

日本大学工学部 ものづくりアドバイザー カタログ 2023-2024

日本大学工学部工学研究所
(公財)郡山地域テクノポリス推進機構



College of Engineering, Nihon University

日本大学工学部

日本大学工学部ものづくりアドバイザーカタログ

ものづくりアドバイザー一覧				
No.	学 科 名	資 格	氏 名	研 究 分 野
1	土木工学科	教 授	中野 和典	グリーンインフラ
2	土木工学科	専任講師	前島 拓	舗装の長寿命化, 環境負荷低減型舗装の開発
3	土木工学科	助 教	石橋 寛樹	耐震工学, マルチハザードを考慮した信頼性・リスク・レジリエンス評価
4	建築学科	教 授	ガン ブンタラ	建築構造解析・構造デザイン, 建物の耐震性能の定量的な評価方法
5	建築学科	教 授	パリーク サンジェイ	建築構造, 建築材料
6	建築学科	教 授	森山 修治	建築防災・建築設備
7	建築学科	准教授	齋藤 俊克	環境調和型機能性材料及びシステムの開発
8	機械工学科	教 授	片岡 則之	細胞・分子のバイオメカニクス、再生医療
9	機械工学科	教 授	武藤 伸洋	ロボット, センサ, IoT技術
10	機械工学科	教 授	佐々木 直栄	伝熱促進(熱交換器, 伝熱管, 作動媒体), 形状最適化, 可視化
11	機械工学科	准教授	プラムディタ ジョナス	ヒトの安全, 健康, 感性に関する実験的研究 および数値解析的研究
12	電気電子工学科	教 授	石川 博康	ワイヤレス通信システムの応用技術に関する 研究
13	電気電子工学科	教 授	渡部 仁貴	バイオマス燃料による固体酸化物形燃料電池 発電
14	電気電子工学科	教 授	四方 潤一	光・テラヘルツ波工学
15	電気電子工学科	教 授	俵 毅彦	次世代光通信のための光機能デバイスの創出
16	電気電子工学科	准教授	高梨 宏之	人間支援のための機器・計測システムに関する 研究
17	電気電子工学科	准教授	村山 嘉延	受精卵の品質評価に関する研究
18	電気電子工学科	教 授	羽田野 剛司	ナノデバイス, スピントロニクス, 量子コンピュータ
19	生命応用化学科	教 授	加藤 隆二	分光化学計測、分光装置開発等

No.	学 科 名	資 格	氏 名	研 究 分 野
20	生命応用化学科	教 授	春木 満	タンパク質工学・ケミカルバイオロジー
21	生命応用化学科	教 授	上野 俊吉	高次構造制御セラミックス複合材料の開発
22	情報工学科	教 授	岩井 俊哉	知能情報
23	情報工学科	教 授	加瀬澤 正	画像処理アルゴリズム・画像符号化アルゴリズムの開発
24	情報工学科	教 授	林 隆史	情報セキュリティ, 電子政府・電子自治体, 次世代情報基盤, 統計数理工学と機械学習
25	情報工学科	准教授	溝口 知広	3次元計測とデジタル形状処理

研究者プロフィール

氏 名	中 野 和 典	
所 属	土 木 工 学 科	資 格 教 授
主な講義科目	環境評価論、生物と環境の共生概論、環境保全工学特論	
前 歴	東北大学工学研究科 人工湿地に関する研究開発	

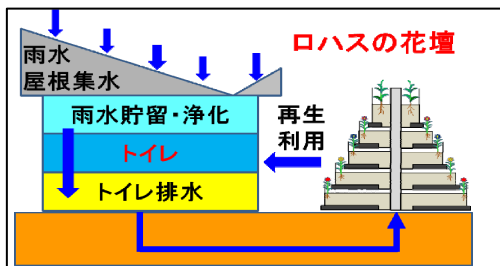


研究分野・テーマ

研究テーマ グリーンインフラ

研究の独自性

ロハスの花壇の実証実験で培ったノウハウを応用し、花壇や緑地を活用した多機能な污水处理技術を開発しています。提案するロハスの花壇では、散水や施肥が不要です。汚水が水と肥料の源になるからです。工場等の緑地をロハスの花壇にすれば、緑地が污水处理も行う多機能なグリーンインフラに変身します。また、本技術を簡易トイレと組み合わせることで、電気と水が不要で排水が出ないロハスのトイレを開発しています。ロハスの花壇やロハスのトイレの社会実装を目指した共同研究を希望しておりますので、よろしくお願いします。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 多層型人工湿地－微生物燃料電池の確立とその水質浄化同時発電特性および機構の解明
- 小規模畜産農家のための低コスト・低炭素・グリーン化高度処理システムの構築に関する研究
- 小規模市町村の下水処理をグリーン化する「ロハスの花壇」の社会実装研究
- 多層型人工湿地の研究開発: 特許第6112604号 (P6112604)

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- グリーンインフラ
- 水処理
- 污泥処理

今後力を入りたい分野

- 洗浄水自浄型簡易トイレシステムの開発
- 緑化、作物生産、汚水・污泥処理を融合したグリーンインフラの開発

研究者プロフィール

氏 名	前 島 拓	
所 属	土 木 工 学 科	資 格 専任講師
主な講義科目	道路工学、測量学、測量実習	
前 歴	株式会社NIPPO 技術研究所	

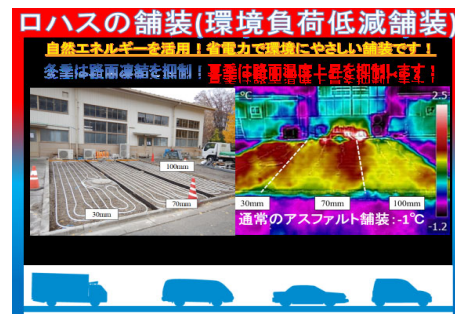


研究分野・テーマ

研究テーマ 舗装の長寿命化、環境負荷低減型舗装の開発

研究の独自性

- 道路インフラの長寿命化に寄与する舗装(アスファルト舗装、コンクリート舗装)の点検・診断技術の構築、
- および人と環境に優しいロハスな舗装の開発に取り組んでいます。これまでに従事した舗装材料の開
- 性能評価の経験を踏まえ、ロハスの工学に寄与する産官学連携を積極的に行い、保有する技術・ノウハ
- ウを提供します。舗装の効率的な点検・診断システムの構築およびその社会実装を目指した共同研究を
- 希望しています。よろしくお願いいたします。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 床版の劣化を考慮した橋面アスファルト舗装の疲労損傷機構に関する研究(R1～現在): 科研費 若手研究 採択
- 積雪寒冷地に適した高耐久コンクリート舗装の開発と耐久性評価手法の構築(R1～現在): 科研費 研究スタート支援 採択
- 環境負荷低減に寄与する舗装の研究(R1～現在): 民間企業からの委託研究
- アスファルト舗装の簡易的な非破壊検査手法の開発(R1～現在): 民間企業からの委託研究

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 道路アセットマネジメント
- 橋面アスファルト舗装の耐久性評価
- 高耐久コンクリート舗装の開発と実装
-

今後力を入れない分野

- 簡易且つ効率的な道路アセットマネジメント
- 床版・防水・舗装を三位一体として考えた道路橋の最適な維持管理手法の構築

研究者プロフィール

氏 名	石 橋 寛 樹
所 属	土 木 工 学 科 資 格 助 教
主な講義科目	基礎力学及び演習、構造実験、測量実習など
前 歴	西日本旅客鉄道株式会社

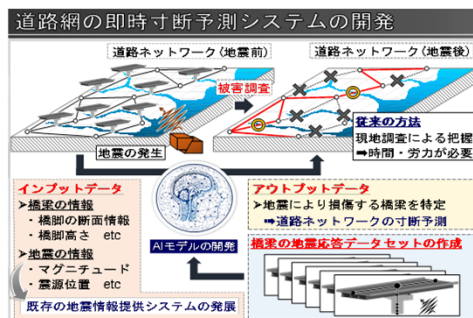


研究分野・テーマ

研究テーマ 耐震工学、マルチハザードを考慮した信頼性・リスク・レジリエンス評価

研究の独自性

地震や津波など、様々なハザードを総合的に捉えた構造物の安全性評価と、構造物が被災することで生じる道路ネットワーク全体での経済的損失や交通機能の低下を定量的に評価する手法の構築に取り組んでいます。専門とする橋梁の地震に対する安全性評価だけでなく、豪雨による斜面崩壊危険度評価など、学際的視点から地域レベルでの防災力向上に資する研究を進めており、実構造物の対策優先度判定手法や合理的な対策の提案等の社会実装を目指した共同研究を希望しています。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 健全度と地震に対する安全性を考慮した福島県郡山市内の橋梁の対策優先度判定
- 日本海溝沿いの巨大地震に対する構造物の安全性と道路ネットワークのリスク・レジリエンス評価
- 地震動強度の空間相関特性を考慮した道路ネットワークの接続性評価
- 機械学習を用いた豪雨による斜面崩壊予測モデルの構築と危険度評価

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 高いレジリエンスを有する橋梁の構造形態の開発
- 災害直後における構造物被害の即時予測システムの開発
- 道路の寸断に伴う迂回を考慮した最適な構造物の復旧プロセス同定手法の構築

今後力を入りたい分野

- 種々の構造物とハザードを考慮した合理的な構造物の維持管理・防災対策手法の構築
- 実データを活用した地域レベルでの橋梁の維持管理の最適化

研究者プロフィール

氏 名	ガン ブンタラ S.
所 属	建 築 学 科
資格	教 授
主な講義科目	建築基礎構造、建築実験
前 歴	鋼管杭を用いた建築物の免震メカニズムの解析、 SP免震基礎工法の性能評価・安全性・経済性の研究



研究分野・テーマ

研究テーマ 建築構造解析・構造デザイン、建物の耐震性能の定量的な評価方法

研究の独自性

- 現在、建物の耐震化が進み巨大地震でなければ建物の地震被害は回避することができる。しかしながら
- 地震による人的被害は、建物の崩壊によるものだけではないことも事実である。地震で傷を負った人々
- の4割以上が建物の崩壊によるものではなく、家具等の転倒によるものであることが明らかになって
- いる。このような事態を考える時、地震による物的、人的被害を軽減するためには、建物の強さだけ
- ではなく、定量的に揺れの軽減を評価できる建物づくりの普及が不可欠であるとの結論に達する。



地震による建物の被害状況



震度と揺れの状況

産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- SP免震基礎工法の性能評価・安全性・経済性の研究
- 最適化アルゴリズムを用いたトポロジー形態創生の検証解析・設計（製品化・実験の検証など）
- 液状化土壌の微生物による自己修復可能性検証（実験と解析的研究）
- 鋼管杭を用いた建築物の免震メカニズムの解析

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 地震時の建築物と基礎（地盤）の相互作用解析により、定量的な揺れを評価できる建物づくりの提案
- 地震時の建築物と基礎（地盤）の相互作用解析により、解析および設計計算アプリケーション開発
- 無重力の状態自己釣合する建築物（アート、モニュメント等）のものづくりノウハウを提供
- 折り紙の幾何学的理論に基づいて数値解析により、建築物（アート等）のものづくりノウハウを提供

今後力を入れたい分野

- 鉄筋コンクリート（傾斜機能材料＝コンクリート強度）を用いる建築構造の研究および実用化
- 形状記憶材料を用いた基礎的研究に取り組む

研究者プロフィール

氏 名	パリーク サンジェイ
所 属	建 築 学 科 資 格 教 授
主な講義科目	建築材料科学, 建築材料学特論, 建築材料実験 I
前 歴	マサチューセッツ工科大学 遮蔽コンクリートの開発 デルフト工科大学 自己修復コンクリートの研究開発

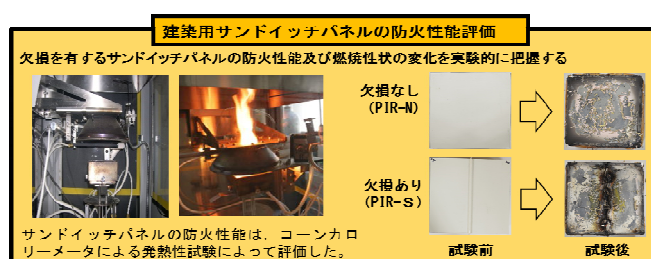
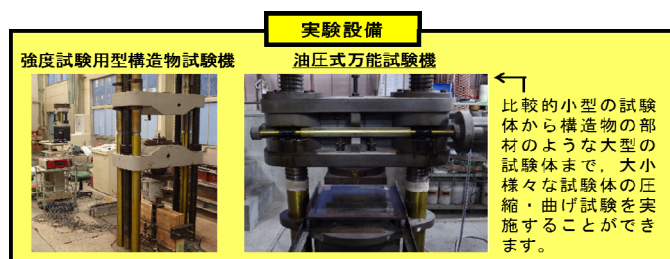


研究分野・テーマ

研究テーマ 建築構造, 建築材料

研究の独自性

持続可能な循環型社会の構築には、資源消費量の抑制と産業廃棄物の削減に加え、既存建築ストックの長期的な利用がカギとなります。当研究室では、建築物の長寿命化に向けた補修技術の確立、高強度・高耐久コンクリート並びに環境配慮型建築材料の開発、災害時における建築材料の性能評価の3つをメインテーマとして、ロハス (Lifestyles Of Health And Sustainability) な建築材料・技術に関する研究開発を行っております。



産学連携の実績及び可能性 (想定される用途・業界)

○産学連携の最近の実績

- 低環境負荷型被覆材料を用いた高耐震・高耐火木質部材及び接合法の開発
- 2015年ネパール・ゴルカ地震で被災した学校建物の復旧技術に関する調査研究
- シラン系塗布含浸材のコンクリート内部へ高圧注入によるコンクリート構造物の長寿命化
- 無機新材料の利用を核とするコンクリート系複合材料・部材・補修補強技術の開拓と展開

○産学連携の可能性及び希望分野 (想定される用途・業界)

- 鉄筋コンクリート (RC) 構造 (高強度鉄筋, RC構造物の接合部, RC部材の補強) の性能評価
- 高性能・環境配慮型建築材料 (超高強度コンクリート, 遮蔽コンクリート, 自己修復コンクリート, ジオポリマー) の開発と性能評価
- 建築材料の防火性能・爆裂性状の評価

今後力を入れた分野

- 建築材料と他分野・各種新素材の融合
- 大学, 研究機関, 企業, 自治体の連携による建築構造・材料の更なる発展

研究者プロフィール

氏 名 森 山 修 治
所 属 建 築 学 科 資 格 教 授
主な講義科目 建築設備、建築設計演習、建築防災工学
前 歴 株式会社 日建設計 設備設計部 兼 防災計画室(1985～2011年)



研究分野・テーマ

研究テーマ 建築防災・建築設備

研究の独自性

- 文化財建造物を災害から守る研究、特に寺院・城郭・木造旅館などを火災から守る研究
- 社会福祉施設や病院などの災害時に避難ができない施設の安全性と機能継続・生活継続の研究
- 津波や水害から避難者を守る津波避難ビル・避難所計画の研究
- 古民家や住宅の温熱環境計画
- 伝統的建造物群保存地区の防災計画

産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 喜多方市小田付伝統的建造物群保存地区の防災計画(喜多方市)

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 文化財建造物所有者あるいは自治体

今後力を入れない分野

- 文化財建造物を災害から守る研究、特に寺院・城郭・木造旅館などを火災から守る研究
- 水害から避難者を守る避難所計画の研究

研究者プロフィール

氏 名	齋 藤 俊 克	
所 属	建 築 学 科	資 格 准 教 授
主な講義科目	建築材料学Ⅰ, 建築材料実験, 建築材料学特論Ⅱ	
前 歴	(独)日本学術振興会特別研究員	

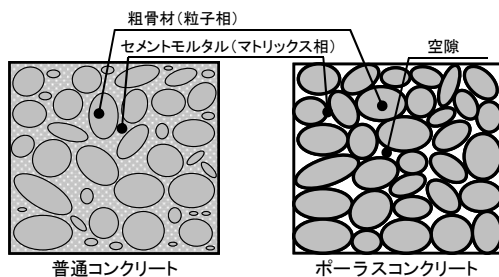


研究分野・テーマ

研究テーマ 環境調和型機能性材料及びシステムの開発

研究の独自性

様々な建築材料やその素材の特性を見極め、環境に優しい、使いやすい、高機能性、耐久性に優れるなどをキーワードに、ロハスの工学に寄与する建築材料・工法の開発にチャレンジしています。産官学連携を積極的に行い、保有する技術・ノウハウを提供します。



多くの空隙を持つポーラスコンクリート



水質浄化用ポーラスコンクリートブロック

産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- ポリマーセメントモルタル被覆時の吸水調整材がコンクリートの耐久性に及ぼす影響(R5～7):科研費(基盤研究C)23K04127
- ポーラスコンクリートの静弾性係数推定法の構築(H28～R3):科研費(基盤研究C)16K06589, 19K04694
- 繊維補強によるポーラスコンクリートの耐久性の改善(H25～27):科研費(若手研究B)25820272
- 高耐久性塗料の性能評価(H26～R3), ポリマーセメントモルタルの性能評価(R3～5):建材メーカーからの委託研究

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- ポーラスコンクリートの性能評価及び性能改善
- ポリマーセメントモルタルの性能評価法の構築
- 補修用ポリマーセメントモルタルの耐久性
- 鉄筋コンクリート構造物の補修システムの提案

今後力を入れたい分野

- ポーラスコンクリートの性能評価及び性能改善技術の応用
- 高機能性建築材料の開発と応用

研究者プロフィール

氏 名	片 岡 則 之
所 属	機 械 工 学 科 資 格 教 授
主な講義科目	生体工学、人体の構造及び機能、医用機械工学特論等
前 歴	川崎医療福祉大学 細胞のメカニカルストレス感知機構の解明、3次元培養モデルの

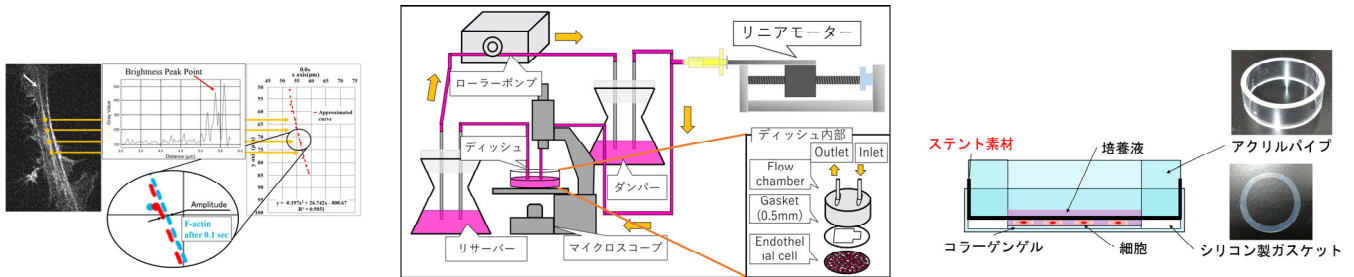


研究分野・テーマ

研究テーマ 細胞・分子のバイオメカニクス、再生医療

研究の独自性

生体は、内的にも外的にも重力や流れ、伸展といった力学刺激にさらされており、これら力学刺激は生体維持や病気の発生に深く関与しています。例えば、心臓は拍動を繰り返し、血管内を血液が流れ、血管伸縮を繰り返します。全ての血管内面を一層に覆っている内皮細胞は血流状態を感知して機能を変化させ、機能変化が動脈硬化などの血管病変の発生に深く関わっていることが知られています。我々の研究室で工学的な解析から細胞の機能を明らかにする、生体内の力学環境を模擬した培養系の構築を行なっています。



細胞内タンパク構造の超解像度画像解析

血流を模擬した細胞への流れ負荷

金属材料の細胞レベルでの生体適合性試験

産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- ・脱分化脂肪(DFAT)細胞に対する力学刺激負荷による分化・増殖に及ぼす影響 (R3～R5): 科研費
- ・脳疾患治療用ステントの研究 (R3～R4): 受託研究
- ・3次元共培養モデルを用いたガン細胞血管浸潤の実時間観察とガン転移の生体力学的検討 (H29～H31): 科研費

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- ・医療用金属材料の細胞レベルでの生体適合性試験
- ・細胞機能解析のための細胞内タンパク構造の高速・超解像度観察
- ・各種幹細胞を用いた再生医療

今後力を入りたい分野

- ・生体内環境を模擬した3次元培養モデルの構築
- ・メカニカルストレスを活用して幹細胞の分化誘導システムの構築

研究者プロフィール

氏 名	武 藤 伸 洋
所 属	機 械 工 学 科
資格	教 授
主な講義科目	数値計算リテラシー、制御工学特論、技術者倫理など
前 歴	NTT研究開発 (開発実績:溶接センサロボット、遠隔作業支援システム)

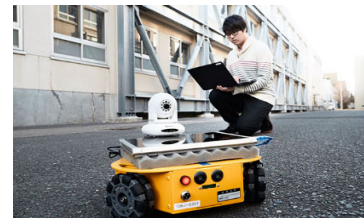
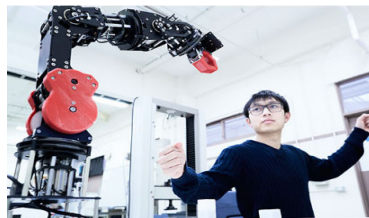


研究分野・テーマ

研究テーマ ロボット、センサ、IoT技術

研究の独自性

産業用ロボットの優れた制御性能や耐久性に加えて、センサ技術を導入することで、様々な産業応用が展開できます。また、センサがネットワークやクラウドと連携したIoT技術を、自社の専用システムに適用することで、他社にまねできない技術蓄積ができます。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 人間の運動センシングを導入した医療機器操作教授法の確立 (H30-H32) 科研費採択18K04059
- 力覚フィードバックロボットを用いた研磨作業システムに関する研究 (H29)
- 「高齢者・障害者のためのユビキタスネットワークロボット技術の研究開発」(H21～24): 総務省受託研究
- 「ネットワーク・ヒューマン・インターフェースの総合的な研究開発(ネットワークロボット技術)」(H19～20): 総務省受託研究

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- ロボット: 力覚センシング、遠隔点検
- IoT: 地中熱利用システムIoT
- 人間の動作センシング: 機器操作習熟度の定量評価
- ウェアラブル、ICT技術: 遠隔作業支援システム

今後力を入れたい分野

- ロボットとIoTを活用したサステナブルなシステムの開発

研究者プロフィール

氏 名	佐々木 直 栄
所 属	機 械 工 学 科
資格	教 授
主な講義科目	熱力学Ⅰ・Ⅱ 及び 演習, 伝熱工学, ロハス工学Ⅱ
前 歴	住友軽金属工業(現:UACJ) 研究開発センター 【対象】●エアコン ●吸収冷凍機 ●ヒートポンプ ●ヒートパイプ ●ヒートシンク ●デバイス冷却器 ●自動車 ●熱交換器

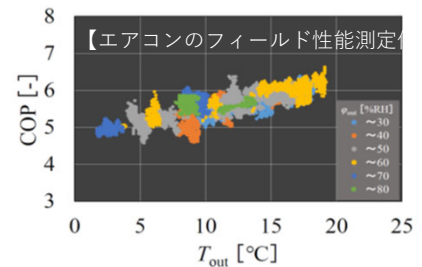
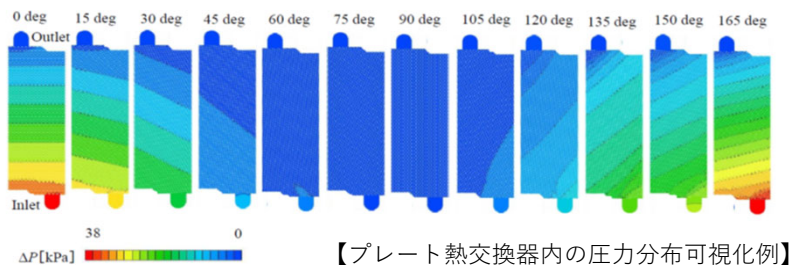


研究分野・テーマ

研究テーマ 伝熱促進(熱交換器, 伝熱管, 作動媒体), 形状最適化, 可視化

研究の独自性

- カタログ性能ではなく, 実際のフィールドでの性能を重視する思考による持続可能性の追求
- 従来技術と先端技術の融合による革新的技術の創成
- 現象の見える化(可視化)による独創的技術シーズの探求
- 企業での熱交換器高性能化および自動車軽量化に関する経験を活かした産学連携の推進



産学連携の実績及び可能性 (想定される用途・業界)

○産学連携の最近の実績

- エアコンの実フィールド性能に及ぼす諸因子の影響評価(2011~2015): 研究奨励寄付金ほか
- 流下液膜蒸発器の性能に及ぼす諸因子の影響評価(2013~2014): 委託研究費ほか
- プレート熱交換器の性能に及ぼす諸因子の影響評価(2012~2013): 研究奨励寄付金
- デバイス冷却器の性能に及ぼす諸因子の影響評価(2012~2013): 研究奨励寄付金ほか

○産学連携の可能性及び希望分野 (想定される用途・業界)

- 各種空調システムおよび構成要素(熱交換器)に関する研究開発
- 各種熱媒体の物性に関する研究開発
- 未利用エネルギーの有効利用に関する研究開発
- 再生可能エネルギー利用促進に関する研究開発

今後力を入りたい分野

- 積層造形(Additive Manufacturing)技術を最大限に活かした熱交換器形状の開発
- オーガニックランキンサイクル用発電システムの開発

研究者プロフィール

氏 名	プラムディタ ジョナス	
所 属	機 械 工 学 科	資 格 准 教 授
主な講義科目	材料力学Ⅰ・Ⅱ, 基礎製図	
前 歴	東京工業大学 研究員, 新潟大学 助教 (生体力学的研究, 有限要素解析など)	

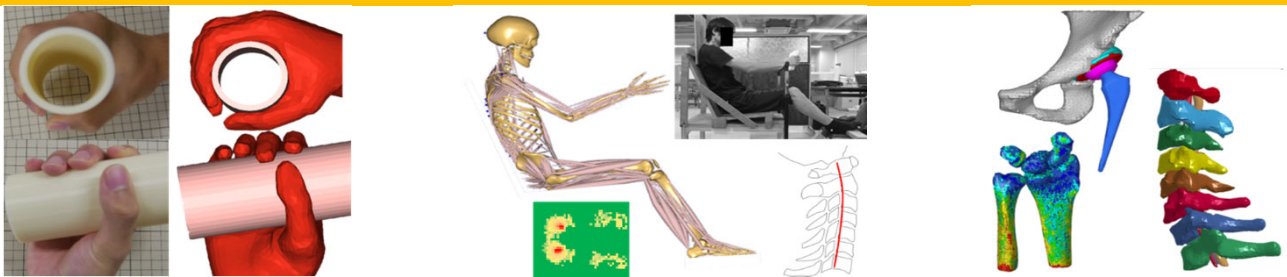


研究分野・テーマ

研究テーマ ヒトの安全, 健康, 感性に関する実験的研究および数値解析的研究

研究の独自性

- ヒトを中心とした工学(Human-centered Engineering)を推進する.
- ヒトの安全, 健康および感性の向上を追求し, より快適な暮らしの実現に貢献したい.
- 理論, 実験および数値解析を組み合わせた統合的研究を実施している.
- 国内外の大学, 研究機関, 企業, 医療機関, 装置メーカーとの連携強化を図っていく.



産学連携の実績及び可能性 (想定される用途・業界)

○産学連携の最近の実績

- 橈骨遠位端骨折の生体力学的要因の解明に向けた統合的研究, 科研費基盤(C), H29~H31
- 皮膚裂傷傷害解析のための有限要素モデルの開発, 企業との共同研究, H25-H30
- 後突衝撃をうける自動車乗員の応答に及ぼす能動的姿勢の影響解析, 科研費若手(B), H26~H28
- 脊椎形状の個体差に関する研究, 企業との共同研究, H26-H27

○産学連携の可能性及び希望分野 (想定される用途・業界)

- 日常生活における様々な人体傷害の発生機序, 発生クライテリアおよび評価法に関する研究開発
- 医療インプラントの機械試験, 応力解析および人体への影響の予測に関する研究開発
- 製品の使いやすさや快適性の官能評価, 統計的分析および工学的評価法の確立に関する研究開発
- 人体デジタルモデルの構築およびその応用に関する研究開発

今後力を入りたい分野

- 数値解析による医療インプラントの性能評価
- ヒトの感性の定量的評価法の確立

研究者プロフィール

氏 名	石 川 博 康
所 属	電 気 電 子 工 学 科
資格	教 授
主な講義科目	電磁気学Ⅰ・Ⅱ及び演習、通信工学Ⅰ・Ⅱ、エレクトロニクス実験
前 歴	株式会社KDDI研究所 無線プラットフォームグループ リーダー

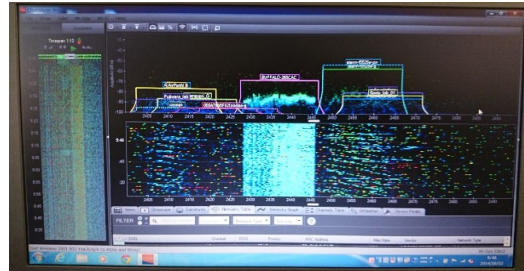
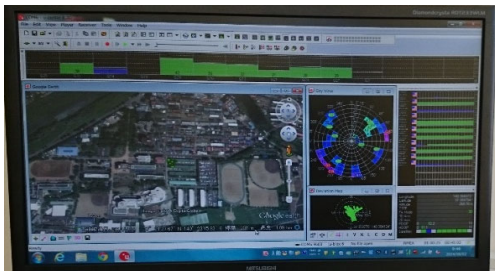


研究分野・テーマ

研究テーマ ワイヤレス通信システムの応用技術に関する研究

研究の独自性

- 無人航空機を用いたユーザ位置検出手法やGPSへの準天頂衛星(みちびき)の適用効果など、測位技術に関する研究開発を継続的に行い、学会発表や論文投稿などを積極的に行っています。
- 今後は第5世代以降の次世代移動通信システムを対象としたサービスエリア構成技術、高速無線伝送技術、無線通信ネットワークなどに関する研究開発も進めていく予定です。
- 研究室では、500MHz～30GHzに対応した電波暗室、スペクトラムアナライザ(半固定タイプ、ポータブルタイプ)、ベクトルシグナルジェネレータ、デジタルオシロスコープなどの測定器類を所有すると共に、MATLAB/Simulink、RapLab、GPS_Studioといった各種ソフトウェアツールを用いて研究を行っています。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- キャリアアグリゲーション技術の無線伝送特性評価 (H24～25): (株)KDDI研究所からの委託研究
- 広帯域無線機のフロントエンド特性を適応制御する技術に関する研究(H25.7～28.3): (株)KDDI研究所との共同研究

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 無線LANや省電力型広域無線網を用いたセンサーネットワークの構築
- GPSや無人航空機を用いた位置検出技術の産業応用
- 無線LANのスループット特性改善のためのエリア構築・運用検討
- ワイヤレス通信技術のIoTやロボット制御への応用

今後力を入れた分野

- GPSと準天頂衛星を組み合わせた高精度位置検出技術の検討
- 第5世代移動通信システムの新たなITC分野(IoT)への応用検討

研究者プロフィール

氏 名 渡 部 仁 貴
所 属 電 気 電 子 工 学 科 資 格 教 授
主な講義科目 パワーエレクトロニクス
前 歴 日本電信電話株式会社 固体酸化物形燃料電池の研究開発



研究分野・テーマ

研究テーマ バイオマス燃料による固体酸化物形燃料電池発電

研究の独自性

- 福島豊富な森林資源をいかしたバイオマス燃料に着目し、固体酸化物形燃料電池の燃料多様性の特
- 長をいかした分散電源としての燃料電池の研究

産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 無

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 水素エネルギー関係

今後力を入れたい分野

- 小型固体酸化物形燃料電池研究

研究者プロフィール

氏 名	四 方 潤 一	
所 属	電 気 電 子 工 学 科	資 格 教 授
主な講義科目	電磁波工学、光エレクトロニクス、電気電子計測など	
前 歴	東北大学電気通信研究所 (専門分野:テラヘルツ波光学、非線形光学等)	

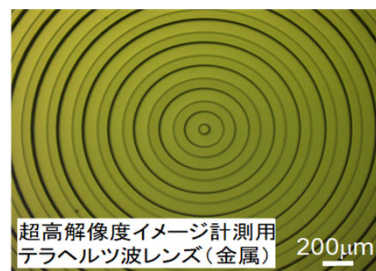


研究分野・テーマ

研究テーマ 光・テラヘルツ波工学

研究の独自性

日本がかつて強みとしてきたエレクトロニクスに関わるものづくりの高度な技術と、人体に無害で高度な計測応用の可能性を有する新しい光・電磁波技術とを融合し、今後ますます重要性が増すことが予想される「人にやさしい」医療診断技術や、簡便で迅速性の高い製品検査等への貢献を目指している。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- フィードバック制御型テラヘルツ波計測システムの研究 代表(H26～28): 科研費(No.26390106)
- 負誘電率領域のフォノン・プラズモン共鳴を用いたテラヘルツ波発生・検出の研究 代表(H23～25): 科研費(No.23560053)
- Active agingを支援するバイオメディカル工学の研究拠点 分担(H26～30): 私立大学基盤形成支援事業

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 精密機械加工・マイクロ微細加工による電磁波センシングデバイス開発(製作、数値解析)
- 光・電磁波を用いた人体にやさしい生体画像計測(センシングシステム、画像処理)

今後力を入りたい分野

- テラヘルツ波技術を用いたセンシング応用分野
- テラヘルツ波技術と微細加工技術・エレクトロニクスの融合分野

研究者プロフィール

氏 名	俵 毅 彦
所 属	電 気 電 子 工 学 科
資格	教 授
主な講義科目	電気回路I及び演習、電子回路I・II、光エレクトロニクス特論など
前 歴	NTT物性科学基礎研究所 主幹研究員 東京理科大学大学院 理学研究科物理学専攻 客員教授

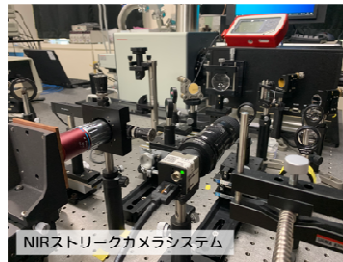
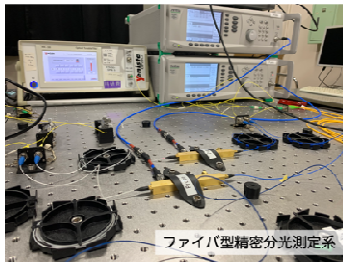


研究分野・テーマ

研究テーマ 次世代光通信のための光機能デバイスの創出

研究の独自性

- 将来の光通信を支える新しい光機能デバイスを創出するため、多くの共同研究機関と協力して結晶作製・構造設計、分光特性評価まで、幅広く精力的に研究を行っています。
- 特にSiフォトニクスや量子インターネットの実現に向けた、通信波長帯(1.5マイクロメートル)で動作する微細な光メモリの研究では、世界的にも独創性の高い成果を挙げています。
- 研究室には2.5K冷凍機、周波数安定化レーザ、ストリークカメラシステム、単一光子検出器など、多くの装置が導入されており、研究環境の維持・発展にも努めています。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- Siヘテロ構造の光学特性制御とデバイス応用に関する研究(R3～現在):NTT物性科学基礎研との共同研究
- 磁氣的純化固体原子系の創成と量子メモリ応用に関する研究(R4～6):科研費基盤B(代表)
- 希土類酸化膜光導波路によるオンチップ光子-電子コヒーレント結合(R1～3):科研費基盤B(代表)
- ノンスピンバース希土類フォトニック結晶によるフォトン-スピンコヒーレント結合(H28～29):科研費新学術(1)

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- Siフォトニクス用光機能素子の開発
- レーザー・LEDの高効率化と低消費電力化
- 光学素子用新規材料・結晶の探索
- 光周波数の高精度変調および微弱光検出技術による環境センシング応用

今後力を入りたい分野

- 量子インターネットの実現に向けた量子中継器の開発
- Siフォトニクス用モノリシック光源の開発

研究者プロフィール

氏 名 高 梨 宏 之
 所 属 電気電子工 学 科 資 格 准 教 授
 主な講義科目 制御工学, 電気電子計測 など
 前 歴 秋田県立大学システム科学技術学部
 (自動車の予防安全に関する研究 など)

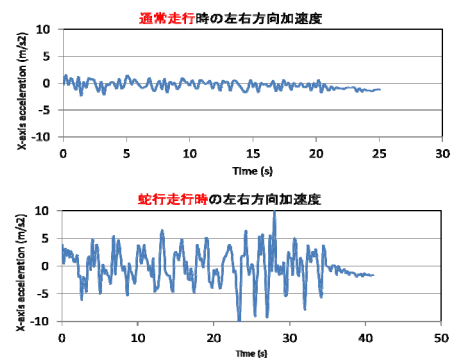


研究分野・テーマ

研究テーマ 人間支援のための機器・計測システムに関する研究

研究の独自性

- システムの特性をモデルによって表現し, モデルを介して現象や性質を理解する
- 電気電子工学と機械工学の知識と経験を, 異分野との連携・融合に展開
- 既存のシステムに機能を追加することで, システムの付加価値を高めることを目指す



産学連携の実績及び可能性 (想定される用途・業界)

○産学連携の最近の実績

- ヒヤリハットマップの作成・検証(H22), トヨタ自動車(株)共同研究
- 歩行者対応被害軽減ブレーキの交通事故低減効果予測の研究(H23), 三菱自動車工業(株)共同研究
- 歩行者対応衝突被害軽減ブレーキに関わる歩行者行動解析(H24), 三菱自動車工業(株)共同研究
- 自転車用走行ログ記録装置(H29), 福島コンピュータシステム(株)共同研究

○産学連携の可能性及び希望分野 (想定される用途・業界)

- 自動車・自転車の予防安全技術に関する連携
- 農業分野での病害発生予測に関する連携
- 郡山発(初)の取り組みを目指し, 地元企業との積極的な産学連携 など

今後力を入れたい分野

- 確率的な特性・動きを有するシステムのモデル化技術
- 機械学習や人工知能技術の活用

研究者プロフィール

氏 名	村 山 嘉 延
所 属	電 気 電 子 工 学 科
資格	准 教 授
主な講義科目	生体計測装置学、生体電子計測特論、ロハス工学特論など
前 歴	ルーレオ工科大学・博士研究員(マイクロ弾性率分布計測装置の開発) 大阪大学大学院医学系研究科・招聘准教授(バイオメディカルデザイン)

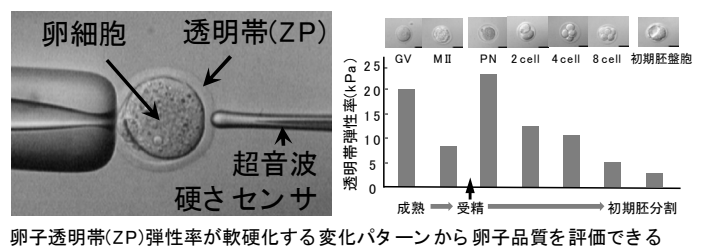
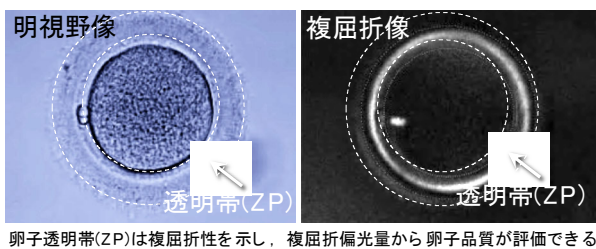


研究分野・テーマ

研究テーマ 受精卵の品質評価に関する研究

研究の独自性

「何が分かれば生命が分かったことになるのか」という深遠な課題に取り組むことで「理解する」「納得する」ことの難しさと重要性を研究します。全く新しい観点から複雑な生物物理現象を捉える手法を提案することで、世の中の複雑な動き振る舞いなども解析できる手法を導き出すことを目指しています。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 受精卵の品質評価法に関する研究開発(H18～20):文科省都市エリア産学官連携促進事業
- 走査型弾性率測定顕微鏡の研究開発(H18～20): 文科省都市エリア産学官連携促進事業
- ニードル型超音波凝固切開装置の研究開発(H23～25):戦略的基盤技術高度化支援(サポイン)事業

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- タイムラプス顕微鏡観察による受精卵の品質評価
- 実験動物を用いた研究及び動物実験倫理に関する問題解決
- LabVIEWを用いた自動テスト/計測システムの開発

今後力を入りたい分野

- マイクロ流路を用いた実験装置の製作
- 受精卵を実験系とした複雑系としての生命システムの解析

研究者プロフィール

氏 名 羽 田 野 剛 司
 所 属 電 気 電 子 工 学 科 資 格 教 授
 主な講義科目 電気回路、電子回路、量子工学特論など
 前 歴 東北大学理学部物理学科助教, 科学技術振興機構研究員

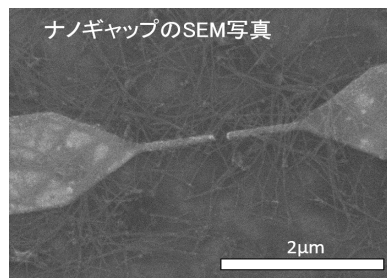
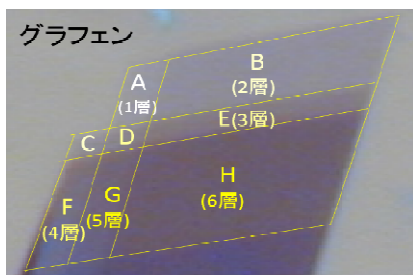


研究分野・テーマ

研究テーマ ナノデバイス、スピントロニクス、量子コンピュータ

研究の独自性

微細加工技術が非常に進歩し10nmサイズの電子デバイスが実現しています。このような電子デバイスでは、電子は数個(大体10個未満)がデバイスの中に存在し、クーロン力により互いに非常に大きい影響(電子相関)を受けます。また電子は波としての性質(量子コヒーレンス)を示します。このような電子相関や量子コヒーレンスを利用した新しいエレクトロニクス及びスピントロニクスの実現を目指し研究を行っています。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 東北大学スピントロニクス学術連携研究教育センタースピントロニクスデバイス創製研究部門(スピントロニクスデバイス創製研究部門)(H28年10月～)
- 物質・材料研究機構(NIMS)協働研究者(NIMS連携拠点制度採択)(H29年10月～)

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- ナノスケールの新規エレクトロニクス及びスピントロニクスの提案

今後力を入りたい分野

- 電子のスピン及びバレー特性を利用した新規スピントロニクス及びバレートロンクスデバイスの実現。

研究者プロフィール

氏 名	加 藤 隆 二	
所 属	生命応用化 学 科	資 格 教 授
主な講義科目	物理化学、物性化学、光機能化学	
前 歴	産業技術総合研究所 主任研究員 学習院大学 助手	

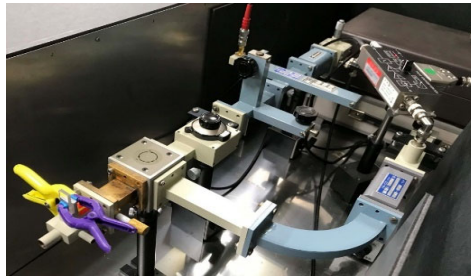


研究分野・テーマ

研究テーマ 分光化学計測、分光装置開発等

研究の独自性

- 独自のアイデアに基づく時間分解分光分析装置の開発
- 光触媒、有機系太陽電池等様々なシステムを対象に研究を展開
- 超高感度発光計測の実現と分析化学応用
- 国内外の広い研究ネットワークを生かした研究
- 発光性有機材料の超高純度化と物性測定



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- ペロブスカイト太陽電池の材料評価
- 新規フォトクロミック材料の発見と評価
- 時間分解分光装置の開発
- バイポクロミック材料の開発

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 光機能材料の分光評価
- 光化学反応のメカニズム
- 新規分光法を用いた分析化学
- 再生可能エネルギーの利用について

今後力を入れたい分野

- 超高感度発光分光計測の分析化学（食品、材料等）応用
- 光触媒、ペロブスカイト太陽電池の材料評価

研究者プロフィール

氏 名	春 木 満	
所 属	生 命 応 用 化 学 科	資 格 教 授
主な講義科目	生命化学II, 生物反応工学など	
前 歴	株式会社蛋白工学研究所, 大阪大学工学部 (研究開発実績: タンパク質の耐熱化, 超好熱性酵素, 低温活性酵素の開発)	

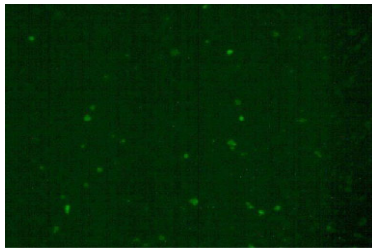


研究分野・テーマ

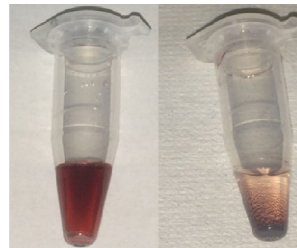
研究テーマ タンパク質工学, ケミカルバイオロジー

研究の独自性

医薬品や健康増進成分の開発を目指し、ペプチド・核酸のライブラリーや既承認薬ライブラリーを用いたスクリーニングや、培養細胞を用いた食品成分や天然化合物の解析を行っています。さらにポリマーを用いた細胞特異的薬剤送達や、疾患の診断法の開発も行っています。また、進化工学的手法による酵素の機能向上・新機能分子の創製にも取り組んでいます。



アクチベータブル蛍光プローブ
による細胞のイメージング



アミロイドβペプチドを付加した金コロイド
によるアミロイドβペプチドの凝集検出

産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 分子インプリント法を用いた蛋白質の構造形成および精製の一体化システムの構築 代表(H17～18): 科研費 17560692 号, 都市エリア産学官連携促進事業(発展型)可能性試験採択
- 熱風利用による有機物高度堆肥化技術及び二次生産物の高度活用技術の開発 分担 (H22～23): 福島県産業振興センター戦略的基盤技術高度化支援事業採択

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 疾患関連タンパク質を標的とした分子標的医薬の開発
- 酵素の耐熱化・高活性化
- 食品成分や天然化合物の生理活性(高血圧・癌予防効果など)の解析
- 疾患関連分子の微量検出法の開発

今後力を入れたい分野

- 医薬品の新規スクリーニング法の開発
- 疾患診断用新規プローブの開発

研究者プロフィール

氏 名	上 野 俊 吉	
所 属	生 命 応 用 化 学 科	資 格 教 授
主な講義科目	無機反応化学、無機材料化学など	
前 歴	大阪大学 産業科学研究所 准教授	

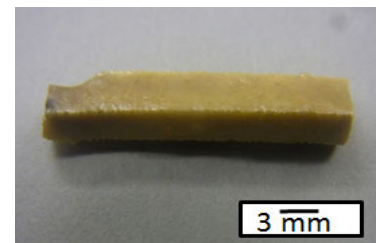
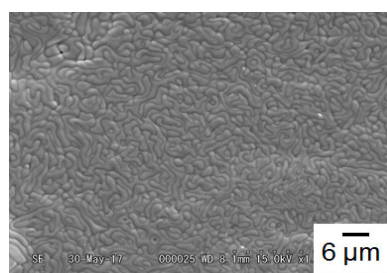
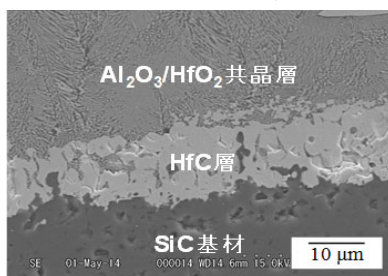


研究分野・テーマ

研究テーマ 高次構造制御セラミックス複合材料の開発

研究の独自性

金属学をベースとしてセラミックスの更なる可能性を引き出すための材料設計について開発を進めている。セラミックスの結晶構造は金属のそれと比較して複雑であるため、凝固の理論も新しい解釈が必要になり、材料の設計にはこれまでにない新しい学問を拓く基礎研究が必要となる。基礎研究を進めながら、応用研究としては、高温で耐食性に優れる酸化物共晶の皮膜形成に関して開発を進めている。酸化物共晶皮膜は表面だけを高速で熔融-凝固させることで得られる。



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 水蒸気腐食性を有効に防止できるハフニア共晶系耐環境皮膜の創製プロセス 代表(科研費)2015-2017 採択
- 新規自己修復能を有する耐環境皮膜のナノ構造制御 住友財団研究助成 2012年 採択
- 超高温耐酸化皮膜の開発研究 A社からの委託研究 2011年
- 高次構造制御酸化物多孔体の生成メカニズム解明と触媒担体としての応用 代表(科研費) 2006-2009 採択

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- セラミックス材料、金属材料の構造・組織・物性制御技術
- 高耐食性セラミックス材料
- セラミックス多孔体の精密構造制御技術
- セラミックス皮膜

今後力を入りたい分野

- 2000℃に耐え得る新規のセラミックス複合材料の開発研究
- 金属学、特に、凝固と組織制御に関する基礎学問をセラミックス材料に展開する新たな学問構築

研究者プロフィール

氏 名	岩 井 俊 哉
所 属	情 報 工 学 科
資格	教 授
主な講義科目	知能情報処理, 同演習, 確率統計及び演習
前 歴	東北大学 工学部 応用物理学科 助手



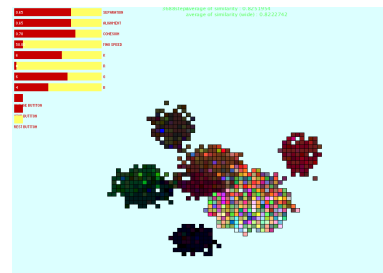
研究分野・テーマ

研究テーマ 知能情報

研究の独自性

生物の行っている情報処理に興味があり、脳の生理現象を理解するために計算論的神経科学の分野でのニューラルネットワークモデルの研究や群知能を利用した粒子群最適化法の探索効率の解析的研究とその情報処理の研究を行っています。数理的な研究が多く、またメタヒューリスティクスは工学的応用への利用を敬遠されがちであり、工学的応用と離れていました。

右図はUC Irvine Machine Learning Repositoryのデータセットbreast_cancer_wisconsinをBoidモデルを情報処理に適用したDatoidの離散モデルでクラスタリング分析した結果である



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 特になし

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 粒子群最適化法などメタヒューリスティクスの情報処理への応用
- カオスニューラルネットワークの情報処理と応用

最適化問題は工学を含む様々な分野で必要な技術であります。メタヒューリスティクスの手法で解が求まるという理論的証明は難しいため、工業的応用が敬遠されてきましたが、大規模な問題で早く解を求めることができる有用な手法であります。

今後力を入れたい分野

- 粒子群最適化法や遺伝的アルゴリズム以外のメタヒューリスティクス手法とその応用
- Boidなどの群知能を利用した情報処理とその応用

研究者プロフィール

氏 名 加 瀬 澤 正

所 属 情 報 工 学 科 資 格 教 授

主な講義科目 画像信号処理及び演習, コンピュータビジョン及び演習

前 歴 三菱電機株式会社
(画像信号処理・画像符号化手法の研究開発)

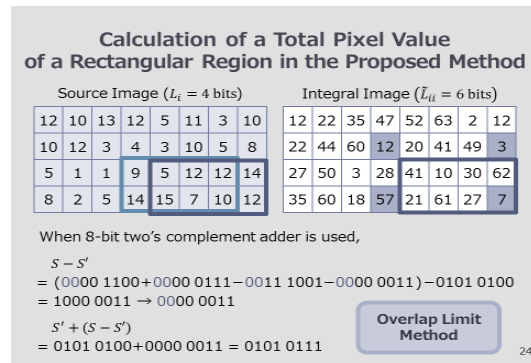
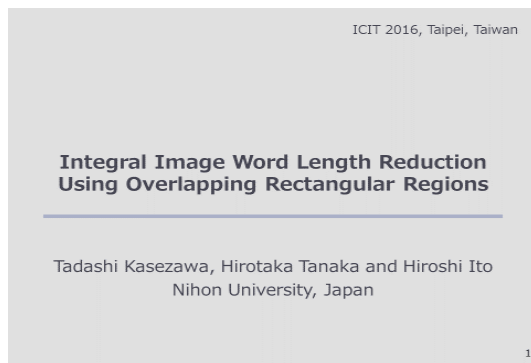


研究分野・テーマ

研究テーマ 画像処理アルゴリズム・画像符号化アルゴリズムの開発

研究の独自性

- 知的財産権を獲得できるようなオリジナルな手法の研究開発を目指しています。
- 手法の開発にとどまらず, その演算量を削減するための手法に関する研究開発も行っています。



[コンピュータビジョン分野] 特徴量抽出のための演算量削減手法

産学連携の実績及び可能性 (想定される用途・業界)

○産学連携の最近の実績

- HDTV方式の研究開発(～H11):三菱電機株式会社
- 画像符号化方式の研究開発(～H11):三菱電機株式会社
(画像符号化方式の国際標準規格であるMPEGに採用された特許等, 登録特許多数)

○産学連携の可能性及び希望分野 (想定される用途・業界)

- 運動推定: 人物, 物体など
- 画像検索: 一般・特定物体, シーンなど
- 画像合成: 画像合成, 画像編集など
- 画像信号処理, 画像符号化

今後力を入りたい分野

- 人間の意識や感情のモデルを取り入れた信号処理とその応用
- 機械学習を用いた画像処理アルゴリズム・画像符号化アルゴリズムの開発

研究者プロフィール

氏 名	林 隆 史
所 属	情 報 工 学 科
資格	教 授
主な講義科目	データ構造入門及び演習、工科系数学Ⅵ・Ⅶ
前 歴	新潟大学工学部工学科知能情報システムプログラム・教授



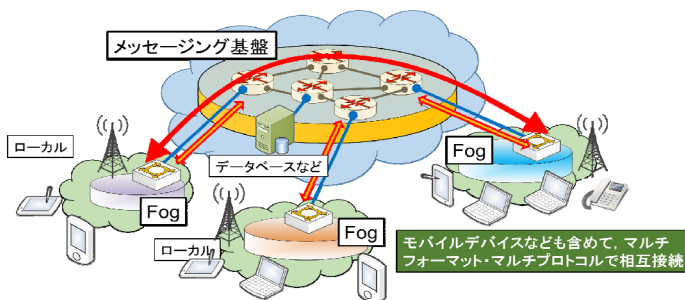
研究分野・テーマ

研究テーマ 情報セキュリティ、電子政府・電子自治体、次世代情報基盤、統計数理工学と機械学習

研究の独自性

- 次世代情報基盤とその応用、情報セキュリティ、ロバストな通信や高速高精度計測、統計数理工学・機械学習とその応用など、幅広い分野で産学官連携研究を行ってまいりました。
- 持続的な発展を実現できる方法を目指しております。

Fog基盤とメッセージング基盤(広域仮想オーバーレイネットワーク)で、マルチフォーマット・マルチプロトコル相互接続の低遅延でセキュアなメッセージやサービスの疎結合連携を実現



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 次世代高速道路ネットワークの研究（企業との共同研究, 2017.4-2020.3）
- 車載ネットワークのセキュリティ向上（企業との共同研究, 2016.4-2019.3）
- 持続循環社会を実現するスマートグリッド情報基盤の研究開発, (文科省・復興庁補助金, 2012.4-2017.3)
- IT融合による新産業創出のための研究開発(経産省補助金、大学・企業との共同, 2014.6-2015.3)
- 先端医療機器の開発（文科省助成、大学・企業との共同研究、2010.4-2013.3）

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 社会インフラのIT化に関わるもの
- 地域医療や防災のための次世代情報基盤や情報セキュリティ
- ユーザや管理者の負担を考慮した情報セキュリティ
- 電子自治体
- 高速度、高精度、低負荷の医療画像計測

今後力を入れた分野

-

研究者プロフィール

氏 名 溝 口 知 広
 所 属 情 報 工 学 科 資 格 准 教 授
 主な講義科目 デジタル形状処理及び演習, データ構造入門及び演習
 前 歴 日本学術振興会特別研究員(DC1)

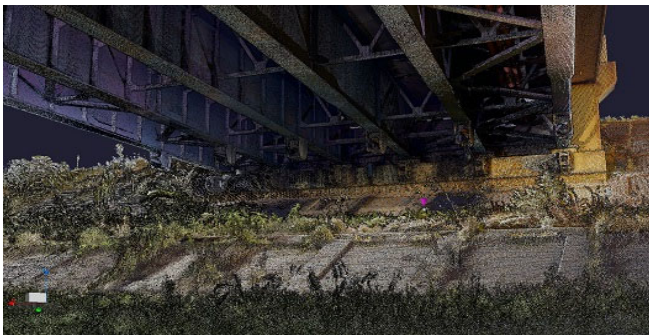


研究分野・テーマ

研究テーマ 3次元計測とデジタル形状処理

研究の独自性

- 3次元計測とデジタル形状処理技術を基盤とし, AI, IoT, VR/ARといった旬の技術も盛り込みつつ, 企業, 研究機関, 自治体の皆様とのコラボレーションを積極的に進めています. 特に異分野連携を重視し, 実用的でイノベーティブな技術の開発を目指しています.



産学連携の実績及び可能性（想定される用途・業界）

○産学連携の最近の実績

- 計測点群上の樹皮テクスチャ評価と深層学習による樹種判別
- 深層学習による航空写真の樹種判別
- ドローンを活用した橋梁点検システムの開発に向けた点群処理技術
- インフラ維持管理のための高密度点群からのテクスチャ付き3D簡略モデル構築

○産学連携の可能性及び希望分野（想定される用途・業界）

- 様々な分野における3次元形状処理とその応用に関する研究
- 3次元計測データを含む多種多様なセンサデータの総合的分析技術の開発とその応用
- 3次元形状処理とIoT, VR/AR, AIなどの情報技術との融合及びその応用

今後力を入れない分野

- 3次元形状処理に関する研究, 特にこれまでに実績の少ない新たな分野での新技術の開発

研究のご相談

■ 受託研究

企業の技術革新や地域産業の活性化につながるように、“共に考え、共につくる”場にしたいと考えています。高度な技術開発だけでなく、市場性やコスト面、環境への負荷など、より総合的な製品づくりを視野に入れた技術経営（MOT）戦略に 대응することができるように、本学部の最新施設や設備を駆使した研究や試験、試作から技術指導まで、さまざまな支援を行っています。

■ 共同研究

企業との共同研究のみならず、国内外の大学や研究機関などとの共同研究も積極的に行っています。異分野の研究者が共同で研究することにより、新しい技術や製品の開発に貢献しています。

■ 申込みの流れ

①受託研究について

- 
- 1 貴社からの研究課題提案
 - 2 受付け（研究事務課）
 - 3 工学研究所と関連学科との協議
 - 4 受託研究担当者の決定
 - 5 受託研究契約の締結
受託研究申込書(本学部様式)の提出
受託研究契約書(本学部様式)の提出
 - 6 研究の実行
 - 7 工学研究所長及び貴社への成果報告
報告書の提出

研究奨励寄付金について

- 
- 1 貴社から研究奨励寄付金申込書（本学部様式）の提出
 - 2 受付け（研究事務課）

受託研究について

- 
- 1 貴社からの技術相談
 - 2 受付け（Nubio郡山サテライト）
技術相談申込書の提出
 - 3 技術相談の実施・対応
関連技術の研究者紹介等

■ 受託研究・共同研究・研究奨励寄付金お問い合わせ

日本大学工学部 研究事務課

〒963-8642 福島県郡山市田村町徳定字中河原 1 番地

TEL：024-956-8648

Eメール ceb.kenkyu@nihon-u.ac.jp