプの化合物半導体は組成を制御することでそのエネルギーギャップを変化させることが可能であり、太陽電池だけではなく、光センサーなど各種光電変換デバイスへの応用展開が期待されています。



次世代薄膜太陽電池の構造

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

真空蒸着装置 ULVAC VPC-060

高周波スパッタ装置 ANELVA L-250S-FH

X線光分光分析装置(ESCA) JEOL JPS9010XPS