

超実時間医療工学研究分野

教授 早瀬 敏幸
准教授 白井 敦

Super-Real-Time Medical Engineering Laboratory

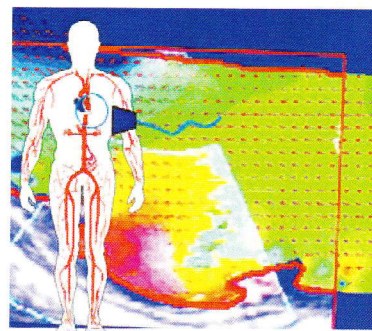
Prof. Toshiyuki Hayase
Assoc. Prof. Atsushi Shirai

医療診断計測技術とコンピュータシミュレーションを一体化した計測融合シミュレーションによる生体情報抽出技術の開発と医療工学への応用に関する研究を推進します。

- ・超音波計測融合血流シミュレーション装置の開発
- ・毛細血管内における細胞の流動現象の解明と医療応用

Research and development of measurement integrated simulation of bio-fluid systems to obtain living body information for advanced medical engineering applications.

- ・Development of ultrasonic measurement integrated simulation system for blood flows
- ・Fundamental study of cell flow dynamics in micro blood vessels for clinical applications



計測融合シミュレーション
Measurement-integrated simulation

知的ナノプロセス研究分野

教授 寒川 誠二
講師 大竹 浩人
助教 久保田 智広

Intelligent Nano-Process Laboratory

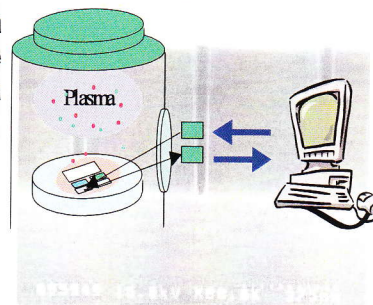
Prof. Seiji Samukawa
Senior Assist. Prof. Hiroto Ohtake
Assist. Prof. Tomohiro Kubota

次世代ナノデバイス製造を可能にするナノテクノロジーとバイオテクノロジーの融合と、そのキープロセスとなるプラズマ、ビーム、原子・分子、光プロセスの確立および計測と計算を融合したインラインプロセスコントロールの確立に関する研究を推進します。

- ・究極のトップダウン加工技術開発
- ・プラズマプロセスコントロールシステムの開発

Research and development of nano-device manufacturing technology using TFI methods, for example, fusion of nanotechnology and biotechnology, and combination of advanced digital processes (plasma, beam, atom/molecular and photon processes), real-time monitoring, and process simulation.

- ・Development of ultimate top-down process (plasma, beam molecular/atom and photon) technology
- ・Development of real-time process/equipment control



オンウエハモニタリング
On-wafer monitoring

エネルギー動態研究分野

教授 丸田 薫

Energy Dynamics Laboratory

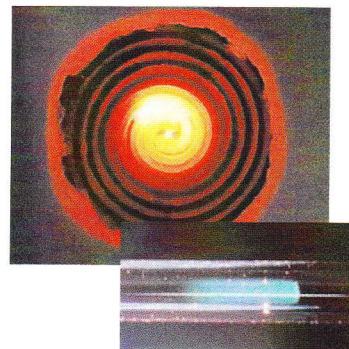
Prof. Kaoru Maruta

エネルギー・環境問題やエネルギー科学への貢献を目指し、種々のエネルギーとその動態に関する基礎および応用研究を推進します。熱物質再循環をキーワードに、新概念技術を視野に入れた、燃焼・反応性熱流体現象の基礎研究を柱として進めていきます。基礎研究をベースに、産学官連携や国際共同研究パートナーとの学際的・分野横断的融合を通じて問題解決を図り、実験および数値計算の融合に加えて、直感力醸成の礎となる理論解析にも重点を置き、下記のテーマに取り組みます。

- ・マイクロ・マイルド・マイクログラビティ燃焼
- ・触媒反応制御
- ・CO₂分離、CO₂利用技術

We pursue our research and development on effective energy transformation and energy process in combustion and reactive thermal fluid systems aiming for new technology concepts. By taking heat and/or mass regenerations as keywords, inter- and transdisciplinary researches through industrial and academic collaborations with domestic and international partners are conducted.

- Micro-, Mild and Microgravity combustions.
- Catalytic reaction control
- CO₂ sequestration and process optimization



スィスロール型マイクロコンバスタ
とマイクロ燃焼における振動燃焼
Swissroll-type microcombustor
and pulsating instability in
microcombustion

実事象融合計算研究分野

准教授 石本 淳

Reality-Coupled Computation Laboratory

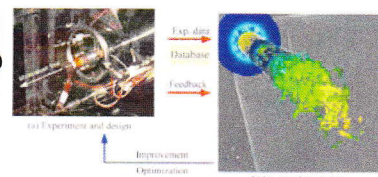
Assoc. Prof. Jun Ishimoto

動的高解像度画像計測と分散型コンピュータシミュレーションの革新的融合研究に基づく先端流体解析手法の開発・体系化と、次世代エネルギーに直結した新しい混相流体工学応用機器の開発・最適設計ならびに創造への応用研究を推進しています。

- ・実験とコンピュータシミュレーションによる次世代融合研究手法の開発と体系化
- ・マイクロソリッド二相流を用いた次世代能動冷却システムの開発
- ・ノズル内噴霧微粒化機構に関する一体型シミュレーション技術の開発

Research and systematization based on the phenomenologically verified computation method for the development of advanced multiphase fluid machinery and the optimization of the mechanical design in connection with the frontier energy.

- ・Development and systematization of integrated experimental and computational research methods
- ・Development of the frontier active cooling system using micro-solid two-phase flow
- ・Development of Integrated Simulation technique on Atomization Mechanism in Injector Nozzle



マイクロスラッシュ二相冷却システム
の融合研究開発
Transdisciplinary research on
micro-slush two-phase cooling
system