夢を叶える技術がここにある。

技術シーズ集|2024

長岡技術科学大学
Nagaoka University of Technology

国立大学法人
長岡技術科学大学
国際産学連携機構　産学連携・地域共創部門

はじめに

国立大学法人長岡技術科学大学は、1976年10月に開学し2026年に開学50周年を迎えます。開学以来、VOSの精神「Vitality（活力）、Originality（独創性）、Services（世のための奉仕）」に基づき、技術科学－技学－に関する実践的・創造的能力の啓発を通じた産業界との共同研究や学生の実務訓練を始めとした諸活動を積極的に推進することにより優れた人材を輩出し、社会に貢献してまいりました。開学間もない1981年４月に産学一体となった先端技術の開発と人材育成を目的とし学内共同施設として国立大学発となる技術開発センターを設置、運営を開始しております。

2018年に文部科学省卓越大学院プログラムに採択されました。これは、大学が自身の強みを核に、国内外の大学・研究機関・民間企業等と組織的な連携を行い、世界最高水準の教育力・研究力を結集した５年一貫の博士課程学位プログラムにより卓越した博士人材を育成する事業です。

さらに、2018年10月に国連からSDGsのゴール９（産業と技術革新の基盤を作ろう）ハブ校に任命され、2021年に引き続き第二期の任命を受けました。これは、本学が開学時より理念として掲げてきた技学が国際的に高く評価されたものです。

産学官連携活動は、大学の教育・研究・社会貢献活動として重要な活動の一つであります。大学が創出した知的な諸成果を社会へ還元するための積極的な取り組みが望まれております。本学では、産学官連携活動をさらに推進するため2024年に国際産学連携機構を設置し、強力に産学官連携活動を推進いたします。

本冊子は、本学のシーズをまとめたものです。企業の皆さまがこれをご覧になり、積極的に利用され、新技術・新製品の開発、新たな価値の創出に役立てて頂けることを切に希望する次第であります。本学としても開学50周年に向けて更なる飛躍を目指します。

長岡技術科学大学　理事・副学長
(研究企画・産学地域連携・SDGs担当)
梅田　　実

目　次

●研究室目次

機械系 …… 1

電気電子情報系 …… 28

情報・経営システム系 …… 52

物質生物系 …… 65

環境社会基盤系 …… 94

量子原子力系 …… 109

システム安全系 …… 118

技術科学イノベーション系 …… 127

●教員名索引 …… 140

●キーワード索引 …… 142

●教員居室マップ …… 150

研究室目次

機械系

ナノメートル・ピコメートル計測制御研究室	機械	明田川正人	1
		吉田　昌弘	
知的計測制御研究室	機械	韋　冬	2
レスキュー・安全工学研究室	システム安全　機械	木村　哲也	3
	システム安全	高橋　憲吾	
騒音・振動制御工学研究室	機械	小林　泰秀	4
数理設計研究室	機械	倉橋　貴彦	5
協働ロボット研究室	システム安全　機械	三好　孝典	6
機械-環境系設計工学研究室	システム安全　機械	阿部雅二朗	7
	機械	横田　和哉	
機械要素研究室	機械	太田　浩之	8
精密加工・機構研究室	機械	磯部　浩巳	9
		川村　拓史	
流体工学研究室	機械	高橋　勉	10
雪氷工学研究室	機械	上村　靖司	11
		杉原　幸信	
反応性流体工学研究室	機械　システム安全	鈴木正太郎	12
燃焼安全研究室	システム安全	佐藤　大輔	13
航空流体工学研究室	技術科学イノベーション　機械	山崎　渉	14
システム安全工学研究室	システム安全	山形　浩史	15
先端軽金属材料研究室	産学融合トップランナー養成センター	中田　大貴	16
高温材料研究室	機械	南口　誠	17
		郭　妍伶	
材料強度・接合強度研究室	機械	宮下　幸雄	18
ナノ・原子レベル解析研究室	機械	本間　智之	19
エネルギー材料研究室	機械	武田　雅敏	20
		馬場　将亮	
構造安全性評価研究室	システム安全　機械	大塚　雄市	21
超音波・非破壊センシング研究室	機械	井原　郁夫	22
エネルギー工学研究室	技術科学イノベーション　機械	山田　昇	23
環境・プロセスデザイン研究室	技術科学イノベーション　機械	中山　忠親	24
	技術科学イノベーション	後藤　孝	
燃焼エネルギー研究室	機械	勝身　俊之	25
マイクロ・ナノプロセス応用研究室	機械	溝尻　瑞枝	26
ナノ・バイオインテグレーテッドシステム研究室	機械	庄司　観	27

電気電子情報系

モーションコントロール研究室	電気電子情報	横倉　勇希	28
		チャン フォン タオ	
プラズマ力学研究室	量子原子力　電気電子情報	菊池　崇志	29
	技術科学イノベーション　電気電子情報	佐々木　徹	
	電気電子情報	高橋　一匡	
		田中　徹	
パワーエレクトロニクス研究室	技術科学イノベーション　電気電子情報	伊東　淳一	30
	電気電子情報	渡辺　大貴	

メカトロニクス研究室	電気電子情報	宮崎　敏昌 ファン パドロン 吉田勇太	31
パルスパワー研究室	量子原子力　電気電子情報	江　偉華 須貝　太一	32
電力工学研究室	電気電子情報	三浦　友史	33
先進モータシステム研究室	電気電子情報	日高　勇気	34
先進エネルギー変換研究室	産学融合トップランナー養成センター	日下　佳祐	35
応用波動光学研究室	電気電子情報 電気電子情報	小野　浩司 坂本　盛嗣 野田　浩平 鈴木　雅人	36
液晶デバイス研究室	電気電子情報	木村　宗弘 柴田　陽生	37
電子セラミック研究室	電気電子情報	岡元智一郎	38
光物性・テラヘルツ工学研究室	基盤共通教育　電気電子情報	加藤　有行	39
光エネルギーデバイス研究室	電気電子情報	田中久仁彦 金井　綾香 豊田　英之	40
ナノエレクトロニクス研究室	電気電子情報	鵜沼　毅也	41
高出力レーザー開発・応用工学研究室	量子原子力　電気電子情報	末松　久幸	42
電磁波制御デバイス研究室	電気電子情報	佐々木友之	43
メタマテリアル研究室	電気電子情報	玉山　泰宏	44
計算材料科学研究室	産学融合トップランナー養成センター	山下　智樹	45
画像・メディア工学研究室	電気電子情報	岩橋　政宏 原川　良介	46
空間映像メディア研究室	電気電子情報	圓道　知博	47
非線形システム工学研究室	電気電子情報	坪根　正	48
信号処理応用研究室	電気電子情報	杉田　泰則	49
脳情報工学研究室	電気電子情報	南部　功夫	50
データシーケンス構造研究室	電気電子情報	眞田亜紀子	51

情報・経営システム系

実験心理学研究室	情報・経営システム	秋元　頼孝	52
知覚情報科学研究室	情報・経営システム	中平　勝子	53
アンビエント生体医工学研究室	情報・経営システム	野村　収作 黒田　大貫	54
理論生命科学研究室	情報・経営システム	西山　雄大	55
認知神経情報学研究室	情報・経営システム	土居　裕和	56
エネルギー・環境・経済	情報・経営システム	李　志東	57
経営社会学研究室	情報・経営システム	綿引　宣道	58
経営戦略・技術経営・ものづくり経営研究室	情報・経営システム	鈴木　信貴	59
知識システム研究室	情報・経営システム	湯川　高志 安藤　雅洋 鈴木　泉	60
知識メディア研究室	情報・経営システム	羽山　徹彩	61
安全データマネジメント研究室	システム安全　情報・経営システム	張　坤	62
医療・福祉支援工学研究室	情報・経営システム工学分野	大岩　孝輔	63
機械学習理論研究室	情報・経営システム	雲居　玄道	64

物質生物系

医療支援先進セラミックス研究室	物質生物	斎藤　秀俊 小松　啓志	65

超分子物性化学研究室	物質生物	今久保達郎	66
光・磁性材料工学研究室	物質生物	石橋　隆幸 チャフィ ファチマ ザーラ	67
機能材料化学	物質生物	西川　雅美	68
表面・界面化学研究室	物質生物	船津　麻美	69
高分子材料化学研究室	物質生物	竹中　克彦 戸田　智之	70
有機反応設計研究室	物質生物	前川　博史 河原　夏江	71
セラミックス構造設計研究室	技術科学イノベーション　物質生物	田中　諭	72
環境ナノ材料研究室	物質生物　環境社会基盤	高橋由紀子	73
機能ガラス工学研究室	物質生物	本間　剛	74
エネルギー材料科学研究室	物質生物	白仁田沙代子	75
グリーン資源化学研究室	物質生物	河原　成元	76
ナノバイオ材料研究室	物質生物	多賀谷基博	77
微生物代謝工学研究室	物質生物	政井　英司 上村　直史	78
応用植物工学研究室	物質生物	高原　美規 高柳　充寛	79
発酵科学研究室	技術科学イノベーション　物質生物 物質生物	小笠原　渉 志田　洋介	80
植物エピジェネティクス工学研究室	物質生物	西村　泰介	81
分子生理工学研究室	物質生物	滝本　浩一	82
神経機能工学研究室	物質生物	霜田　靖	83
糖鎖生命工学研究室	物質生物	佐藤　武史	84
システム幹細胞工学研究室	技術科学イノベーション　物質生物	大沼　清	85
環境微生物工学研究室	物質生物	笠井　大輔	86
環境生物化学研究室	物質生物	高橋　祥司	87
野生動物管理工学研究室	物質生物	山本　麻希	88
生物材料工学研究室	物質生物	桑原　敬司 近藤みずき	89
生体運動研究室	物質生物	藤原　郁子	90
高分子機能工学研究室	物質生物	木村　悟隆	91
松原研究室	基盤共通教育	松原　浩	92
ナノ光生命流体工学研究室	産学融合トップランナー養成センター	山崎　洋人	93

環境社会基盤系

地盤工学研究室	環境社会基盤	豊田　浩史 高田　晋	94
交通工学研究室	環境社会基盤	高橋　修	95
都市計画研究室	環境社会基盤	松川　寿也 丸岡　陽	96
鋼構造学研究室	環境社会基盤	岩崎　英治	97
コンクリート研究室	環境社会基盤	下村　匠 中村　文則 山口　貴幸	98
都市交通研究室	環境社会基盤	佐野可寸志 高橋　貴生 加藤　哲平	99
水圏防災工学研究室	環境社会基盤	細山田得三 犬飼　直之 山本　浩	100

環境防災研究室	環境社会基盤	大塚　悟	101
		福元　豊	
防災・復興システム工学研究室（リモートセンシング）	環境社会基盤	高橋　一義	102
		坂田　健太	
地震工学研究室	環境社会基盤	池田　隆明	103
放射能環境動態工学研究室	量子原子力　環境社会基盤	太田　朋子	104
水文気象研究室	量子原子力　環境社会基盤	陸　旻皎	105
	環境社会基盤	熊倉　俊郎	
		楊　宏選	
水圏土壌環境研究室	技術科学イノベーション　環境社会基盤	山口　隆司	106
	環境社会基盤	渡利　高大	
		渡邉　高子	
水圏土壌環境微生物研究室	環境社会基盤	幡本　将史	107
資源エネルギー循環研究室	環境社会基盤	小松　俊哉	108
	技術科学イノベーション　環境社会基盤	姫野　修司	

量子原子力系

放射化学研究室	量子原子力　物質生物	鈴木　達也	109
	量子原子力	松本　義伸	
		立花　優	
プラズマ力学研究室	量子原子力　電気電子情報	菊池　崇志	110
	技術科学イノベーション　電気電子情報	佐々木　徹	
	電気電子情報	高橋　一匡	
		田中　徹	
加速器応用・新材料設計研究室	量子原子力　電気電子情報	鈴木　常生	111
放射能環境動態工学研究室	量子原子力　環境社会基盤	太田　朋子	112
原子力社会工学研究室	量子原子力	大場　恭子	113
原子力システム工学研究室	量子原子力	竹澤　宏樹	114
水文気象研究室	量子原子力　環境社会基盤	陸　旻皎	115
	環境社会基盤	熊倉　俊郎	
		楊　宏選	
パルスパワー研究室	量子原子力　電気電子情報	江　偉華	116
		須貝　太一	
高出力レーザー開発・応用工学研究室	量子原子力　電気電子情報	末松　久幸	117

システム安全系

協働ロボット研究室	システム安全　機械	三好　孝典	118
レスキュー・安全工学研究室	システム安全　機械	木村　哲也	119
	システム安全	高橋　憲吾	
システム安全工学研究室	システム安全	山形　浩史	120
構造安全性評価研究室	システム安全　機械	大塚　雄市	121
燃焼安全研究室	システム安全	佐藤　大輔	122
機械-環境系設計工学研究室	システム安全　機械	阿部雅二朗	123
反応性流体工学研究室	機械　システム安全	鈴木正太郎	124
産業安全行動分析学	システム安全	北條理恵子	125
安全データマネジメント研究室	システム安全　情報・経営システム	張　坤	126

技術科学イノベーション系

パワーエレクトロニクス研究室	技術科学イノベーション　電気電子情報	伊東　淳一	127
	電気電子情報	渡辺　大貴	
エネルギー工学研究室	技術科学イノベーション　機械	山田　昇	128

プラズマ力学研究室	量子原子力　電気電子情報	菊池　崇志	129
	技術科学イノベーション　電気電子情報	佐々木　徹	
	電気電子情報	高橋　一匡	
		田中　徹	
水圏土壌環境研究室	技術科学イノベーション　環境社会基盤	山口　隆司	130
	環境社会基盤	渡利　高大	
		渡邉　高子	
発酵科学研究室	技術科学イノベーション　物質生物	小笠原　渉	131
	物質生物	志田　洋介	
資源エネルギー循環研究室	環境社会基盤	小松　俊哉	132
	技術科学イノベーション　環境社会基盤	姫野　修司	
航空流体工学研究室	技術科学イノベーション　機械	山崎　渉	133
環境・プロセスデザイン研究室	技術科学イノベーション　機械	中山　忠親	134
	技術科学イノベーション	後藤　孝	
システム幹細胞工学研究室	技術科学イノベーション　物質生物	大沼　清	135
セラミックス構造設計研究室	技術科学イノベーション　物質生物	田中　諭	136
生命機能利用工学	技術科学イノベーション	牧　慎也	137
未来思想と日本的創造性研究室	技術科学イノベーション　アイデア開発道場　道場長	改田　哲也	138

ナノメートル・ピコメートル計測制御研究室

Catchphrase

超精密工学・ナノテクノロジを支援する超精密計測制御

Keyword

ナノメートル、ピコメートル、計測、ディープラーニング

Laboratory

明田川　正人（AKETAGAWA Masato）
機械　教授
☎ 0258-47-9741
✉ masatoaa@vos.nagaokaut.ac.jp

吉田　昌弘（YOSHIDA Masahiro）
技術専門員
☎ 0258-47-9742
✉ yoshida@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．機械工学**：精密機械、生産工学 **2．工学一般**：光技術 **3．科学技術一般領域**：計測工学
研究分野	メートル定義に準拠したナノメートル・ピコメートル計測技術の開発 1．位相補間誤差のないレーザ干渉測長計の開発 2．結晶格子間隔を利用した微小長さ測定の開発 3．光コムを用いた周波数標準に直接準拠する絶対長さ測定の開発 4．簡便な半導体レーザを用いた超精密干渉測長計の開発 5．ナノメートル・ピコメートル計測を支援する環境整備技術の開発 超精密制御技術の開発 1．結晶格子表面の原子配列を参照基準とする２次元位置決めの開発 2．ディープラーニングを用いた超精密真直度測定機の開発
主要設備	走査型プローブ顕微鏡コントロールステーション、ヘテロダインレーザ干渉測長計、高速演算FPGA入出力装置、恒温恒湿チャンバー、除振台、周波数安定化ＨｅＮｅレーザ、周波数可変半導体レーザ、マイクロ低周波数カウンタ、マイクロ波スペクトラムアナライザ、等
得意とする技術	1．ナノメートル計測制御技術一般 2．圧電素子を用いた位置決め制御技術 3．ナノメートル計測に対応する環境整備技術
産学官連携実績・提案	実績１．固体アクチュエータを用いたナノメートル分解能を持つステージを中央精機㈱と開発した ２．ディープラーニングを用いた超精密真直度測定機を中央精機㈱と開発中である 提案　超精密計測と制御に関わる研究開発

Message

交流を求めたい分野	1．FPGAによる高速制御ソフトウェアの開発 2．超狭帯域周波数可変半導体レーザの開発 3．ナノメートル計測制御技術の実用化 4．ディープラーニングの超精密技術への応用
メッセージ	ピコメートル分解能を有する次世代の長さ測定装置・位置決め装置を実用化したい。

図１　結晶表面の格子間隔をレーザ干渉計で測定した例。グラファイト結晶表面を走査型トンネル顕微鏡で観察した図（上）。そのとき同時に得たレーザ干渉計の出力（下）。上図中のCDの長さは干渉計から正確に決定され、その間にある格子数を計数することで、格子間隔を決定できる。このときのグラファイト結晶の格子間隔は0.246nmであった。

図２　ヘテロダイン干渉計と圧電素子ステージで観察した11pmステップ変位の例。(a)開放空気中での結果、(b)密閉空気中（大気圧）での結果、(c)減圧400Paでの結果、減圧7Paでの結果。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

知的計測制御研究室

https://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~weidong/index.html

Catchphrase

知的長さ計測システムの構築及び評価

Keyword

知的、長さ計測、光学、精密工学、信号処理

Laboratory

韋　冬（WEI DONG）
機械　准教授
☎ 0258-47-9726
FAX 0258-47-9770
✉ weidong@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	5. 科学技術一般領域/計測工学
研究分野	本研究室では、情報科学を用いた計測工学・制御工学における新技術の可能性を探ることを主眼に研究活動を行っています。また、基礎技術として、応用光学、計測工学や制御工学などの教育にも力をいれています。
主要設備	フェムト秒光周波数コムレーザー、レーザー増幅器、PZTアクチュエータ
得意とする技術	1．干渉計の構築 2．３次元形状計測 3．精密長さ計測 4．デジタル信号処理 5．機械学習
産学官連携実績・提案	1．2色のレーザー距離計による絶対長さ測定の開発（2色法） 2．全天球ステレオカメラによる３次元座標測定の開発（全天球ステレオカメラ） 3．歪みのある離散フーリエ変換による部分的に位置分解能向上（歪みのある離散フーリエ変換） 4．ノイズ混合干渉縞信号における干渉縞の所在範囲の抽出（クラスター分析） 5．数値微分を用いた空気群屈折率の近似計算（数値微分，近似計算） 6．ランダム雑音が距離情報特定点に及ぼす影響（距離情報特定点） 7．すりガラスの表面計測（すりガラス） 8．フェムト秒光周波数コムを用いた長さトレーサビリティシステム（ フェムト秒光周波数コム、応用計測、長さ計測）

Message

交流を求めたい分野	1．ネットワーク型配長システムによる全自動工場の構築 2．フェムト秒光周波数コムによるメートルオーダーの絶対測長 3．ステレオカメラやレーザー計測による自動３次元形状計測 4．知的信号処理による自動化省人化 5．機械学習による自動計測システムの開発
メッセージ	関連した技術開発であれば、いつでもご相談に応じます。

レスキュー・安全工学研究室

http://sessyu.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

次世代ロボットを、長岡から世界へ

Keyword

安全工学、ロボティクス、メカトロニクス、工学教育

Laboratory

木村　哲也（KIMURA Tetsuya）
システム安全　機械　教授
☎ 0258-47-9708
FAX 0258-47-9770
✉ kimura@mech.nagaokaut.ac.jp

高橋　憲吾（TAKAHASHI Kengo）
システム安全　助教
☎ 0258-47-9769
FAX 0258-47-9573
✉ ktaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．システム・制御工学**：安全工学
研究分野	1．レスキューロボット 2．サービスロボットの国際安全規格 3．次世代ものづくり人材育成 4．空気圧システムの非線形型制御
主要設備	小型ロボット用機械加工設備（ボール盤、帯ノコ、フライス盤、旋盤）、3D-CAD（SolidWorks）、制御系実装システム、空圧実験設備。各種計測装置
得意とする技術	1．サーボを含む制御系設計全般 2．サービスロボット安全コンセプト立案 3．機械類のリスクアセスメント
産学官連携実績・提案	1．地域企業を共同でレスキューロボットを開発。2007、8年ロボカップジャパンオープンレスキューロボットリーグ日本大会連続優勝、2008年消防庁長官より感謝状、長岡市長表彰 2．ロボットビジネス推移協議会安全普及WG主査（2009,10年度） 3．製品安全規格策定へ協力（㈶製品安全協会、㈶電気安全環境研究所） 4．長岡小学生ロボコン、NHKロボコンへの運営協力

Message

交流を求めたい分野	安全工学全般
知的財産等	ロボット用操作盤　特開2006-167846　H18.6.29
メッセージ	市場力＝性能×安全性と考える。レスキューロボットを中心に、次世代ロボットに対する国際安全規格制定まで視野に入れた産業化に繋がる研究開発を進めている。

図１　中越地震からの復興を祈念し、地元の頑張りを示すため長岡鉄工業青年研究会と共同で開発された探査用レスキューロボット。ロボカップジャパンオープン2007大阪レスキュー実機リーグで優勝した（写真はそのときの競技の様子）。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

騒音・振動制御工学研究室

http://c.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

ロバスト制御技術の実システムへの応用

Keyword

ロバスト制御、能動騒音制御

Laboratory

小林　泰秀（KOBAYASHI Yasuhide）
機械　准教授
☎ 0258-47-9715
FAX 0258-47-9770
✉ kobayasi@vos.nagaokaut.ac.jp
URL http://c.nagaokaut.ac.jp/~kobayasi/

専門分野	**1．システム・制御工学**：制御工学
研究分野	1．ダクト能動騒音制御系のロバスト制御 2．消波・造波機構のロバスト制御 3．実装誤差を考慮したロバスト補償器設計 4．超音波モータの駆動機構と回転制御 5．ロバスト制御系設計・実験のためのウェブブラウザベース教材の開発
主要設備	1．ダクト能動騒音制御装置 2．消波・造波機構制御装置 3．超音波モータ回転制御装置 4．高精度回転角変位測定装置 5．防振台
得意とする技術	実システムに対する（ロバスト）制御系設計および低コストな実装
産学官連携実績・提案	1．住宅用計画換気システムの能動騒音制御 2．船舶海洋試験水槽の消波・造波機構制御

Message

交流を求めたい分野	1．能動騒音制御の産業応用技術 2．消波・造波機構制御の産業応用技術 3．制御系の実装技術 4．電磁波の能動制御技術
メッセージ	目に見えるもの、見えないもの、小さなもの、大きなもの、制御対象は問いません。まずはお気軽にご相談ください。

図１　計画換気システムダクトの能動騒音制御実験

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

数理設計研究室

https://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~kurahashi/index.php

Catchphrase

数理最適化で工学的問題を解決！

Keyword

数値解析、トポロジー最適化、再現シュミレーション、逆解析、パラメータ同定、形状同定、境界制御、状態推定

Laboratory

倉橋　貴彦（KURAHASHI Takahiko）
機械　教授
☎ 0258-47-9756
FAX 0258-47-9770
✉ kurahashi@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	計算力学、数理設計、データサイエンス、機械学習
研究分野	トポロジー最適化、データ同化（最適推定）、欠陥同定解析
主要設備	3Dプリンター、デジタルマイクロスコープ、マイクロ化学チップ、サーモグラフィー、引張り試験機
得意とする技術	構造・流体・熱伝導関連のシミュレーション
産学官連携実績・提案	新しい数値計算法の開発

Message

交流を求めたい分野	情報科学（最適化計算関連）
メッセージ	現在、領域を重ね合わせたモデルに対して数値解析を行えるツールを開発し、移動物体を考慮したシミュレーションを行っている。将来的には、自動車や列車等、移動する物体を考慮した解析において、計測値から境界条件を推定する計算に発展させることを考えている。この様な解析プログラムを構築することにより、従来要素再生成を必要とした逆解析を、要素の更新をせずに逆解析を行うことができるようになる。世の中においては、物体の移動を加味して行う問題（研究）は多々あることから、その様な問題に対する逆解析への発展を見据えている。

図１　トポロジー最適化の結果

図４　特異要素を用いた異材接合体の解析結果（界面上における応力分布）

図２　仮想領域法を用いたFEMと従来のFEMによる流体解析結果の比較

図３　マイクロ化学チップ内の二相流シミュレーション

図５　湖沼の浄化シミュレーション

図６　熱的探傷試験時における鉄筋コンクリート内の温度分布の再現シミュレーション

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

協働ロボット研究室

Catchphrase

遠隔操作で描く次世代のコミュニケーション －世の中にないものを作る－

Keyword

システム安全工学、人間・機械協調、遠隔制御、パワーアシスト、振動制御、バイ／マルチラテラル制御、力覚マウス、フィードフォワード制御

Laboratory

三好　孝典（MIYOSHI Takanori）
システム安全　機械　教授
☎ 0258-47-9574
✉ miyoshi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．システム・制御工学**：制御工学・ロボット工学 **2．機械工学**：機械力学，振動工学
研究分野	1．人と協働可能な安全なロボットの研究・開発 2．遠隔地間での人間同士の力覚コミュニケーションを実現するロボットシステムの研究 3．わずかな力で重量物を思いのままに搬送できるパワーアシストシステムの開発 4．振動を誘起しない指令値の構成方法の研究（フィードフォワードによる振動制御）
主要設備	遠隔地間力覚コミュニケーションデバイス（20台），遠隔握手装置（２台），盲ろう者用遠隔筆談装置（３台），遠隔リハビリマシン（２台），力覚マウス，遠隔地間ステレオ画像伝送装置，サーボアナライザ，全方向移動パワーアシスト台車，振動抑制液体搬送装置
得意とする技術	1．人と機械の間の力触覚を安全に制御する技術 2．遠隔地間のロボットを安定して動作させる制御技術 3．フィードバックを用いることなく振動を抑制する技術 4．IoTとロボットテクノロジーを組み合わせる技術
産学官連携実績・提案	自動車の低燃費化研究 鋳造工程における重筋労働を軽減するパワーアシストクレーンの開発 自動車組み立てラインで重量物を搬送する全方向移動パワーアシスト台車の開発 危険な現場で作業するロボットを遠隔制御する操作システム 多軸ロボットのフィードバックを用いない制振制御 VR/AR技術と力触覚制御技術の統合

Message

交流を求めたい分野	メカトロニクス全般，情報・通信など，上記技術に関わる分野
知的財産等	振動制御，パワーアシスト制御を中心に特許登録19件
メッセージ	企業勤務経験もございますので，現場でお困りの問題をお気軽にご相談ください．

図１　全国各地の高専をつないで遠隔力比べ実験の模様（押したり引いたりの感覚が離れていても分かる！）

図２　日本・台湾をインターネットで結ぶ遠隔握手ロボット（日本と台湾で互いに握手の動きをを伝え合う）

図３　指一本で重量物を搬送できるパワーアシストクレーン（200kgの荷物も指一本で搬送可能）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

機械-環境系設計工学研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/LabHP/abe.html

Catchphrase

メガマシン、人、環境よりなるシステムにおける協調・共生を目指して

Keyword

動的解析、安全設計、産業機械、ヒューマンファクタ、トライボロジー、音響工学

Laboratory

阿部　雅二朗（ABE Masajiro）
システム安全　機械　教授
☎ 0258-47-9721
FAX 0258-47-9770
✉ abemasa@mech.nagaokaut.ac.jp

横田　和哉（YOKOTA Kazuya）
機械　助教
☎ 0258-47-9718
FAX 0258-47-9770
✉ yokokazu@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．機械工学**：産業機械、機械システム、安全設計工学、機械ダイナミクス、トライボロジー、振動・音響
研究分野	1．建設機械工学　2．物流機械工学　3．ヴィークルダイナミクス　4．限界状態設計法 5．機械-環境系設計工学　6．トライボロジー　7．音響工学・音声情報処理
主要設備	1．動的解析用各種実験機器およびシステム（例：図１） 2．大型油圧サーボ疲労試験機（容量：30ton） 3．大型機械装置実験用レール定盤および反力壁（耐繰返し荷重：50ton） 4．電動６自由度モーションシステム（可搬質量：500kg） 5．眼球運動計測・解析システム 6．多用途生体情報計測・解析システム 7．三次元CAD・CAE解析システム 8．風環境等解析システム 9．車輪等－レール間の動的相互作用特性の実験解析システム（図４） 10．低温室（－20℃～＋5℃）（図５） 11．雪氷の環状せん断（トライボロジー）特性実験解析システム（図５）
得意とする技術	1．動的解析（実験、理論）技術 2．下記手法およびそれらのハイブリッド手法に基づくコンピュータシミュレーション技術 ◎機構・構造系：有限要素法、マルチボディダイナミクス（例：図２） ◎土砂、雪氷系等：個別要素法（例：図３） 3．各種音響解析・音声解析
産学官連携実績・提案	・「建設機械や物流機械およびそれらのシステムの動的解析に関する研究」を多数実施 ・防災科学技術研究所雪氷防災研究センターと雪氷のトライボロジー特性の解析に関する研究を共同で実施

Message

交流を求めたい分野	上記の当研究室の得意とする技術を応用、活用できる実機、実システム等 および関連技術、情報、要望
メッセージ	機械とそれを取り巻く人間を含む環境をシステムとしてとらえ、高機能、快適かつ安全で環境と協調・共生しやすい機械を動的解析を基盤に設計、管理運用制御するための工学を、建設機械、物流機械を主対象に探求しています。適用対象の拡大も目指しています。ヒューマンファクタ、トライボロジー、マネジメント、音響工学といった分野との融合工学へも挑戦しています。シミュレーション技術研究では現場に根ざしたものとなるよう留意し、本学の標榜する技学の推進すなわち「学理構築」と「実践」の不断のフィードバックに努めています。

図１　不整地作業機械-人間-環境系のMRシミュレータシステム（左：実機運転室シミュレータ、右：機械スケールモデル）

図２　港湾コンテナクレーンの風環境下解析用バーチャルシミュレータ

図３　ロータリ除雪の三次元個別要素法（DEM）による動的シミュレーション解析モデル

図４　車輪等－レール間における動的相互作用特性の実験解析システム

図５　雪氷のトライボロジー特性解析用低温室および環状せん断特性実験解析システム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

機械要素研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/ ~ohta/

Catchphrase

転がり機械要素のダイナミクスとトライボロジー～科学の目で転がり運動を見つめる～

Keyword

転がり機械要素、転がり軸受、リニア軸受、トロコイド歯車、騒音、振動、マルチボディ解析、摩擦

Laboratory

太田　浩之（OHTA Hiroyuki）
機械　教授
☎ 0258-47-9723
FAX 0258-47-9770
✉ ohta@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．機械工学**：機械要素・潤滑、機械力学 **2．工学一般**：トライボロジー
研究分野	1．転がり機械要素の騒音・振動 2．リニア軸受の摩擦力 3．トロコイド歯車のマルチボディ解析 4．転がりトラクションと潤滑領域の関係
主要設備	無響室、防音室、測定室、真円度測定・解析システム、アンデロンメータ、転がり案内音響・振動測定用駆動装置、クロスローラガイド駆動装置、コンデンサーマイクロホン、メジャーリングアンプ、チャージアンプ、パワーアンプ、加振器、レーザードップラー振動計、ファンクションジェネレーター、デジタルオシロスコープ、レーザーオートコリメータ、FEM解析システム、MBD解析システム
得意とする技術	1．機械要素、情報機器およびメカトロ機器の音響・振動特性評価 2．機械要素の音響測定技術 3．機械部品の真円度および円筒度測定 4．転がり軸受および転がり案内の低騒音化
産学官連携実績・提案	低騒音・低振動転がり機械要素の開発

Message

交流を求めたい分野	1．機械要素のマルチボディダイナミックシミュレーション 2．機械要素のメンテナンスフリーに関する技術 3．特殊環境化で使用される機械要素の開発
知的財産等	直動案内装置の設計方法及びこれにより設計された転がり直動案内装置　特許第454093号 直動装置　特許第4633106号 直動装置　特願2010-256118 直動装置　特願2011-165874
メッセージ	転がり機械要素のダイナミクスとトライボロジーを主として研究しています。 従来品に比べて約10dB騒音を低減したボールスプラインの開発や玉通過振動をナノメートルオーダーにまで低減した転がり案内の基礎研究を行いました。

図１　振動とアコースティック・エミッションによるリニアガイドウェイの傷の検出

図２　無響室でのトロコイド歯車の騒音測定

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

精密加工・機構研究室

http://iprec.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

振動援用・電気化学加工現象の学理究明，生産加工技術への応用

Keyword

切削･研削加工、超音波加工、加工計測、精密位置決め、機械設計、イオン交換法、アルカリ金属イオン含有ガラス、金属析出現象、湿式エッチング、電気化学加工

Laboratory

磯部　浩巳 (ISOBE hiromi)
機械　教授
☎ 0258-47-9732
✉ isobe163@mech.nagaokaut.ac.jp

川村　拓史 (KAWAMURA Hirofumi)
機械　助教
☎ 0258-47-9733
✉ kawamura_h@vos.nagaokaut.ac.jp

研究分野	1．超音波振動を援用した金型の形彫り・鏡面仕上げおよび機能性マイクロテクスチャ創成加工　2．難削・硬脆材料へのサブミリサイズのドリル加工　3．超音波エネルギを加工液に重畳した難削材加工　4．透明な被削材の内部応力変動の超高速度撮影　5．易損薄板・粉体などの非接触搬送技術の開発　6．ガラス内金属析出現象のメカニズム解明およびガラス加工技術への展開　7．金流入現象による化学強化ガラス割断加工への応用
主要設備	・マシニングセンタ(牧野フライス製作所Ｖ22)＋超音波振動援用加工スピンドル　・高速度カメラ(フォトロン)，偏光高速度カメラ（フォトロン）　・周波数特性分析器（エヌエフ回路ブロック）　・レーザードップラ振動計（小野測器）＋フリンジカウンタ変位計　・高電圧印加用直流電源(松定プレシジョン)
得意とする技術	1．超音波振動を援用した難削材の研削、切削加工技術　2．上記に関する装置設計・製作　3．超音波振動を利用した物体の非接触支持・搬送技術開発　4．切削加工現象の撮影技術　5．圧電素子を利用した各種微動機構のトータルシステム開発　6．板バネや弾性ヒンジを用いた高精度案内機構の設計、製作　7．イオン交換法によるガラスの表面改質　8．金属析出物によるガラスへの電気伝導性の付与　9．金属析出物によるガラスの湿式エッチング特性向上および微細穴加工　10．二次元数値解析による金属イオン拡散・金属析出挙動の把握　11．金流入現象を利用したガラス割断加工
産学官連携実績・提案	・機械加工精度を持つ位置精度補償多関節ロボット開発(NEDO 課題設定型産業技術開発費助成金)　・加工応力可視化による高硬度ガラス基板の超音波援用三次元研削加工の生産性向上(研究成果最適展開　マッチングプランナープログラム　探索試験)　・超音波振動を援用した難削材への小径穴あけ加工技術の開発（戦略的基盤技術行動化支援事業）　・金型の型彫りおよび鏡面仕上げ加工のための超音波振動援用研削スピンドルの実用化（ＪＳＴ地域イノベーション創出総合支援事業）　・難削材への小径穴加工のための小型超音波援用加工用スピンドルの実用化（産学官共同研究活性化（善バレ版ＲＳＰ）事業）　・超音波振動を利用したガラス基板、フィルムなどの易損品の非接触搬送装置（戦略的基盤技術行動化支援事業）

Message

交流を求めたい分野	・難削材の切削・研削加工　・高機能化表面加工　・金型加工、精密加工分野　・半導体、液晶等製造分野　・ガラス材料加工分野　・電気化学加工分野
知的財産等	・超音波振動援用加工装置、加工技術およびその周辺技術に関する特許　・超音波エネルギを加工液に重畳する装置およびその加工技術に関する特許　・非接触搬送技術についての特許　・ガラス内金属析出現象と湿式エッチングを利用したガラス穴加工技術に関する特許
メッセージ	・産業界で活用できる加工技術開発を進めているので、産学連携は資金やニーズ、学生のモチベーション向上のために必要です。　・超音波加工は、従来技術では超えられなかった壁をブレークスルーする方法の一つです。・超音波振動援用加工や非接触搬送は、文面では語りきれない面白い技術です。お気軽に見学にお越しください。

図１　鏡面加工された射出成型用金型鋼および超硬合金

図２　超音波エネルギを重畳した研削液によるSUS304薄板（厚さ0.2㎜）の加工

図３　チタン合金に対する加工可能な穴の数

図６　金流入現象によるソーダ石灰ガラスの割断

図４　透明材料の切削加工時に作用する応力分布の高速度撮影

図５　ガラス内で成長する銀析出物の観察写真

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

流体工学研究室

http://stream.nagaokaut.ac.jp/ryu/

Catchphrase

（1）クリーム・ゲル・高分子・液晶などの流れや塗布・乾燥過程の解明
（2）流れによる振動や縦渦を利用した新型風車など流れを利用した再生可能エネルギーに関する研究

Keyword

レオロジー、複雑流体、塗布・乾燥、複屈折、ナノインデンテーション、風力発電、振動発電、縦渦

Laboratory

高橋　勉（TAKAHASHI Tsutomu）
機械　教授
☎ 0258-47-9728
FAX 0258-47-9770
✉ ttaka@nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．**物理学**：流体力学、レオロジー、ソフトマター表面 2．**工学一般**：流体工学、流体関連振動、マイクロ水力・風力発電、表面張力、濡れ性
研究分野	・降伏応力流体の流動現象の解明 ・ひも状ミセルの流動現象の解明 ・液晶による偏光膜形成に関する研究 ・懸濁液の乾燥過程の解明 ・繊維懸濁液の流動特性の解明 ・縦渦を利用した風車の開発 ・縦渦を利用した揚力発生機構の解明
主要設備	フルイド・スペクトロメーター（TA Instruments社：ARES-G2、Anton Pear社：MCR301ほか） 粒子形状解析装置（セイシン企業、PITA-1） 風洞装置 ウォータートンネル装置 熱線流速計　ほか
得意とする技術	⑴流動計測、可視化技術 ⑵複雑流体の取り扱い、物性測定 ⑶光学異方性（複屈折、二色性）の測定

Message

交流を求めたい分野	⑴高分子流体や食品関連など、複雑な挙動を示す流体特性の解明 ⑵流動により発生する振動に関する内容 ⑶レオ・オプティクス測定、流動・変形と光学異方性の関係 ⑷粒子分散系やゲル状物質の表面物性に関する内容 ⑸その他、流体力学関連一般

図１　フルイド・スペクトロメーターおよび光学異方性測定装置

図２　風洞実験装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

雪氷工学研究室

http://snow.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

雪氷災害の分析と対策技術の開発、雪氷冷熱利用、斬新な製氷技術の開発を通して雪国の発展に貢献します。

Keyword

雪氷工学、雪氷冷熱、雪氷災害・防災、製氷技術、融雪技術、降積雪計測、災害復興、除雪

Laboratory

上村　靖司（KAMIMURA Seiji）
機械　教授
☎ 0258-47-9717
FAX 0258-47-9770
✉ kami@mech.nagaokaut.ac.jp

杉原　幸信（SUGIHARA Yukinobu）
機械　助教
☎ 0258-47-9753
FAX 0258-47-9770
✉ ysugi@nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．熱工学**：応用熱力学　**2．環境科学・工学**：地震・防災工学・環境工学
研究分野	1. 放射冷却による製氷過程観察と無気泡・単結晶氷の作成　2. 連続引上げによる高品質製氷技術の開発　3. 道路雪氷の計測と融雪技術に関わる研究　4. 道路雪堤の崩壊メカニズムの解明　5. 人身雪害のリスク分析　6. 人身雪害軽減のための技術開発と普及啓発　7. 道路除雪に対する要望・苦情分析　8. 再生可能エネルギーとしての雪氷冷熱の利用技術の開発　9. 豪雪地帯の活性化に資する社会活動　その他、雪や氷に関わる工学的課題
主要設備	低温実験室（1～3℃）、低温循環水槽（−45℃）×3、AircGIS、フーリエ変換赤外分光光度計（島津製作所 IRTracer-100）、マルチ環境計測器（testo 400）、3Dプリンター、高速度カメラ（Vision Research PAC-MIROEX2-2048）
得意とする技術	1．放射製氷技術　2．融雪装置の熱設計と制御　3．路面および視程雪情報の計測　4．雪氷冷熱の利活用　5．人身雪害のリスク分析と対策　6．要望・苦情などのテキストマイニング分析　7．災害被災地の復興支援　8．防災力向上を目指したワークショップ
産学官連携実績・提案	1. 高速道路雪堤の形成と不安定化のメカニズム解明と管理手法の検討 2. 雪国の潜在的防災力に着目した地域コミュニティの災害ロバスト性向上 3. 資源消費を3分の1に低減する消融雪施設の高度制御技術の開発 4. 産業用放射製氷技術の生産性向上に関する研究 5. 災害時の適時・的確な行動につながる住民の自助力／共助力向上に関する研究 6. 消雪パイプ維持管理用安全誘導ロボットの試作開発 7. リアルタイム積雪深情報による遠赤外線融雪装置の高効率運転制御

Message

交流を求めたい分野	0℃近傍で極めて安定した低温環境の産業ニーズ、 新エネルギーを最大限活用した住宅等の空調関連機器設計、 雪冷熱を活かした防災備蓄・備蓄型流通システムの構築、 透明で固く解けにくい単結晶氷の産業化・民生技術化、 安全・安心で効率的な除雪作業および除雪用品、 道路および敷地内除雪や融雪・屋根雪下ろし、 雪情報計測
知的財産等	無水融雪装置（特許2007-3998145）、冷水空調システム（特許2008-093312）、液体の固化方法、製氷方法および製氷装置（特許2012-5135576）
メッセージ	雪国に住むすべての人が、雪と共生し、雪の恵みを最大限生かし、雪国を誇る未来を目指し、地域に密着したテーマに取り組んでいます。国・県・市町村・NEDO等の新エネルギー関係の委員も多数務めており、地域資源を生かした産業の発展に貢献したいと考えています。また、過疎・高齢化の進む豪雪地帯の振興にも取り組んでいます。

図1　放射製氷で作製した完全に透明な単結晶の氷

図2　遠赤外融雪装置によるせり出し防止柵内の積雪高さ制御

図3　保存雪を用いた可搬型雪冷房装置

図4　屋根雪下ろしに用いる雪中埋設型アンカーとシットハーネス型安全帯

図5　汎用レーザー距離計を用いた道路雪氷情報の計測

図6　住民の災害時の対応力を涵養する「一枚の写真」ワークショップ

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

反応性流体工学研究室

Catchphrase

火災安全や燃焼制御に関連した現象の機構解明と応用開発に関する研究

Keyword

燃焼、火災安全、音響による火災制御、熱泳動、燻焼

Laboratory

鈴木　正太郎（SUZUKI Masataro）
機械　システム安全　准教授
☎ 0258-47-9731
FAX 0258-47-9770
✉ szk@nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物理学**：流体工学 **2．エネルギー工学**：エネルギー工学一般 **3．熱工学**：熱工学一般
研究分野	1）綿に対する燻焼着火機構の解明 2）噴流拡散火災の音響励振 3）粒子状物質の熱泳動速度の高精度計測 4）再出火防止技術の開発
主要設備	可視化設備（シュリーレン・シャドウグラフ・マッハツェンダー） 高速度ビデオカメラ 火災温度計測（熱電対、データロガー） 熱泳動速度計測装置（微小重力0.3秒）
得意とする技術	1．空気力学実験・燃焼実験 可視化技術、流速計測・温度計測技術 2．流れの数値シミュレーション 化学反応を伴う3次元圧縮性流れの数値計算
産学官連携実績・提案	燃焼挙動の解明 熱泳動現象を利用した浮遊微小粒子の制御 火災安全に関する基礎的理解の深化

Message

交流を求めたい分野	反応性気体流れ 燃焼関連技術 粉体関連技術（熱泳動関係） 火災物理関連技術
メッセージ	化学反応を伴った熱流体を取り扱う分野が主な活動領域です

図１　噴流拡散火災の音響励振現象

図２　木質バイオマス試料（燃焼試験中）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

燃焼安全研究室

https://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~kadowaki/

Catchphrase

燃焼安全とクリーンエネルギーの技術革新

Keyword

燃焼学、安全工学、エネルギー学、国際安全規格、燃焼診断、微小火炎（マイクロフレーム）、水素爆発

Laboratory

佐藤　大輔（SATO Daisuke）
システム安全　講師
☎ 0258-47-9764
✉ sato_daisuke@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．熱工学・応用熱力学**：熱工学 **2．エネルギー・原子力工学**：エネルギー
研究分野	1．安全確認型の燃焼診断手法（セル状火炎の診断、不安定性挙動の診断） 2．火炎の制御とリスクアセスメント（燃え拡がり、挟窄空間燃焼） 3．火炎のゆらぎとカオス（1/fゆらぎ、火炎のカオス的挙動、フラクタル次元） 4．希薄燃焼のスマートコントロール（水素／メタン／空気の希薄燃焼） 5．超小型燃焼器の開発（マイクロフレーム、熱電変換） 6．水素爆発（爆発限界、着火遅れ時間、添加物質の効果、火炎伝播加速） 7．防爆対策と国際安全規格
主要設備	1．火炎温度計測装置 2．窒素酸化物濃度計測装置 3．非定常反応流れの計算ソフト（陽的マッコーマック法） 4．火炎のレーザー計測装置
得意とする技術	1．見えない火炎の燃焼診断 2．火災・爆発のリスクアセスメント 3．希薄燃焼の最適設計 4．水素爆発現象の観測
産学官連携実績・提案	1．燃焼診断／制御技術 2．国際安全規格に基づく燃焼安全技術開発 3．燃焼エネルギー変換システムの要素技術開発

Message

交流を求めたい分野	1．火炎面の非定常挙動の高速度撮影 2．温度と速度の同時計測 3．基礎燃焼技術と実用燃焼装置との関連性
知的財産等	希薄燃焼状態の火炎のゆらぎ計測方法および希薄燃焼状態の火炎のゆらぎ計測装置（特許第3991108号）
メッセージ	国際安全規格によると、リスクとは「危害の発生確率と危害のひどさの組合せ」です。そして、安全とは「受容できないリスクがないこと」です。リスクを通して安全を考え、合理的な安全方策を施して、安全安心な社会を構築することが重要となっています。 本研究室では、燃焼安全と燃焼エネルギー変換に関する研究を展開しています。

図１　メタンのセル状火炎

図２　メタン予混合火炎の温度分布

図３　華炎（メタンマルチフレーム）

図４　水素爆発現象

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

航空流体工学研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~yamazaki/

Catchphrase

数値流体シミュレーションや最適設計技術を用いた航空機・風車・流体機械に関する先端研究

Keyword

数値流体力学、最適化、航空工学、翼、風車、流体機械、不確実性、飛行機、応答曲面法、流体計測

Laboratory

山崎　渉（YAMAZAKI Wataru）
技術科学イノベーション　機械
准教授
☎ 0258-47-9730
✉ yamazaki@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**機械工学：流体工学** **総合工学：航空宇宙工学** **計算科学：数理工学(数理的解析・計画・設計・最適化)**
研究分野	1．数値流体解析を活用した航空機形状の空力性能評価及び低抵抗化 2．垂直軸型小型風車の形状最適設計とその実験実証 3．最適設計技術の高度化とその応用 4．粒子画像流速測定法（PIV）による流れ場計測技術の高度化 5．羽ばたき翼周りの流れ場計測と数値シミュレーションとの比較検討 6．気液二相流解析による仔魚飼育水槽内流れ場の調査 7．空調効果の数値流体解析
主要設備	並列計算機 粒子画像流速測定法（PIV）計測装置 流体可視化ソフトウェア 簡易風洞
得意とする技術	数値流体解析 形状最適設計 不確実性解析 小型風車の性能評価 PIVによる流れ場計測
産学官連携実績・提案	空気抵抗値の物理要因分類手法を用いた航空機形状の最適設計 最適設計技術を用いた流体機械・風車ブレードの形状設計 小型風車の性能評価 空調システムの数値流体解析とその精度評価

Message

交流を求めたい分野	最適設計技術の応用 不確実性解析技術の応用 計算工学と実験工学の融合
メッセージ	計算機を使用した効率的な最適設計技術の開発にも取り組んでいます。多数のパラメータ値をある性能値に対して調整（最適化）していくという問題は、流体機械の形状設計以外でもあらゆる分野で頻出する話題かと思います。どうぞお気軽にご相談ください。

図１　航空機周りの数値流体解析例

図２　垂直軸型風車周りの数値流体解析例

図３　応答曲面法による性能値近似モデルの構築例

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

システム安全工学研究室

http://safety-management.na.coocan.jp/

Catchphrase

安全を、現場と経営と社会を繋ぐことで達成します

Keyword

安全、マネジメント、技術経営、不正防止、安全文化、緊急事態対応、テロ対策、事故調査

Laboratory

山形　浩史（YAMAGATA Hiroshi）
システム安全　教授
☎ 0258-47-9915
✉ yamagata@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．経営工学 2．工学系以外／人文社会系 3．エネルギー・原子力工学/原子力学
研究分野	1．設計者の視点からの安全に加え、消費者・周辺住民の視点から安全を定義し、それを達成するための方法論について研究 2．安全を確保するための効率的な組織とマネジメントはどうあるべきかを研究 3．不正文化の形成過程と、この形成過程を断ち切るための研究 4．新設原子力発電所の安全要件に関する研究
得意とする技術	1．巨大システムの安全に関する基本設計 2．事故調査 3．不祥事、データ不正などを防止するための組織調査 4．緊急事態対応のための訓練の企画・評価 5．原子力施設の安全設計

Message

メッセージ	過去に事故や不祥事を起こした企業の皆さん、もう一度振り返り、二度と起こさない体質になっていますか？不正が無かった企業も、不正の芽は隠れていませんか？一緒に調べて、組織の体質、文化が健全か考えてみませんか。

図　不正文化の形成過程

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

先端軽金属材料研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~mgcenter/

Catchphrase

自動車軽量化を目的とした高性能マグネシウム合金の開発

Keyword

自動車、軽量材料、マグネシウム合金、押出し加工、圧延加工、電子顕微鏡、電子線後方散乱回折、機械的性質、プレス成形、集合組織

Laboratory

中田　大貴（NAKATA Taiki）
産学融合トップランナー養成センター
産学融合特任講師
☎ 0258-47-9713
FAX 0258-47-9770
✉ nakata@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：金属・非鉄金属材料
研究分野	1)アルミサッシのような高速押出しが可能な高性能マグネシウム合金の開発　2)室温プレス成形可能なマグネシウム合金圧延材の開発　3)ヘテロ構造型マグネシウム合金の超高強度化　4)マグネシウム合金展伸材の集合組織形成メカニズム解明　5)マグネシウム合金の室温変形メカニズム解明
主要設備	溶解炉、均質化・溶体化処理炉、時効処理炉、油圧サーボプレス、熱間・温間圧延機、熱分析装置(DTA、DSC、TG)、自動研磨装置、断面試料作製装置(クロスセクションポリッシャ)、冷却機能付SEM用イオンミリング装置、無ひずみ切断機、ディンプリングマシン、イオンシニング装置(TEM-MILL、PIPS)、電解研磨装置、光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡、電界放射走査型電子顕微鏡、電解放出形透過電子顕微鏡(学内共用)、強力X線回折装置、ビッカース硬さ試験機、精密引張・圧縮試験機、原子間力顕微鏡(電位差測定可能)
得意とする技術	1．溶解・鋳造　2．塑性加工（圧延、押出し、鍛造、プレス成形）　3．熱的性質の評価（DTA,DSC,TG）　4．組織解析（結晶方位解析、化合物の同定、走査・透過型電子顕微鏡観察、表面形状・電位差測定）　5．機械的性質の評価（引張・圧縮特性とそのひずみ速度依存性）
産学官連携実績・提案	1.自動車向け鋳鍛工部品用マグネシウム合金の開発及びその加工技術の研究開発　2.次世代航空機用マグネシウム鋳造合金部材の開発　3.カーボンナノファイバー複合強化軽金属材料の成形加工システム開発　4.マグネシウム合金板のプレス加工法による製品化技術　5.高成形性マグネシウム合金板の高生産性一貫製造プロセスの開発　6.難加工マグネシウム合金大型板材の高効率量産プレス成形金型に関する研究開発　7.複合成形（CAF）用マグネシウム合金の開発　8.高度塑性加工技術による車両用軽量シートフレーム部品の開発　9.難加工性金属材料の低環境負荷製造技術の開発　10.スピーカー用高弾性マグネシウム板材の開発　11.高強度高靭性ダイカスト用マグネシウム合金の開発　12.高強度マグネシウム押出し材の開発　13.マグネシウム合金引き抜き材の機械的特性の向上　14.省エネルギーフロン代替物質合成技術開発　15.双ロール連続鋳造技術の開発　16.汎用耐熱マグネシウム合金の開発　17.高強度マグネシウム合金圧延材の開発　18.室温成形を目指したマグネシウム合金圧延材の開発　19.鍛造用高強度耐熱マグネシウム合金の開発　20.易加工性マグネシウム合金の開発　21.鋳造用高強度・超耐熱マグネシウム合金の開発　22.自動車用ダイカスト用耐熱マグネシウム合金の開発

Message

交流を求めたい分野	1．実製品への応用技術（連続鋳造、ダイカスト、鍛造、圧延、押出し、プレス成形） 2．表面機能・形状付与技術（表面処理、接合）
知的財産等	1．マグネシウム合金及びマグネシウム合金の製造方法（特許7116394） 2．マグネシウム合金及びマグネシウム合金の製造方法（特許707631） 3．マグネシウム合金の製造方法（特許6452042） 4．Mg合金とその製造方法（特許6493741） 5．マグネシウム合金部材、エアコン用圧縮機及びマグネシウム合金部材の製造方法（特開2012-097309） 6．マグネシウム合金圧延材並びにその製造方法（特許5424391） 7．マグネシウム合金およびその製造方法（特開2008-280565） 8．マグネシウム鋳造合金およびこれを用いたコンプレッサ羽根車（特許4905680） 9．展伸用マグネシウム合金薄板の製造方法（特許5268127&特許5300116）
メッセージ	マグネシウム合金の応用や実用化に向けた共同研究を強く希望します。

図1　油圧サーボプレス機（押出し、プレス成形に使用）

図2　Mg合金用熱間・温間圧延機

図3　フィールドエミッション型SEM（EBSD、EDX、WDX付き）

図4　Mg合金押出し材の圧縮降伏直後のEBSP解析結果

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

高温材料研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~nanko/home.html

Catchphrase

セラミックスや金属の材料づくりから加工まで、技学を実践します！

Keyword

腐食防食、粉末冶金、高温材料

Laboratory

南口　誠（NANKO Makoto）
機械　教授
☎ 0258-47-9709
FAX 0258-47-9770
✉ nanko@mech.nagaokaut.ac.jp

郭　妍伶（KUO Yen-Ling）
機械　助教
☎ 0258-47-9902
FAX 0258-47-9770
✉ kuo@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：材料実験、機能・物性
研究分野	1．金属、セラミックスの高温酸化・腐食：化学プラントやボイラ、熱間鍛造の酸化スケール 2．金属・セラミックスの焼結（特に放電プラズマ焼結） 3．多孔質材料、金属－セラミックハイブリッド材料の開発と応用、MAX相セラミックスの製造プロセスと応用 4．アルミドロスのアップサイクル 5．酸化物、金属の熱力学と物質移動
主要設備	プログラム乾燥炉、プログラム箱型大気炉（1600℃）、雰囲気調整可能な管状電気炉（1500℃）、研摩盤、低ひずみ切断機、熱重量測定装置、示差熱分析装置、小型フライス盤、高速度デジタルマイクロスコープ、熱膨張計（1500℃）、ワイヤーソー、サーモグラフィ、粉末凍結乾燥機、ボールミル、万能試験機、パルス通電焼結機、マイクロビッカース硬さ試験機
得意とする技術	1．熱処理、操業における雰囲気制御 2．熱処理雰囲気の酸素分圧測定 3．金属、セラミックスの焼結（特に多孔質材料）と特性評価 4．高温における材料の熱力学安定性評価
産学官連携実績・提案	これまで、数社との産学連携研究の実績あり。

Message

交流を求めたい分野	1．高温酸化・腐食の実例 2．多孔質の金属やセラミックスの応用：高温フィルターや触媒担体など 3．放電プラズマ焼結や金属３Dプリンターの応用技術 4．高温における金属やセラミックス、特に亀裂修復性セラミックスやMAX相セラミックスの応用 5．アルミドロスと耐火物
知的財産等	①研削砥石および研削砥石の製造方法（特願2006-354606） ②多孔体及び多孔体の製造方法（特願2006-229243） ③発光素子の封止層、発光素子の封止層の製造方法及び発光素子（特願2006-274702） ④Mg合金屑処理方法、MgB2系合金粉末の製造方法、並びにMgB2系合金焼結体若しくはMgB2系合金線材の製造方法（特願2007-075418） ⑤カーボンナノチューブの製造方法及びカーボンナノチューブの製造装置（特願2006-152975）
メッセージ	機械工学を専攻し、現在の専門は材料の高温物理化学です。それらの経験を生かし、既存の分野１つで解決できない問題に挑戦しています。特に既存の分野に属さない新しい取り組みを行いたい企業との共同研究を望みます。

図１　アルミドロスから作った多孔質セラミックス　耐火物やフィルターへの利用を検討している

図２　放電プラズマ焼結により作製した各種焼結体。セラミックスや金属、複合材料など、何でも固めます！

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

材料強度・接合強度研究室

http://sdfrs.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

レーザによるプラスチックと金属の異材接合

Keyword

強度・破壊・疲労、接合・溶接、レーザー加工

Laboratory

宮下　幸雄（MIYASHITA Yukio）
機械　教授
☎ 0258-47-9704
FAX 0258-47-9770
✉ miyayuki@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：材料力学 **2．工学一般**：破壊力学
研究分野	1．接合・切断等加工プロセス（マグネシウム合金溶接・機械締結・接着、レーザ溶接、摩擦撹拌接合（FSW）、拡散接合、ろう接合、異材接合（異種金属、金属／樹脂）、ぜい性材料のレーザ割断）。 2．疲労・材料強度（マグネシウム合金・その他金属材料、高融点金属、接合体、セラミックス、コーティング材、複合材料、界面強度評価、接合強度評価、疲労き裂伝ぱ、高温疲労、腐食疲労など）。
主要設備	電気油圧サーボ式疲労試験機、高温炉付回転曲げ疲労試験機（最高温度500℃）、電子顕微鏡付高温疲労試験機（最高温度850℃）、電磁加振式超高サイクル疲労試験機、真空炉付引張試験機（最高温度2200℃）、大気炉（最高温度1600℃）、温湿度制御チャンバ付疲労試験装置（最高温度500℃、湿度～90%RH）、レーザ顕微鏡、走査電子顕微鏡（EDS）、X線回折装置（残留応力）、熱機械分析装置（TMA）、示差走査熱量計（DSC）、引張り試験機、微小硬さ試験機、レーザ溶接機、TIG溶接機など。
得意とする技術	1．異材接合および接合体の評価　2．各種材料の機械的特性評価　3．疲労特性・寿命評価　4．材料特性評価と設計への適用　5．破壊解析、事故解析
産学官連携実績・提案	現在、マグネシウム合金の疲労、構造材の高温疲労、高融点金属の高温強度・破壊じん性、セラミックスの高温破壊じん性、実働荷重下での構造材の疲労挙動と疲労設計法、レーザ溶接（異種金属接合、金属／樹脂異材接合）、マグネシウム合金の溶接・接合、アルミニウム合金FSW継手の強度、企業および他の大学・研究機関と様々な共同研究。

Message

交流を求めたい分野	1．ガラスおよびセラミックスの精密加工　2．溶接　3．コーティング・表面改質　4．異材接合のためのろう材・接着剤の開発　5．破壊事故、疲労破壊対策
メッセージ	・異種金属レーザ接合技術を開発し、これまでに、鋼／アルミニウム合金接合、チタン／アルミニウム合金接合、マグネシウム合金／アルミニウム合金接合を研究、現在、異種金属および金属／樹脂異材接合について検討中 ・マグネシウム合金の疲労強度評価 ・マグネシウム合金に適した、溶接、機械締結、接着法の検討 ・ガラスなどのぜい性材料をレーザにより非接触で割断 ・実働環境を模擬した強度評価法の開発

図１　レーザによるSPCC／A5052異種金属接合における界面温度分布の熱伝導解析

図２　レーザによるPET／SUS304異材マイクロ接合体の結合部界面観察例

図３　レーザ割断模式図

図４　ガラスのレーザ割断におけるシミュレーションと実験結果の比較

図５　マグネシウム合金のSPR接合シミュレーション

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

ナノ・原子レベル解析研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~thonma/index.html

Catchphrase

ナノ・原子レベル解析に基づく軽金属材料および熱電変換材料の開発

Keyword

軽金属材料、熱電変換材料、透過型電子顕微鏡、第一原理計算、時効析出、高強度化、塑性加工、焼結

Laboratory

本間　智之（HOMMA Tomoyuki）
機械　准教授
☎ 0258-47-9760
✉ thomma@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**物性II**／金属　**金属物性・材料**／第一原理計算・材料設計シミュレーション **材料加工・組織制御工学**／結晶構造・組織制御
研究分野	本研究室ではAl、Mg、Ti 合金のナノ･原子レベルにおける組織制御により、世界最高強度の合金を開発したり、これまでにはない熱電特性の起源を明らかにするなど企業様のなぜ？を細かいスケールで明らかにしています。扱う材料はTi合金を始め、MgやAl合金などの軽金属、Ni基超合金、熱電変換材料等多岐にわたります。これまで㈱本田技術研究所、大同特殊鋼㈱、㈱IHI、㈱UACJ、㈱SUS等の企業と共同研究を実施しています。X線や電子、中性子などのナノ・原子レベル解析手法も駆使して、ナノの世界からマクロな物性を生み出す手法を明らかにしています。
主要設備	精密イオンポリシングシステム、引張試験機、ビッカース硬さ硬度計、電気炉、アーク溶解炉、熱分析装置、第一原理計算用ソフト、熱力学計算ソフト
得意とする技術	1．透過型電子顕微鏡を用いた結晶構造解析 2．X線を用いた結晶構造解析および転位密度測定 3．走査型電子顕微鏡を用いたミクロ組織解析 4．金属材料および熱電変換材料の焼結 5．アーク溶解炉を用いたボタンインゴットの作製 6．引張試験機を用いた機械的性質の評価 7．塑性加工時の集合組織解析
産学官連携実績・提案	・線形摩擦接合法を用いたTi合金継ぎ手の材料組織評価 ・Al合金押出し材の表面欠陥生成メカニズムの解明 ・後方散乱電子回折を用いたAl合金素形材の集合組織解析 ・Ti製タンブラーの味覚に及ぼす容器の影響の解明 ・熱電変換材料の電極と内部組織との反応のナノ組織解析 ・Ni基超合金の高温強度に及ぼす微細γ'相の役割の解明

Message

交流を求めたい分野	チタン合金、航空機用部材の開発、耐熱材料の開発、輸送機器の構造部材の開発、熱電変換材料の開発、塑性加工性の向上
知的財産等	軽量板材の開発、高強度・耐熱マグネシウム合金の開発、特殊容器の開発
メッセージ	企業との共同研究を通して、広く社会に役立つ製品の開発に積極的に関与していくことを目的としています。共同で大型予算を獲得していくことも視野に広く情報交換を行うことを期待しています。地域企業に対する軽金属の基礎に関する講習等もご希望があれば受付けています。

図１　線形摩擦接合により接合したTi-6Al-4V（wt%）合金共材の接合界面近傍の集合組織とひずみの評価。(a)～(d)は各面を中心とした極点図。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

エネルギー材料研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/ ~takeda

Catchphrase

廃熱から電力を取り出すことのできる熱電材料・素子の開発，電子機器の熱マネジメント技術に関する研究

Keyword

熱電変換、排熱利用発電、熱マネジメント技術、環境発電技術（エナジーハーベスティング）、蓄熱材料

Laboratory

武田　雅敏（TAKEDA Masatoshi）
機械　教授
☎ 0258-47-9714
FAX 0258-47-9770
✉ takeda@mech.nagaokaut.ac.jp

馬場　将亮（BABA Masaaki）
機械　助教
☎ 0258-47-9711
✉ m-baba@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1. 材料工学／構造・機能材料／エネルギー材料 2. 機械工学／熱工学／熱物性 3. 複合工学／エネルギー学
研究分野	1．熱電変換材料の開発 2．熱電変換素子の開発 3．機能性薄膜の作製と評価 4．コンピューターシミュレーションに基づいた材料設計 5．熱マネジメント技術 6．IoTセンサーノードのための環境発電技術の開発 7．蓄熱材料の開発 8．コンピューターシミュレーションを用いた熱解析
主要設備	熱電能測定装置（室温～800℃）、アーク溶解炉、レーザーフラッシュ熱定数測定装置、示差走査熱量計 ロックイン（顕微）赤外線カメラ
得意とする技術	1．薄膜作製 2．材料の電気的特性の評価 3．結晶構造解析 4．排熱発電材料およびモジュールの設計・開発 5．コンピューターシミュレーションを用いた熱解析
産学官連携実績・提案	・薄膜熱電モジュールの開発 ・高温用熱電材料の開発 ・センサーノードのための環境発電技術の開発 ・熱マネジメントのための固体蓄熱モジュールの開発 ・排熱を用いた発電手法の開発

Message

交流を求めたい分野	1．熱交換技術 2．微細加工、接合技術 3．廃熱利用技術 4．回路の集積技術（特にスマートフォンやタブレット等） 5．IoTに関する技術
知的財産等	熱電変換素子（特許第3981738号）フレキシブル熱電変換素子及びその製造方法（特願2007-016150）
メッセージ	廃熱から電力を取り出すことのできる熱電材料・素子の開発を中心とした研究を行っています．環境発電技術，熱の有効利用，電子機器の熱マネジメントに関連する分野の方との交流を求めています．

図１　フレキシブル熱電変換素子

図２　熱電性能測定装置

図３　レーザーフラッシュ熱定数測定装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

構造安全性評価研究室

Catchphrase

人工股関節の力学的な損傷・破壊機能の解明

Keyword

安全システム、安全工学、設計工学、創造工学、安全・安心設計、疲労、信頼性設計

Laboratory

大塚　雄市（OTSUKA Yuichi）
システム安全　機械　准教授
✉ otsuka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	工学一般／工学基礎理論 工学一般／材料力学 工学一般／人間工学 機械工学／産業機械
研究分野	1．故障解析プロセスの論理化（FMEA、トヨタ自動車での未然防止手法DRBFMの高度化　図１） 2．故障解析・リスク評価のサポートシステムの構築（データベースソフト、作成ナビゲータ等） 3．故障解析とリスク評価の統合マネジメントシステムの検討 4．材料強度の観点からの信頼性設計（製品寿命評価） 5．材料強度の観点からの安全性設計（破壊モードに対応した本質安全・防護設計のあり方） 6．機械システムにおける保全・補修技術（寿命の制御へ）
主要設備	1．油圧サーボ式疲労試験機（環境層付、図２） 2．長距離作動型デジタルマイクロスコープシステム 3．顕微ラマン分光装置 4．故障解析・リスク評価データベースシステム（Webベース、図３） 5．微小硬さ試験装置 6．故障解析のための各種統計解析ソフトおよび作成支援プログラム
得意とする技術	1．機械システムへの故障解析・リスク評価プロセスの適用 2．事故未然防止のためのデザインレビュー手法とそのマネジメントシステム 3．事故報告・インシデント報告の収集・分析・活用のためのマネジメントシステム 4．各種機器の故障解析とその防止技術検
産学官連携実績・提案	大学病院での安全管理システム・事故報告システムの活用のあり方検討。自動車会社におけるデザインレビュー手法の検討・機械メーカーとの保全・補修技術開発の実績があります。

Message

交流を求めたい分野	1．故障解析・リスク評価のサポートシステムの構築（開発したWebベースの故障解析・リスク評価データベースソフトの供与可能） 2．各種機器の故障事例解析 3．機械システムにおける保全・補修技術 4．故障解析・安全対策の有効性の可視化方策 5．生体用金属材料・コーティング材の耐久性評価およびその妥当性検討 6．中小企業における故障解析・リスク評価システムの導入のあり方
知的財産等	現場における問題解決を図りながら、同時にその知見を研究成果として一般化することを旨としています。 信頼性・安全性設計、安全管理システム、製品の破壊解析の交流実績がありますが、其の他のことも可能な限り承ります。 お困りのことがあればぜひご相談ください。

図１　設計時の事故防止未然防止手法の考え方

図２　環境層付き疲労試験機

図３　Webベースの故障解析・リスク評価データベース

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

超音波・非破壊センシング研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/ ~ihara/

Catchphrase

内部状態を可視化する非破壊センシング技術の創出と社会実装

Keyword

非破壊評価、超音波センシング、プロセスモニタリング、超音波サーモメトリ、表面・界面の力学特性評価、ナノインデンテーション

Laboratory

井原　郁夫（IHARA Ikuo）
機械　教授
☎ 0258-47-9720
FAX 0258-47-9770
✉ ihara@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：材料力学　**2．科学技術一般領域**：計測工学　**3．機械工学**：機械システム
研究分野	超音波センシングをベースに様々な物理現象、材料、構造物、加工プロセスを非破壊かつリアルタイムで可視化する手法の創出と社会実装を目指しています。また、超音波による新しい温度計測(超音波サーモメトリ)の応用研究に取組んでいます。
主要設備	1．超音波スペクトラム顕微鏡　2．レーザー超音波測定システム　3．ナノインデンテーション試験機 4．赤外線サーモカメラ　5．広帯域空気超音波システム　6．超音波探傷器 7．レーザードップラー変位計測システム　8．AFM、STM　9．波動シミュレーションソフトウエア
得意とする技術	1．高温場の超音波計測　2．内部欠陥検出　3．各種加工プロセスのモニタリング 4．微小物の弾性率や密度の高精度測定　5．リアルタイム超音波計測および信号処理 6．弾性波動シミュレーション　7．表面層、コーティング層、膜材料の定量的力学特性評価
産学官連携実績・提案	最近の主な共同研究テーマ： 1．高温材料・構造物・加工プロセスの非接触・非破壊温度プロファイリング　2．微小領域の力学特性評価（ナノインデンテーションの応用計測）　3．溶接部の非破壊・非接触モニタリング　4．超音波によるアルミダイカストプロセスのモニタリング　5．高温 超音波センサーの開発　6．集 束 空気超音波センサーの開発 7．コーティング薄膜の力学特性評価

Message

交流を求めたい分野	1．超音波応用計測　2．非破壊評価および材料評価　3．インライン計測、プロセスモニタリング 4．新しいセンシング技術の応用
知的財産等	超音波を用いた温度測定方法（特許第5446008号）、表面粗さ評価方法（特許第5256450号）、超音波計測導波棒と超音波計測装置（特許第5201149号）、Ultrasonic measurement waveguide rod and ultrasonic measurement instrument（米国特許No.8272270）、超音波を用いた温度測定方法（特許第4843790号）、液面位置検出装置及び液面位置検出方法（特願2013-085096）、超音波探傷導波棒と超音波深傷装置（国際出願PCT/JP2008/070348）、空気超音波センサー及び空気超音波センサーの整合層の形状決定方法（特開2012-54843）、超音波探傷導波棒および超音波プローブ並びにそれを用いた不純物検出方法および界面位置計測方法（特願2008-087861）、膜厚測定方法（特開2006-201040）、金型の制御方法および装置（特開2007-083275）
メッセージ	超音波計測・モニタリング、ナノインデンテーションの新しい展開にチャレンジしています。お気軽にご相談ください。 本研究室では想像力と好奇心があり、工学を楽しみたい学生を求めます。 実践力、創造力、人間力、国際コミュニケーション力などは不要ですが、努力は必要です。

図1　超音波スペクトラム顕微鏡システム

図2　ナノインデンテーション試験機：ENT-2100

図3　広帯域空気超音波センサー

図4　レーザー超音波計測システム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

エネルギー工学研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~n _yamada/

Catchphrase

次世代エネルギーシステムの解析・設計・製作・運用・制御技術に関する先端研究 ～再生可能エネルギーの有効活用！～

Keyword

熱工学、エネルギー工学、伝熱学、熱力学、光学、太陽光発電、熱機関、人工知能、最適化、シミュレーション

Laboratory

山田　昇（YAMADA Noboru）
技術科学イノベーション　機械
教授
✉ noboru@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．総合工学・エネルギー学**：エネルギー変換／貯蔵、再生可能エネルギー利用 **2．機械工学・熱工学**：伝熱、熱物性、熱力学、熱流体 **3．電気電子工学**：電力工学・電力変換・電気機器 **4．応用物理学**：応用物理学一般
研究分野	1．自動車などの移動体用太陽電池モジュールの開発 2．太陽電池を応用した光無線給電に関する研究 3．営農型などの土地活用型太陽光発電システムの開発 4．新規蓄熱材料を用いた電子デバイス等の熱制御技術の開発 5．熱発電デバイスの開発 6．機械学習などの人工知能を様々なエネルギーシステムの解析･設計･製作運用･制御などに有効活用する研究
主要設備	・各種ソーラーシミュレータ【詳しくは研究室ホームページをご覧下さい】 ・太陽電池関係の測定装置、試作装置など ・伝熱関係の測定装置
得意とする技術	・光、熱、流れの作用するシステムの解析、評価、最適化 ・発電および蓄電システムの解析、評価、最適化
産学官連携実績・提案	・太陽光発電システムの要素技術開発 ・熱制御システムの要素技術開発 ・エネルギー変換／貯蔵システムの要素技術開発

Message

交流を求めたい分野	・半導体、セラミックス等の新規機能性材料を用いた熱制御技術 ・マイクロ・ナノスケールの光、熱、流れに関する新規技術 ・太陽光、未利用熱等の有効利用および蓄電／蓄熱技術 ・半導体パワーデバイス等の放熱対策／熱マネージメント技術
メッセージ	お問い合わせお待ちしております。

図１　大型ソーラーシミュレータ（受託試験も可能です）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境・プロセスデザイン研究室

http://etigo.nagaokaut.ac.jp/people/staff/nky15/nky15.html

Catchphrase

材料科学と情報工学を融合させたDXものづくりの推進

Keyword

ナノコンポジット、ナノ秒パルス電源活用、デジタルツイン、セラミックス、ハイブリッド材料、IoT/スマートファクトリー、環境浄化技術、エネルギー変換材料、AIを活用したロボット制御

Laboratory

中山　忠親（NAKAYAMA Tadachika）
技術科学イノベーション　機械　教授
☎ 0258-47-9889
FAX 0258-47-9890
✉ nky15@vos.nagaokaut.ac.jp

後藤　孝（GOTO Takashi）
技術科学イノベーション　特任教授
☎ 0258-47-9884
FAX 0258-47-9890
✉ goto@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	セラミック, 陶磁器(C1103)、ロボット工学(M0205)、放電・高電圧技術(E0103)、電池及びエネルギー変換素子(S0401)
研究分野	本研究室では、ナノコンポジット技術・ナノ秒パルス技術・感圧センシング技術・変動熱源からのエネルギー変換技術などのオンリーワン技術を保有しています。これらの技術を用い、自作のオリジナルな装置を用いた研究を行っています。特に近年では、セラミックスの構造制御技術、AIを援用したロボット制御技術、IoTデバイスを用いた計測制御技術、環境浄化技術などの研究に取り組んでいます。
主要設備	ナノ秒パルス電場を利用した材料合成装置（自作）、熱電変換特性測定装置（自作）、人協働型ロボットとセンサーシステム（自作）、金属３Dプリンター、ナノレベル３Dプリンター、レーザーCVD装置（自作）、ホットプレス、IoTシステム(自作)
得意とする技術	セラミックスおよびハイブリッド材料の内部構造を制御する技術 セラミックスの焼結体の機械的特性・機能性を評価する技術 カメラ、圧力センサーの情報をAIで解析してロボットを制御する技術 独自のIoTデバイスを用いて工場の生産性を向上させる技術 水や大気を浄化する技術 低品位な排熱から発電を行う技術
産学官連携実績・提案	本研究室においては、ハイブリッド材料の製造プロセスなどの分野において社会実装を行った経験を有しています。機械・電気・材料・制御・ITなどの複数の分野を横断した融合研究における企業との共同研究実績も有しています。

Message

交流を求めたい分野	ものづくりにおけるデジタルツインの推進 各種センサーとロボットを融合させたシステムの改善および活用 セラミックスやハイブリッド材料の内部構造制御に関するプロセス改善 IoTデバイスを用いたスマート工場化 200度以下の排熱からの電力回生
知的財産等	気泡発生装置および浮遊選鉱装置(特開2021-137765)、車載発電システム(特開2018-204434)、感圧導電性エラストマーの製造方法(特開2018-111218)、発電回路および発電システム(特開2017-147876)、発電材料、発電素子および発電システム(特開2017-117910)、熱電変換材料および熱電変換素子(特開2014-029950)、熱制御装置および熱制御方法(特開2013-113408)、酸化イットリウム材料、半導体製造装置用部材、及び酸化イットリウム材料の製造方法(特開2012-232897)
メッセージ	本研究室では、セラミックス、電気回路、IT、AI、ロボット制御などの幅広い技術を生かして企業における諸問題を総合的に解決することをご提案しております。また、補助金等の申請においても協働で取り組むことが可能です。

排熱からの発電を利用したIoTデバイスの実証試験

人協働ロボットを用いたセラミックスの研磨試験

ナノ秒パルス電気凝集法による汚水浄化システム

山岳地域の電波伝搬をAIで予測した結果

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

燃焼エネルギー研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/j/laboratory/laboratory_36

Catchphrase

高エネルギー物質やバイオマスなど先進的燃料の燃焼メカニズムを実験的かつ数値的に明らかにし、その応用のための技術を確立する研究

Keyword

燃焼、宇宙推進、ロケットエンジン、一液推進剤、高エネルギー物質、液体噴射、水素安全、火災不安定性、バイオマス燃料、レーザー点火

Laboratory

勝身　俊之（KATSUMI Toshiyuki）
機械　准教授
☎ 0258-47-9758
FAX 0258-47-9758
✉ katsumi@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	熱工学/燃焼 航空宇宙工学/推進・エンジン
研究分野	1．予混合火炎の不安定性に関する研究 2．水素空気予混合気の燃焼特性(火炎加速)および安全技術に関する研究 3．高エネルギー物質(火薬やロケット燃料など)の燃焼特性および燃焼技術に関する研究 4．バイオマスのガス化特性およびガス化技術に関する研究 5．バイオマス由来燃料ガスの触媒燃焼特性およびエネルギー変換技術に関する研究 6．ロケットエンジン用電動ポンプ（キャンドモーターポンプ）の内部流れに関する研究 7．レーザー点火に関する研究
主要設備	1．スラスタ地上燃焼実験スタンド 2．スラスタ燃焼実験のための小型真空チャンバー 3．シュリーレン撮影装置 4．液体噴射観察装置（シャドウグラフ法） 5．高速度カメラ 6．ガス爆発実験のための密閉容器 7．レーザ計測装置（PIV） 8．レーザ点火装置
得意とする技術	1．火炎の計測・観察（温度計測，ガス分析，PIV，シュリーレン撮影など） 2．気体燃料の燃焼実験 3．高エネルギー物質の燃焼実験 4．宇宙推進システムの研究開発 5．燃焼に関わる安全性評価
産学官連携実績・提案	1．高機能ガス発生剤 2．スラスタ用Hydroxylammonium nitrate系推薬 3．イオン性液体推進剤のための触媒分解式スラスタ 4．エネルギー取出装置及びエネルギー取出方法

Message

交流を求めたい分野	1．燃焼計測／制御技術 2．燃焼安全技術 3．再生可能エネルギー 4．宇宙推進システム（ロケット，スラスタ）
知的財産等	1．エネルギー取出装置及びエネルギー取出方法, 特許第6076030号 2．Energy extraction apparatus, and energy extraction method, WO2013125003 A1 3．スラスタ用推薬, 特許第5721371号 4．宇宙飛翔体用触媒分解式スラスタ　スプレーインジェクタ, 特許第5250873号 5．宇宙飛翔体用触媒分解式スラスタ　セラミック製触媒層一体型燃焼器, 特許第5326158号 6．宇宙飛翔体用触媒分解式スラスタ　断熱材によるインジェクタと推薬弁の熱絶縁, 特許第5376132号 7．Gas generating composition, US8114228 B2 8．ガス発生剤組成物, 特許第5110256号

マイクロ・ナノプロセス応用研究室

https://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~mizoshiri/

Catchphrase

超短パルスレーザを用いた金属・半導体の3D微細造形法の創成に関する研究
～新規微細加工技術の創製～

Keyword

微細加工、レーザ加工、3D微細造形、3Dプリンティング、マイクロデバイス、フレキシブルデバイス、マイクロ流体デバイス、薄膜熱電デバイス、MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）

Laboratory

溝尻　瑞枝（MIZOSHIRI Mizue）
機械　准教授
☎ 0258-47-9765
FAX 0258-47-9765
✉ mizoshiri@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	・生産工学・加工学 ・材料加工 ・光工学 ・ナノマイクロシステム
研究分野	・フェムト秒レーザを用いた大気中で金属プリンティングを実現する，金属・半導体3D微細造形法の創成 ・フェムト秒レーザを用いた大気中で１種の原料インクからp型n型熱電対を作り分けるレーザプリント技術の創成 ・大気中でフレキシブル基板上へ金属配線を実現するレーザプリント技術の創成 ・球状ナノ粒子のレーザ積層接合を利用した3D微細造形法の創成 ・大気中レーザプリント技術を利用した各種センサ開発
主要設備	・フェムト秒レーザ3D描画装置 ・リソグラフィプロセス一式 ・RFマグネトロンスパッタ装置
得意とする技術	・金属・半導体・樹脂の3Dレーザ微細加工技術 ・大気中金属配線技術 ・フレキシブルセンサ作製技術
産学官連携実績・提案	・金属/半導体/樹脂等各種材料の3D微細プリンティング技術の創成と応用 ・配線やセンサの大気中プリント作製 ・マイクロ光/流体デバイス開発

Message

交流を求めたい分野	・3D微細プリンティング技術を応用した新規マイクロデバイスの開発 ・微細加工技術を用いた新規マイクロデバイスの開発
知的財産等	「熱電薄膜デバイス」特開2012-212838，「高速成膜用スパッタリング」特開2013-253295，「厚膜パターンの製造方法」特開2014-175376，「複合微細構造体とその製造方法」特許第6770307
メッセージ	金属・半導体・樹脂のマイクロ・ナノ構造，デバイスの作製ができます．利用していただける応用がありましたらお声かけください．

金属・半導体・感光性樹脂微細造形用3Dプリンタ

レンズアレイ付フレキシブル熱電発電デバイス

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

ナノ・バイオインテグレーテッドシステム研究室

https://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~kshoji/

Catchphrase

人工細胞膜を用いたバイオセンサの開発、ナノポアセンシングに応用可能なDNAナノポアの開発、
昆虫を用いたバイオハイブリッドロボットの開発

Keyword

マイクロ流体制御工学、ナノポアセンシング、バイオロボティクス、走査型プローブ顕微鏡、DNAナノテクノロジー、人工細胞膜

Laboratory

庄司　観（SHOJI Kan）
機械　准教授
☎ 0258-47-9767
✉ kshoji@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	機械工学/流体機械、電気電子工学/ロボット工学、情報科学・工学/知能機械学、基礎化学/分析化学
研究分野	1．ポア形成膜タンパク質を用いた走査型イオンコンダクタンス顕微鏡 2．プローブ型ナノポアセンサ（生体ナノポアプローブ） 3．マイクロ流体デバイスを用いたバイオセンサ 4．DNA構造体を用いたナノポアセンサ 5．体液発電による環境モニタリング昆虫ロボット
主要設備	走査型イオンコンダクタンス顕微鏡（走査範囲：xyz各100μm、分解能：z 0.1nm, xy 0.2nm） 小型３軸NC加工機（MM100EX, Modia Systems） マイクロピペットプラー（P-1000, Sutter Instruments）、マイクロフォージ（MF2, ナリシゲ） パッチクランプアンプ４台（PICO2, Tecella）、マスクアライナー（MA-20, ミカサ） 倒立蛍光顕微鏡（Ts2, Nikon）、電気化学測定装置（ALS650, BAS） シリンジポンプ３台（YSP-202, YMC）、超微量分光光度計（NanoDrop, Thermo） ゲル電気泳動装置、ゲル撮影装置（FAS-Digi Compact）
得意とする技術	1．人工細胞膜の形成技術 2．生体ナノポアを用いたナノポアセンシング 3．マイクロ流体デバイスの作製（マイクロミリング、フォトリソグラフィー） 4．マイクロ電極・ナノピペットの作製 5．膜貫通型ペプチド・タンパク質のイオン電流計測 6．バイオ燃料電池の開発
産学官連携実績・提案	実績 ・バイオ燃料電池で駆動可能な小型無線センサに関してエルウェーブ株式会社と共同研究 提案 ・人工細胞膜形成の自動化システムやアレイ化システム ・ナノポアシステムの創薬・診断医学などへの応用研究

Message

交流を求めたい分野	・微小液滴操作 ・分析化学分野 ・微細ポジショニング技術 ・体液診断技術
メッセージ	我々の技術に興味がありましたら、お気軽にお声かけ下さい。よろしくお願いいたします。

図１　マイクロ流体デバイス

図２　左）金ナノニードル電極、右）銀ワイヤをガラスピペットに埋め込んだマイクロ電極

図３　昆虫を用いた無線センサロボット

図４　マイクロ電極を用いたナノポアセンシングシステムの概略図

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

モーションコントロール研究室

https://mclab.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

制御工学とパワーエレクトロニクスに基づくロボット・モーションコントロール・メカトロニクスの先端研究

Keyword

制御工学、システムエンジニアリング、サーボシステム、力覚・触覚センシング、モーションコントロール、モータドライブ、パワーエレクトロニクス、メカトロニクス、ロボット、遠隔ロボット・遠隔操作

Laboratory

横倉　勇希（YOKOKURA Yuki）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9566
FAX 0258-47-9500
✉ yokokura@vos.nagaokaut.ac.jp

チャン　フォン　タオ（Tran Phuong Thao）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9525
FAX 0258-47-9525
✉ thaotp@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電気電子工学**：パワーエレクトロニクス、電気機器 **2．システム・制御工学**：制御工学、ロボット工学、メカトロニクス
研究分野	1．産業用ロボットのモーションコントロール　2．高いバックドライバビリティ（高逆駆動性）を持つ広帯域力制御　3．多関節ロボットの位置と力のハイブリッド制御　4．産業用ロボットのための手先位置と力加減の直接教示・再現　5．ACモータの高速電流制御・トルク制御・センサレス制御・ロバスト制御　4．ハイブリッド自動車の低燃費走行制御　5．モータドライブ用インバータの高効率・低歪み変調方法の開発　6．機械共振振動の抑制制御　7．力制御・加速度制御のための制振制御　8．バイラテラル遠隔操作ロボット
主要設備	産業用ロボット(6軸6kg可搬)×2台、研磨･研削用ロボット(3軸)×1台、バイラテラル遠隔操作用ロボット(3軸)×2台、バイラテラル遠隔操作用ロボット(6軸)×2台、双腕ロボット(15軸5kg可搬)×1台、IM-IPMSMモータ試験装置×1台、パワートレイン試験装置×1台、HILS試験装置×1台、2慣性共振系モータ試験装置×2台、デジタルオシロスコープ、FRA測定装置、ロジックアナライザ、パワーメータ、インバータ制御試験装置
得意とする技術	1．触覚･力覚フィードバック制御技術　2．メカトロニクス機器､ロボティクス機器､FA機器の加速度制御ベースのモーションコントロール技術、力制御技術　3．ACモータによる高速・高精度なトルク、速度、位置制御と位置・速度センサレス制御の開発　4．マイクロプロセッサ・DSP・FPGAを活用した高機能なディジタル制御システムの設計と実現　5．静止摩擦、動摩擦、ヒステリシス現象、飽和現象などの機械及び電気の非線形現象のモデル化と制御法の開発　6．共振振動、機台振動、トルクリップル、電流リップルなどの振動現象のモデル化と制御法の開発
産学官連携実績・提案	・産業用ロボットのダイレクトティーチ制御､位置・力ハイブリッド制御　・人間の動作の保存と再現　・2慣性共振系のねじれトルク制御、負荷側加速度制御　・PMモータの超高速位置決め制御　・力センサ無しでの力覚フィードバック制御技術による低コスト力制御ロボット　・インバータの高力率・高効率化

Message

交流を求めたい分野	1．ACモータによる高速・高精度なトルク、速度、位置制御と位置・速度センサレス制御の開発 2．触覚・力覚フィードバック制御技術、保存再現技術の応用 3．各種メカトロニクス・ロボティクス機器・FA機器の高機能制御の開発と実現 　特に、産業用ロボット、搬送機器、NC機器、ベルト駆動システム、ボールネジ駆動システムなどに注目しています。 4．難解な制御対象の構造をモデル化する技術とその制御法の解明 　特に、飽和、振動、バックラッシ、ロストモーション、量子化誤差、角度伝達誤差などの非線形要素を含む機械システムに注目しています。 5．単相三相インバータの高力率･高効率化
メッセージ	上記の技術開発であれば、いつでもご相談に応じます。 Linux上で動くリアルタイム制御フレームワークARCS6を研究室で独自開発しています。

図1　産業用ロボットのモーションコントロール

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

プラズマ力学研究室

https://mhdlab.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

様々なプラズマ, イオンビームの生成, 評価を行います.

Keyword

プラズマ、レーザー、イオン源、イオンビーム、クラスターイオンビーム、多価イオン

Laboratory

菊池　崇志 (KIKUCHI Takashi)
量子原子力　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9506
FAX 0258-47-9500
✉ tkikuchi@vos.nagaokaut.ac.jp

佐々木　徹 (SASAKI Toru)
技術科学イノベーション　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9559
FAX 0258-47-9559
✉ sasakit@vos.nagaokaut.ac.jp

高橋　一匡 (TAKAHASHI Kazumasa)
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9899
✉ kazumasa@vos.nagaokaut.ac.jp

田中　徹 (TANAKA Tetsu)
技術職員
☎ 0258-47-9899
✉ t-tanaka@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．プラズマ** **2．量子ビーム** **3．核融合** **4．エネルギー工学**
研究分野	プラズマ 1．レーザー生成プラズマ応用　2．ECRプラズマ, RFプラズマ応用　3．大気圧プラズマ応用 量子ビーム 1．イオン源　2．重イオンビーム　3．クラスターイオンビーム 核融合 1．重イオン慣性核融合　2．液体金属応用
主要設備	ストリークカメラ、時分解計測分光器、電磁石、大気圧プラズマ発生用装置、多チャンネル波形記録装置、高温計測用放射温度計、顕微鏡、高電圧電源、高速発光計測システム、高電圧プローブ、電流プローブ、計算サーバ、YAGレーザー等
得意とする技術	プラズマに関する物理現象の解明とプラズマの応用、電磁流体力学やプラズマ現象の数値解析や各種設計、粒子ビームの発生や制御および軌道解析、パルスパワー装置の開発と利活用、極短時間現象の計測とそれらに関連する高電圧・大電流計測手法の開発、放射線の発生とその応用
産学官連携実績・提案	大気圧プラズマの液晶・製造への応用研究開発、細線のプラズマ焼鈍、表面改質、大気圧プラズマの応用、プラズマを用いた材料開発のための基礎研究、放射線の環境保全・医療への応用、イオン源の開発

Message

交流を求めたい分野	プラズマ応用についての提案、大気圧プラズマの環境対策への応用（排ガス浄化・廃液処理など）、プラズマを用いる水や液体の改質など、各種の実験・現象解明の物理シミュレーション、パルスパワー工学の産業応用、放射線利用・応用
知的財産等	高温高圧発生方法及び装置（特願2008-323576）プラズマ発生装置、プラズマ発生体及びプラズマ発生方法（特願2014-125850）、アーク蒸発源（PCT/JP2017/042287）、アーク蒸発源（特開2018-090904）、イオン源及びイオンビーム発生方法（特開2018-156846）
メッセージ	プラズマ、イオンビームの新しい応用について取り組んでいきたいです。

図１　レーザーイオン源装置

図２　イオンビームの軌道計算

図３　ガスクラスターイオンビーム装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

パワーエレクトロニクス研究室

http://pelab.nagaokaut.ac.jp/itohlab/

Catchphrase

パワエレ技術により，あらゆる電源およびモータ駆動システムの小型化や高性能化に挑戦

Keyword

パワーエレクトロニクス、インバータ、DC/DCコンバータ、マトリックスコンバータ、ワイヤレス電力伝送、マルチレベルインバータ、アクティブパワーデカップリング、モータドライブ

Laboratory

伊東　淳一（ITOH Junichi）
技術科学イノベーション　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9533
FAX 0258-47-9563
✉ itoh@vos.nagaokaut.ac.jp

渡辺　大貴（WATANABE Hiroki）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9561
✉ hwatanabe@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電気電子工学**：パワーエレクトロニクス、電力工学、エネルギー、電気機器 **2．システム・制御工学**：制御工学、自動制御
研究分野	(1)交流交流直接変換回路（マトリックスコンバータ）の基礎と応用 (2)高効率DC/DCコンバータの開発 (3)入力電流の高調波低減回路の簡単化、高性能化 (4)誘導機，永久磁石電動機制御の高性能化、簡単化 (5)ディジタル制御の高性能化 (6)マルチレベル変換器の簡単化 (7)高効率電力変換装置の開発 (8)エネルギー貯蔵装置 (9)ワイヤレス給電
主要設備	デジタルオシロスコープ、電流プローブ、パワーメータ、デジタルコントローラ、FPGA制御および回路シミュレーションツール、サーモグラフィ、カーブトレーサ、簡易シールドルーム、スペアナ、LISN
得意とする技術	(1)インバータなど電力変換器の簡単化、高効率化技術 (2)入力電流の高調波低減技術 (3)電動機制御の簡単化 (4)通信・携帯用電源向け電力変換器の高効率化技術 (5)フライホイールエネルギー貯蔵システム
産学官連携実績・提案	交流直接変換器（マトリックスコンバータ）の高性能化と実用化 新エネルギー用電力変換器の開発 汎用向けモータドライブ方式の開発電気自動車用急速充電器の開発

Message

交流を求めたい分野	特定用途向け電源の開発特定用途向け電動機制御の開発 「超」のつく電力変換、制御技術電力変換器の高密度実装技術
知的財産等	三相インバータ（特開2019-193483）、DC-DCコンバータ（特開2019-092242） 電力変換装置（特願2019-553715）、電力変換回路及びその制御法（特開2019-037077） 電力変換装置（特願2019-533747）、DC-DCコンバータ（特願2019-502926） DC/ACコンバータ（特開2018-102062）、交流電機システム及びその制御方法（特開2017-063609） DC-DCコンバータ（特願2017-537647）、マトリクスコンバータ、発電システム、制御装置および制御方法（特開2016-220324）
メッセージ	いろいろなことにチャレンジすることが好きなので、電力、エネルギー制御関係のテーマであれば上記以外でも対応していきたいと思います。

図１　UAV用ジェネレータ

図２　ユニバーサルスマートパワーモジュール（USPM）

図３　6.78MHzインバータ回路

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

メカトロニクス研究室

Catchphrase

世の中にあるものをなんでも""制御"" !!
～メカトロニクス機器の制御技術を研究しています～

Keyword

２関節同時駆動ロボット、歩行式移動機制御、メカトロニクス、ディジタル制御、モータ制御

Laboratory

宮﨑　敏昌（MIYAZAKI Toshimasa）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9562
FAX 0258-47-9562
✉ miyazaki@vos.nagaokaut.ac.jp

ファン　パドロン（Juan Padron）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9529

吉田勇太（Yoshida Yuta）
技術職員
☎ 0258-47-9529

専門分野	**1．システム・制御工学**：制御工学、ロボット工学
研究分野	1．手押し式電動運搬車のアシスト制御の開発 2．２関節同時駆動ロボットの高性能な力・位置制御の開発 3．ACサーボモータの高性能ロバスト制御の開発 4．力制御に基づく人間とロボットの優しいインタラクション制御の開発
主要設備	多チャンネルオシロスコープ（2台） モデルベース制御開発環境（1台） 数値シミュレーションシステム（1台） 実験用２軸ロボット
得意とする技術	1．モータドライブのロバスト制御手法 2．数値モデルに基づくモーション制御手法 3．サーボモータシステムの非線形性に対する補償手法
産学官連携実績・提案	1．産業機械用モータドライブの振動抑制制御手法 2．手押し式電動運搬車の操作アシスト制御手法 3．DC-DCコンバータの電力伝送過渡応答制御手法 4．モータトルク制御系の高性能化手法

Message

交流を求めたい分野	1．DSP、FPGA等の高速演算処理装置によるモデルベース制御分野 2．新機構ロボットの制御に関する分野 3．組込みシステム制御に関する分野
メッセージ	近年、様々な分野への進出が著しいロボットを、モデルベースの考え方で制御するための手法について研究をしています。

図１　歩行式運搬車

図２　２関節同時駆動ロボットアーム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

パルスパワー研究室

http://etigo.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

パルスパワーで世界に貢献！

Keyword

パルスパワー、プラズマ、放電、マイクロ波、高電圧、X線、新エネルギー

Laboratory

江　偉華（JIANG Weihua）
量子原子力　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9892
FAX 0258-47-9890
✉ jiang@vos.nagaokaut.ac.jp

須貝　太一（SUGAI Taichi）
量子原子力　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9897
FAX 0258-47-9890
✉ t_sugai@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電気電子工学**：高電圧・パルスパワー技術 **2．物理学**：プラズマ・放電
研究分野	1．産業用パルス高電圧発生器の開発 2．大電力マイクロ波の発生と応用 3．パルス荷電粒子ビームの発生と応用 4．粒子ビームと電磁波の数値シミュレーション
主要設備	1．大強度パルスイオンビーム発生装置“ETIGO-II” 2．相対論的電子ビーム発生装置“ETIGO-III” 3．高繰り返しパルスパワー発生装置“ETIGO-IV” 4．プラズマフォーカス型EUV発生装置 5．斜入射型プラズマ分光装置 6．デジタルオシロスコープ
得意とする技術	1．高繰り返しパルスパワー技術 2．荷電粒子ビームの発生と計測技術 3．大電力マイクロ波発振管の設計技術 4．粒子シミュレーション技術
産学官連携実績・提案	1．大気圧放電装置の開発 2．加速器用高繰り返しパルス電源の開発 3．大電力マイクロ波の発生と高効率化 4．ジャイロトロンを用いたテラヘルツ波の発生 5．核融合用負イオンビーム加速器の数値シミュレーション

Message

交流を求めたい分野	1．大電力マイクロ波、エックス線、レーザーの発生と照射 2．高エネルギー加速器、核融合 3．排ガス処理、廃棄物分解、オゾン発生、滅菌、消毒 4．材料改質、表面処理
メッセージ	いつでもご相談に応じます。

図１　高繰り返しパルスパワー発生装置“ETIGO-IV”

図２　極端紫外光（EUV）発生装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電力工学研究室

https://powerengineeringlaboratory.blogspot.com/

Catchphrase

再生可能エネルギー導入と効率的なエネルギーマネジメントを実現する将来の電力系統のパワーエレクトロニクス技術

Keyword

電力工学、マイクログリッド、パワーエレクトロニクス、分散電源、再生可能エネルギー、スマートグリッド、直流給電、系統連系インバータ、配電、仮想同期発電機（VSG）制御

Laboratory

三浦　友史（MIURA Yushi）
電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9511
✉ miurayushi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電力工学：**分散電源，マイクログリッド **2．電気電子工学：**パワーエレクトロニクス
研究分野	太陽光や風力などの再生可能エネルギーが電力系統に大量導入されるのに伴い，蓄電池などの電力貯蔵装置による変動電力補償や，効率良く給電できるスマートグリッドや直流システムが注目を集めています。しかし，こうした新しいシステムに必要不可欠なパワーエレクトロニクス機器が多数接続された電力系統は不安定になりやすいなどの特有の問題があります。研究室ではこれらの問題を解決するための技術を研究しています。
主要設備	インバータ，DSP/FPGA制御装置，直流電源，交流電源，回転熱発生機試験装置，各種測定器，他
得意とする技術	1．系統連系インバータ制御 2．太陽光・風力発電の運用 3．電力貯蔵装置の運用
産学官連携実績・提案	・系統連系インバータ制御 ・蓄電池による電力貯蔵装置の運用 ・熱エネルギー貯蔵のための回転熱発生機の制御

Message

交流を求めたい分野	再生可能エネルギーによる分散電源，電力系統に適用するパワーエレクトロニクス，電力貯蔵装置
メッセージ	再生可能エネルギーの分散電源や電力貯蔵装置の効率的運用，電力系統に適用するパワーエレクトロニクス機器に関するご相談をお待ちしております．

図１　鹿児島県長島町に設置した太陽光パネル

図２　仮想同期発電機制御

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

先進モータシステム研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/ams-lab

Catchphrase

電磁界解析および実機検証を用いた高性能次世代モータの研究・開発

Keyword

モータ、電磁界解析、AI、形状最適化

Laboratory

日高　勇気 (HIDAKA Yuki)
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9521
FAX 0258-47-9521
✉ y_hidaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．電気電子工学／エネルギー　2．情報科学・工学／人工知能　3．電気電子工学/電力工学
研究分野	本研究室では、電磁界解析と実験アプローチをコア技術に、モータの高性能化を目指し日々研究に取組んでいます。また、AIなどを用いた、次世代電磁気設計技術についても研究しています。
主要設備	モータ負荷試験装置、多相インバータ、電圧/電流波形測定機
得意とする技術	1．モータの電磁気設計　2．モータの負荷測定 3．AIを用いたスマート電磁気設計　4．制御シミュレーション
産学官連携実績・提案	・多相モータを用いた低トルクリップルモータシステムの開発 ・形状最適化を用いた交差の影響を最小化するロバストモータ設計 ・極数切替型モータ ・同期リラクタンスモータのセンサレス制御法

Message

交流を求めたい分野	・多相モータ ・可変磁束モータ ・極数切替型モータ など、モータH/Wの高性能化に関する研究 ・自動磁気設計 ・AIを用いた設計スマート化 ・制御シミュレーション など、高度モータシミュレーションに関する研究
知的財産等	前職では研究員としてメーカに努めておりました。製造法やモータH/Wを中心に、多数の特許を出願してきました。以下登録特許の例。 特許6890651 回転電機 特許6839376 回転電機 特許6827600 回転電機の回転子および回転電機 特許6227171 極数切替型回転電機および極数切替型回転電機の駆動方法
メッセージ	共同研究はいつでもウェルカムです。モータ設計・実機評価・ドライブまで、幅広いモータ研究テーマに取組んでいます。また、AIを効果的に活用するための方法論についても、応用研究に取組んでおりますのでいつでもお声かけ下さい。

図１　産業用モータ．自動車用モータやサーボモータなど幅広い種類のモータ研究を実施．

図２　試作ロータ．設計したモータを実機検証し性能検証。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

先進エネルギー変換研究室

https://eclab01.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

電力変換・電力伝送システムによりこれまでにない新たな電源を実現

Keyword

電力変換、パワーエレクトロニクス、ワイヤレス電力伝送、DC-DCコンバータ、DC-ACコンバータ、AC-DCコンバータ、インバータ、高電圧パルス電源

Laboratory

日下　佳祐（KUSAKA Keisuke）
産学融合トップランナー養成センター
産学融合特任講師
☎ 0258-47-9622
✉ kusaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．電気電子工学：パワーエレクトロニクス，電力工学，エネルギー 2．システム・制御工学：制御工学，自動制御
研究分野	本研究室では，半導体デバイスを用いて電力の変換を行うパワーエレクトロニクス技術を研究しています。また，パワーエレクトロニクス技術により電気エネルギーと磁気エネルギーを高効率に変換することで，高効率なワイヤレス電力伝送技術を開発しています。
主要設備	パワーアナライザ（HIOKI, PW6001） オシロスコープ（Tektronics, MDO34） 交流電源（菊水電子工業, PCR6000WE2R） 直流電源（headspring, biATLAS-D） 部分放電試験装置（総研電気）
得意とする技術	・アプリケーションに特化した特殊電源システム ・電力変換器のノイズ低減 ・ワイヤレス電力伝送システムの大電力化，高効率化
産学官連携実績・提案	・ワイヤレス電力伝送システムのノイズ低減技術 ・有線式無線式を統合した超急速充電器の開発 ・小型・高効率なパルスパワー電源の開発 ・三相ワイヤレス電力伝送装置の開発

Message

交流を求めたい分野	・電源回路および電源回路向け電子部品の製造 ・自動車及び自動車向け部品の製造 ・医療機器の製造
知的財産等	マルクス回路用駆動電源供給手段, 特願2019-152668 電子回路および無線電力伝送装置, 特願2019-143225 電力変換回路, 特願2019-126222 設計支援装置，設計支援方法及び設計支援プログラム, 特願2019-010593 放電装置及びその制御方法, 特願2020-079724 電源装置, 特願2021-049653
メッセージ	「こういう特性の電源がほしい」,「ここに電力を供給してほしい」など, 電源に関するお悩みをぜひご相談ください。新しいことに挑戦することが好きです。

図１　ワイヤレス電力伝送システム

図２　SiC高周波インバータ

図３　高電圧ゲートドライバ用絶縁システム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

応用波動光学研究室

http://optik.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

液晶フォトニクスに基づく光応用技術（センシング・イメージング・通信・加工）の開拓に関する先端研究
～偏光技術研究を通じた偏光エレクトロニクスの実現～

Keyword

応用光学、液晶フォトニクス、偏光回折素子、偏光センシング、光多重通信、光加工、特異光学、光渦、ベクトルビーム、空中映像

Laboratory

小野　浩司（ONO Hiroshi）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9528
FAX 0258-47-9500
✉ onoh@vos.nagaokaut.ac.jp
URL https://whs.nagaokaut.ac.jp/optik/

坂本　盛嗣（SAKAMOTO Moritsugu）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9531
✉ sakamoto@vos.nagaokaut.ac.jp
URL http://sakamoto-optics-nagaokaut.net/Top.html

野田　浩平（NODA Kohei）
技術職員
☎ 0258-47-9565
✉ noda@konomi.nagaokaut.ac.jp

鈴木　雅人（SUZUKI Masato）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9565
✉ suzuki_masato@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：光技術
研究分野	1．光反応性液晶を用いた偏光回折素子形成に関する研究　2．液晶の非線形光学効果とその応用に関する研究　3．液晶フォトニック構造による光制御技術に関する研究　4．最適化計算手法を用いた偏光回折素子の設計技術に関する研究　5．偏光回折素子を利用した高度偏光センシングシステムの開発　6．偏光回折素子を利用した空中映像技術の開発　7．特異光波と光機能性材料との相互作用に関する研究　8．光渦同軸干渉光を利用した極微細光加工技術の開発　9．ベクトルビーム多重通信に向けたモード解析素子の開発
主要設備	He-Cdレーザー(325nm)、DPSS紫外レーザー(355, 360nm)、DPSS可視レーザー(488, 532nm)、YAGレーザー(1064nm)、Nd:YAGレーザー(532nm)、He-Neレーザー(633nm)、LDレーザー(405, 450, 532, 800, 980, 1310, 1550 nm)、空間光変調器(可視用)、電気光学変調器(紫外用、可視用)、ビームプロファイラ(紫外用、可視用)、マイクロビームプロファイラ、ナイフエッジ式ビームプロファイラ、分光器、表面粗さ計、偏光顕微鏡、干渉顕微鏡、ガルバノスキャナ、MEMSミラー、防振台、温度コントローラ、紫外線露光装置、スピンコータ、スパッタ装置、ナノインプリント、各種発振器、偏光計、計算機サーバー
得意とする技術	1.光学計算　2.ホログラフィ　3.光計測　4.光情報処理　5.光回折素子　6.光記録技術　7.偏光制御　8.ビームシェーピング
産学官連携実績・提案	同研究室を含む電磁波・光波制御研究グループでは、電磁波工学に立脚し、実用的な研究に軸足を置いた研究を行っております。特に、液晶系材料を用いた偏波・偏光制御機能を有する高機能回折格子素子に関する研究や電界制御デバイスにおいては、世界の最先端にあると自負しております。例えば、通常の電磁波・光波デバイスに偏波・偏光制御機能を付与したいという場合には、現在研究中の光架橋性高分子液晶の光配向技術がお勧めです。このテーマに限らず、「電磁波・光波計算」「光機能性有機材料」「干渉実験」「光学測定」「テラヘルツ波制御」など、光計測・高機能光デバイス・光機能性有機材料・テラヘルツデバイスに関わる広い分野に関心を持って研究を進めております。技術相談を含め、ご関心を頂ける方には、遠慮なくご連絡を頂ければと思います。大学の産学連携研究は、学長の下に設置された産学連携・知的財産本部が担っています。長岡技術科学大学は開学以来開かれた大学を目指しており、活発な産学連携実績を有しています。

Message

交流を求めたい分野	1．高機能性有機材料の合成　2．光センシング・表示・加工に関連する光エレクトロニクスシステム　3．高機能光デバイス　4．液晶の配向制御
知的財産等	偏光多重記録再生システム及び偏光多重記録可能な高分子材料（特願2006-165085） 偏光回折格子の形成方法及び偏光回折格子（特願2007-073024）、偏光解析システム（特許第5109112） ＃その他、偏光計測、偏光回折素子、微細加工技術、光線走査装置に関する特許を多数申請
メッセージ	近年、光産業分野において光の「偏光」について、その制御の重要性が強く認識されるようになってきています。本研究室では、この偏光制御をキーワードに、液晶配向技術や金属パターニング技術などを駆使して、高機能な偏光制御デバイスを創出する事を目的とした研究を進めています。特に最近では、液晶の微細且つ周期的配向構造により得られる偏光回折という現象を利用して、偏光分布を撮像するカメラ・空中映像を表示するディスプレイ・モード多重通信用の計測装置など、開発した素子群を用いた応用研究にも積極的に取り組んでいます。

偏光エレクトロニクス素子の例（偏光レンズ、偏光回折格子、軸対称偏光変換素子）

開発中の偏光回折素子を用いた偏光センシングシステムの概念図

特異光波と光機能性材料の相互作用による新奇光デバイス開発

開発中の偏光回折素子を用いた空中映像表示の実施例

特異光波を利用した応用技術開発（極微細金属加工・モード多重通信）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

液晶デバイス研究室

https://alcllan.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

物質の表面や固体と液晶界面の諸現象をとことん追求し、有機電子デバイスの新たな可能性を開拓～既存の電子デバイスに対する革新的な技術改良で、電力問題の解決を目指しています～

Keyword

液晶、応用物理学、分子配向制御、原子間力顕微鏡、有機半導体、農業用光学フィルム、電子ディスプレイ、鉛蓄電池、偏光解析、有機電子材料

Laboratory

木村　宗弘（KIMURA Munehiro）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9540
FAX 0258-47-9500
✉ nutkim@vos.nagaokaut.ac.jp

柴田　陽生（SHIBATA Yosei）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9568
✉ y_shibata@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．物性：電子デバイス　2．物性：表面科学　3．物性：機能性有機材料
研究分野	1．印刷技術による有機電子デバイスのroll2roll作製法の開発 2．界面分子配向制御に関する研究 3．新方式高速応答ネマティック液晶表示素子の開発 4．液中AFMによる固液界面物性の研究 5．液晶セルの種々パラメータ測定法 6．機能性有機材料と液晶の分子間力制御に関する研究
主要設備	時間分解分光エリプソメーター2台、アッベ屈折率計、表面張力測定器、ラビング装置、液中原子間力顕微鏡、界面アンカリング･フレクソエレクトリック分極測定装置、スリットコーター、ブレードコーター、ディップコーター、スピンコーター、3Dプリンタ、蛍光分光光度計、インピーダンスアナライザー、疑似太陽光光源、圧力/引張試験機、He-Cd Laser
得意とする技術	1．シミュレーションを用いた分子配向光学計算　2．偏光解析による薄膜の膜厚、屈折率測定 3．液晶材料の弾性定数、誘電率異方性、屈折率異方性等の物性測定　4．配向膜のアンカリングエネルギー測定　5．表面構造計測、基板平坦化　6．有機薄膜素子特性の評価
産学官連携実績・提案	・液晶配向評価　・アンカリングエネルギー測定装置の開発　・スリットコーターによる高機能薄膜の形成

Message

交流を求めたい分野	・鉛蓄電池および電極材料・添加剤開発企業 ・農作物の光合成技術にかかわる企業 ・フレキシブルデバイス開発企業
知的財産等	液晶表示装置（特開2007-192854） 液晶素子の製造方法（特開2009-175247）
メッセージ	当研究室は、液晶分子の配向制御に重要となる基板表面・界面の評価に長けています。近年ではユニークな特性を持つデバイスの開拓のため、新種の液晶材料や、液晶の配向能を活用する種々の有機材料の分子配向制御に挑戦中です。特に印刷エレクトロニクス技術開発や農業フィルムに興味を持たれている材料メーカー様との共同開発を希望しております。

図１　固体表面と液体とが接している境界面のトポグラフィーや各種物性観測が可能な原子間力顕微鏡（島津製作所SPM-8100FM）

図２ 液晶分子配向印刷機（スリットコーター）

図３　インプリント法で作製した新規高速応答液晶の基板表面

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

電子セラミック研究室

Catchphrase

電子と光とセラミックス

Keyword

水素センサー、酸素センサー、ホットスポット、光学特性、ナノ粒子、結晶成長、蛍光体

Laboratory

岡元　智一郎（OKAMOTO Tomoichiro）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9513
✉ okamoto@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．物性：光エレクトロニクス、電子材料
研究分野	・材料科学　・ファインセラミックス　・薄膜材料　・電子デバイス　・発光デバイス　・超伝導デバイス　・センサー
主要設備	X線回折装置（理学、MultiFlex）、熱分析装置（理学、TG8120、DSC8270）、AFM（セイコー、SPA-300）、SEM（日本電子、JSM-5510）、EDS（日本電子、JED-2201）TEM（日本電子、JEM-1011）、クロスセクションポリッシャ（日本電子、SM-9020CP）、サーモカメラ（NEC/Avio・TH9260）、自記分光光度計（島津、SolidSpec-3700DUV）、分光蛍光光度計（日立、F-7000）インピーダンスアナライザ（YHP、4192A）、R.F.マグネトロンスパッタ装置（日電アネルバ、SPF-332H）、粒子径＆ゼータ電位測定装置（Malvern、ZetasizerNanoZS）、カーボン炉（モトヤマ、MTG-825）、フーリエ変換型赤外分光光度計（VARIAN、4100FT-IR）、親水化処理機能付カーボンコーター（メイワフォーシス、CADE-E/S）
得意とする技術	電子材料セラミックスの作製・評価、薄膜の作製・評価、材料の構造解析・評価、誘電体・磁性体の応用、固体表面分析、熱分析、分光分析
産学官連携実績・提案	電子材料セラミックスの加工及びメタライズの研究、室温作動型光検知式水素ガスセンサーの実用化研究、ホットスポット現象を利用した酸素センサの開発研究、高機能光デバイスの開発研究、通電加熱法による酸化亜鉛結晶の成長制御、絶縁性セラミックスに関する研究、通電加熱法による立方体状Niナノ粒子の作製、水を含んだ結晶構造を有する新規蛍光体の開発、蛍光体用材料の蛍光特性に関する研究、無機・有機複合材料の機械的・熱的・電磁気的特性の評価、希土類を使用しない赤外域蛍光体の探索及び発光特性に関する研究

Message

交流を求めたい分野	界面制御技術、微細加工技術、エネルギー技術
知的財産等	電子線励起用無機蛍光体及びその製造法（特開2012-007029） 微粒子およびその製造方法（特開2012-117088） 酸素センサー（特開2007-085816）
メッセージ	我が国の技術・科学分野における先導的課題は新材料の開発である。特にエネルギー変換に関与する新材料の開発は、次世代の産業構造を支える中心的課題である。当研究室では、光・電気・磁気および原子・分子等に付随する一次エネルギーを相互作用を通じて効率よく変換し得る素子の基材として、酸化物をはじめとする各種無機化合物固体に注目している。それらの均一体、複合体の薄膜、バルク、微粒体を合成し、物質自身はもちろん、表面や界面で強調される物理的化学的作用を機能性の観点から評価・解析している。その結果、見いだされる新しい知見を総合して、新材料の開発および素子として実用化を図っている。

図１　セラミックス線材に室温で電圧を印加することにより電界方向に移動するホットスポット現象（図中の「赤く見える」部分－実際は赤熱している－がホットスポット）

図２　酸化亜鉛セラミックス線材を通電加熱することにより線材表面に成長した特殊な形態を有する酸化亜鉛単結晶（ダブルホロー）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

光物性・テラヘルツ工学研究室

Catchphrase

多様なアプローチによる蛍光体合成から高性能発光デバイスへ

Keyword

希土類蛍光体、カーボンナノドット蛍光体、白色ダイオード、人工光合成、遠隔センシング、偏光発光素子、誘導結合型プラズマ、電気泳動堆積法、ミスト化学気相堆積法、硫化処理

Laboratory

加藤　有行（KATOH Ariyuki）
基盤共通教育　電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9503
FAX 0258-47-9500
✉ arikato@nagaokaut.ac.jp

専門分野	・光物性物理学　・光半導体工学　・無機合成化学
研究分野	1．光物性物理学：希土類蛍光体，カーボンナノドット蛍光体，光誘起酸化・還元現象，偏光発光ナノロッド 2．光半導体工学：白色ダイオード，人工光合成，遠隔センシング 3．無機合成化学：複合酸化物・硫化物の均一合成，ナノ構造無機・有機材料の合成，プラズマ処理
主要設備	・高分解フォトルミネッセンス分光装置（Horiba HR-1000，極低温測定可能） ・高分解ラマン散乱分光装置（Jobin-Ybon U-1000） ・輝度計（Konica Minolta LS-100） ・粉末X線回折装置（Shimadzu XRD-7000） ・電界放射型走査電子顕微鏡（Hitachi S-4000） ・硫化水素管状電気炉，ミスト化学気相堆積用電気炉 ・その他，遠心エバポレータ等，無機合成用実験機器多数
得意とする技術	・高分解能分光測定 ・希土類が関わる発光材料およびデバイス ・溶液法をベースとした無機化合物合成および薄膜作製 ・硫化水素による硫化処理
産学官連携実績・提案	・高分解能分光測定 ・希土類が関わる発光材料およびデバイス ・溶液法をベースとした無機化合物合成および薄膜作製 ・硫化水素による硫化処理

Message

交流を求めたい分野	・高分解能分光測定 ・希土類が関わる発光材料およびデバイス ・溶液法をベースとした無機化合物合成および薄膜作製 ・硫化水素による硫化処理
知的財産等	レーザ用光学媒質、レーザ、及びレーザ用光学媒質の製造方法（特許第3780338号）
メッセージ	・なぜ光るのか？どうすればよく光るのか？を研究しています． ・基礎寄りに見えるかもしれませんが，光るものであれば何でも評価しますのでご相談ください．

図１　ラマン散乱用高分解能分光装置の概観

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

光エネルギーデバイス研究室

http://femto5.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

環境にやさしい太陽電池を安く簡単に作る

Keyword

太陽電池、非真空及び真空プロセス、ミストCVD、DC/RFスパッタリング法、環境調和型半導体、元素戦略、レアメタルフリー、透明p型半導体、赤外発光分光、電気化学インピーダンス

Laboratory

田中　久仁彦（TANAKA Kunihiko）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9514
✉ tanaka@vos.nagaokaut.ac.jp

金井　綾香（KANAI Ayaka）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9557
✉ kanai@vos.nagaokaut.ac.jp

豊田　英之（TOYOTA Hideyuki）
技術専門職員
☎ 0258-47-9854
✉ htoyota@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**薄膜太陽電池，半導体光物性，化合物半導体**
研究分野	環境にやさしい太陽電池を低コストで簡単に作ることを目標にし、環境調和型半導体（＝レアメタル・有毒元素フリー）を光吸収層とする太陽電池を非真空プロセス（ミストＣＶＤ法、ゾルゲル硫化法）や真空プロセス（ＤＣ、ＲＦスパッタ法、蒸着法）で作製する方法の研究を行っています。また、発光スペクトルの観測等の分光学的手法や、Hall効果、電気化学インピーダンス測定など電気的特性を観測することで光吸収層用化合物半導体や太陽電池素子の多角的な評価を行っています。
主要設備	１．硫化水素／硫黄蒸気雰囲気炉（抵抗加熱炉，赤外線加熱炉）　２．ミストCVD装置　３．DC/RFスパッタ装置、抵抗加熱蒸着装置　４．赤外発光分析装置（InGaAs CCD(観測範囲700-2200 nm)，試料温度 5K～室温, 分光器焦点距離750 mm）　５．紫外可視赤外分光光度計 (積分球付き)　６．XRD, FE-SEM, EDX+SEM（２研究室共有施設）　７．Hall測定装置　８．インピーダンスメーター
得意とする技術	１．溶液塗布法による半導体薄膜の作製(溶液塗布はファインチャネルミストCVDまたはスピンコート法)　２．DC/RFスパッタ法や抵抗加熱蒸着法による化合物半導体薄膜/薄膜太陽電池の作製　３．複数の金属源を含む塗布用溶液の作製　４．硫化物固体の作製（固相成長法）　５．半導体諸特性の分析（SEMによる表面観測、XRDによる構造解析、Raman散乱スペクトルの観測、EPMAによる組成分析、薄膜の透過反射スペクトルの観測、薄膜化できない場合は拡散反射による観測、発光スペクトル観測による欠陥準位の分析：特に赤外発光分光は高感度広範囲で可能、Hall測定）　６．太陽電池諸特性の観測（J-V測定、C-V測定、電気化学インピーダンス測定）
産学官連携実績・提案	新規半導体試料（バルク，薄膜）試作　非真空/真空プロセスによる半導体薄膜作製　半導体試料光学特性解析

Message

交流を求めたい分野	新規半導体試料（バルク，薄膜）試作　非真空/真空プロセスによる半導体薄膜作製　半導体試料光学特性解析　電気化学インピーダンス測定等の電気的評価
知的財産等	硫化物薄膜の作製方法　出願番号特願2006-98530，固体蛍光材料　出願番号特願2004-182524，固体蛍光材料　特許番号3945710.
メッセージ	「環境にやさしい太陽電池を安く簡単に作る」を目標に掲げ研究を進めております。太陽電池だけではなく「非真空/真空プロセスによる薄膜作製」&「半導体光物性」をキーワードとすることであれば何でも興味があります。また、加熱炉や真空装置も自作出来ますので用途に合わせて装置を改造することも可能です。

図１　透明太陽電池

図２　RTP炉

図３　発光スペクトル

図４　赤外発光分光装置

図５　真空プロセスを用いて作製した硫化物薄膜

図６　RFスパッタ装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

ナノエレクトロニクス研究室

http://quantum.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

半導体ナノ構造と有機半導体のテラヘルツデバイス応用
～光と電波の中間にあたるテラヘルツ・赤外領域の新機能～

Keyword

ナノ構造、量子デバイス、光物性、テラヘルツ波、化合物半導体、有機半導体、導電性高分子、複合材料、薄膜、レーザー

Laboratory

鵜沼　毅也（UNUMA Takeya）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9518
FAX 0258-47-9500
✉ unuma@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物性**：半導体、電子材料、光エレクトロニクス
研究分野	1．化合物半導体におけるナノ構造の設計と量子伝導・光学遷移のデバイス応用 2．導電性有機薄膜における伝導ダイナミクスの解明およびデバイス応用 3．テラヘルツ時間領域分光における新たな解析・評価手法の開発
主要設備	フェムト秒チタンサファイアレーザー（時間幅可変１台・波長可変２台） テラヘルツ電磁波放出・検出素子 フーリエ変換赤外分光光度計（中赤外顕微鏡付１台、遠赤外～可視域１台） 超高真空走査トンネル顕微鏡 反射・透過分光式膜厚測定システム（近赤外～可視域） 分光用クライオスタット（４K～室温２台、77K～室温１台）
得意とする技術	1．テラヘルツ・赤外光機能をもつ半導体ナノ構造の設計および分光測定 2．導電性複合材料における伝導度における非接触測定 3．透過測定の困難な電子材料・デバイス構造のテラヘルツ利得評価 4．情報理論や因果律に基づくテラヘルツ放射パルスの絶対位相解析
産学官連携実績・提案	1．半導体超格子におけるテラヘルツ利得は、キャリアの反転分布を伴わない新奇な光増幅機構から発生し、外部バイアス電界による周波数可変性をもつことが分かってきています。次世代のコンパクトなテラヘルツレーザーに求められる、室温動作や波長可変動作への応用展開が考えられます。 2．導電性有機薄膜におけるキャリアの局在度合いを複素伝導度スペクトルから定量的に算出することができます。フレキシブル透明電極などの用途で望まれる導電性向上を目指して、テラヘルツ分光の知見を分子合成やドーピングの段階にフィードバックすることが考えられます。

Message

交流を求めたい分野	1．半導体材料を用いたナノ構造の作製 2．テラヘルツ領域の半導体レーザー素子に適した共振器や導波路の作製 3．高い品質または新奇な主鎖・側鎖構造をもつ共役系高分子の合成 4．有機薄膜デバイスの作製と高速動作化
メッセージ	光波と電波の中間にあたる未成熟なテラヘルツ・赤外領域の機能性に重点を置き、無機半導体（超格子構造など）と有機半導体（共役系高分子など）の両方を対象として研究を進めています。半導体材料におけるナノ構造・分子構造の設計性を駆使して量子効果を操り、次世代の固体テラヘルツレーザーやフレキシブル電子デバイスの基盤となる物性を調べています。

図１　時間幅25フェムト秒のパルスレーザーと手作りのテラヘルツ利得計測システム

図２　GaAs/AlAs超格子のテラヘルツ複素伝導度スペクトル[Physical Review B 81, 125329（2010)]。伝導度の実部が負になっている周波数領域で増幅利得が発生する。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

高出力レーザー開発・応用工学研究室

http://etigo.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

超微粒子！超伝導！誘導加速器！まだ見ぬ材料、まだ見ぬ物性を。

Keyword

超微粒子、耐酸化皮膜、高硬度薄膜、工具

Laboratory

末松　久幸（SUEMATSU Hisayuki）
量子原子力　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9894
FAX 0258-47-9890
✉ suematsu@nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．工学一般：機能材料
研究分野	(1)パルス細線放電法による金属、無機化合物超微粒子合成 (2)パルスレーザー堆積法による薄膜の作製と新機能材料探索 (3)酸窒化物硬質材料の硬化機構　(4)新高輝度蛍光体　(5)超伝導、磁性体開発
主要設備	大強度パルス軽イオンビーム発生装置（ETIGO-Ⅱ）、極限エネルギー密度発生・解析・応用装置（ETIGO-Ⅲ）、静電加速器、パルスイオンビーム照射装置（ETIGO-Ⅳ）、透過型電子顕微鏡、電界放射型走査型電子顕微鏡、原子間力顕微鏡、粉末X線回折装置、比表面積測定装置、ナノインデンター、大気圧プラズマ源、ホットプレス、ナノ粒子合成装置、パルスレーザー堆積装置、SQUID磁束計
得意とする技術	(1)高耐酸化性有機物被覆金属/酸化物超微粒子の合成 (2)（Cr, Al）（N, O）（耐摩耗性材料）、Ni-Fe-O（新高温急変サーミスター材料） (3)パルス細線放電装置開発 (4)傾斜組成薄膜作製による新機能物質スクリーニングとその装置開発 (5)ラザフォード後方散乱分光による薄膜組成決定 (6)集束イオンビーム加工装置を活用した広範囲高分解能透過型電子顕微鏡観察
産学官連携実績・提案	(1)パルス細線放電法による金属、無機化合物超微粒子合成および装置開発 (2)高硬度薄膜開発

Message

交流を求めたい分野	(1)真空チャンバー設計・製作技術　(2)微細加工技術　(3)超微粒子の液中分散、混合、成形技術 (4)超微粒子の応用製品開発技術　(5)パルス大電流電源技術
知的財産等	高硬度材料（特開2006-265679） 表面に有機物被膜を形成した金属超微粒子の製造方法及び該製造方法に使用する製造装置（特願2006-082340） 高硬度材料、及びその製造方法（特開2007-084840） 溶液プラズマ反応装置及び該装置を使用したナノ材料の製造方法（特願2006-250221） ナノシートの製造方法（特願2008-282530） 金属超微粒子およびその製造方法（特願2009-057178）
メッセージ	本センターのユニークな技術であるパルスパワーを活用した新機能材料開発法をバックボーンとし、硬質薄膜、金属超微粒子、蛍光体、超伝導体、磁性体など新機能物質開発を推進しています。これらを応用可能な高硬度コーティング、導電ペースト、高強度蛍光、夜光顔料、高臨界電流密度超伝導、および磁性材料製品ニーズをお持ちの企業との連携を希望します。

図１　ステップターゲットを用いたパルスレーザー堆積法による新高硬度材料探索用Ti-Ni-N薄膜

図２　新蛍光体開発

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電磁波制御デバイス研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/hertz

Catchphrase

底知れぬメタ材料の可能性テラヘルツ波も自由自在に

Keyword

テラヘルツ波、複合材料、メタマテリアル、フォトニック結晶、液晶、ナノマテリアル

Laboratory

佐々木　友之（SASAKI Tomoyuki）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9530
✉ sasaki_tomoy@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	光学
研究分野	・テラヘルツ素子 ・テラヘルツ素子用材料
主要設備	・テラヘルツ時間領域分光システム ・テラヘルツ波発振器 ・テラヘルツカメラ ・高速テラヘルツ波検出器 ・LCRメーター ・光学厚み計 ・自転公転真空ミキサー ・超音波ナノ分散機
得意とする技術	・テラヘルツ時間領域分光 ・電磁波伝搬の数値シミュレーション
産学官連携実績・提案	・液晶光学素子の開発 ・液晶テラヘルツ素子の開発

Message

交流を求めたい分野	・機械学習による電磁材料の設計 ・微細加工 ・各種テラヘルツ波応用
知的財産等	・特許第5109112号 ・特許第6509132号 ・特許第6897936号 ・特許第6989895号
メッセージ	・テラヘルツ帯における電磁波の有効利用を目指した材料開発及びデバイス開発に取り組んでいます。 ・特に、最近は電磁メタマテリアルと呼ばれる人工材料に着目し、その動的テラヘルツ素子応用について研究しています。

図１　テラヘルツ時間領域分光システム

図２　テラヘルツ発振器とテラヘルツカメラ

図３　超音波ナノ分散機

図４　自転公転真空ミキサー

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

メタマテリアル研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/mtph/index.html

Catchphrase

メタマテリアルによる電磁波制御

Keyword

メタマテリアル、電磁波、非線形光学、群速度、動的媒質、無反射媒質、プラズマ、電磁界シミュレーション、遺伝的アルゴリズム

Laboratory

玉山　泰宏（TAMAYAMA Yasuhiro）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9543
FAX 0258-47-9500
✉ tamayama@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**物理学**：電磁光学
研究分野	1．メタマテリアル中での電磁場増強とその非線形現象発生およびマイクロプラズマ生成への応用 2．光や電圧などの信号により電磁応答の制御が可能なメタマテリアルを用いた電磁波の動的制御 3．無反射メタマテリアルの探求とその電磁波制御への応用 4．メタマテリアルの最適構造探索
主要設備	フェムト秒ファイバーレーザー、可視・赤外分光器、ネットワークアナライザ、スペクトラムアナライザ、電磁界シミュレータ
得意とする技術	電磁波とサブ波長構造体の相互作用解析および計測

Message

交流を求めたい分野	電波やマイクロ波、テラヘルツ波、光波などの電磁波の応用に関する分野
メッセージ	電波から光までのあらゆる周波数の電磁波を、メタマテリアルを用いて高度に制御する手法について研究しています。

メタマテリアルを用いたマイクロ波制御の実験系

電磁界シミュレータによるメタマテリアルの設計

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

計算材料科学研究室

http://owl.nagaokaut.ac.jp/ja/

Catchphrase

材料開発×情報科学

Keyword

マテリアルズインフォマティクス、第一原理計算、結晶構造探索、機械学習、電子論、材料設計、計算物理、固体物理、バンド構造

Laboratory

山下　智樹（YAMASHITA Tomoki）
産学融合トップランナー養成センター
産学融合特任准教授
☎ 0258-47-9509
✉ yamashita06@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	物性/固体物性 物性/物性一般
研究分野	・結晶構造探索手法の開発 ・マテリアルズインフォティクスを用いた材料設計・物性予測 ・第一原理計算による電子構造解析
主要設備	PCクラスター
得意とする技術	・結晶構造探索 ・第一原理計算 ・機械学習
産学官連携実績・提案	結晶構造探索ツールCrySPYの開発

Message

交流を求めたい分野	・マテリアルズインフォマティクス ・電子構造解析 ・結晶構造解析 ・二次電池 ・半導体 ・磁性体 ・機械学習
メッセージ	結晶構造探索ツールCrySPYの開発を行っており，オープンソースソフトウェアとして公開しています（https://github.com/Tomoki-YAMASHITA/CrySPY）．また，第一原理計算とマテリアルズインフォマティクスに関する研究も行なっています．

図１　マテリアルズインフォマティクス

図２　結晶構造探索

図３　バンド構造

電気電子情報系

画像・メディア工学研究室

https://tech.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

AI・IoT技術を支えるマルチメディア信号処理

Keyword

マルチメディア信号処理、機械学習、AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）、データサイエンス

Laboratory

岩橋　政宏（IWAHASHI Masahiro）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9520
✉ iwahashi@vos.nagaokaut.ac.jp

原川　良介（HARAKAWA Ryosuke）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9546
✉ harakawa@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	情報科学・工学/信号処理、画像処理、知能情報学
研究分野	1．マルチメディア信号処理 2．ビッグデータマイニング
主要設備	大規模高速演算サーバ、大容量データストレージ、高機能センサ（LiDAR，イベントカメラ，視線センサ等）、信号処理・機械学習ソフトウェア
得意とする技術	ディジタル信号処理（機能的階層符号化、スパースモデリング）、機械学習（画像認識、分類･クラスタリング）、深層学習（マルチモーダル、ノイジーラベル）
産学官連携実績・提案	・センサ信号解析による自律的環境監視システム（河川・道路監視、ロボット間通信など） ・ビッグデータ解析によるターゲット志向型情報提示システム（パーソナルな情報検索・推薦など）

Message

交流を求めたい分野	・画像認識や状態判定など信号処理に関わる分野 ・映像/音声/テキスト/Webデータ等の意味理解など機械学習に関わる分野
知的財産等	・映像伝送システム、映像伝送装置、映像伝送方法、探査ロボット、及びプログラム、特許登録番号：第5017646号 ・画像処理システム、画像処理方法、及びプログラム、特許登録番号：第4839442号 など。
メッセージ	企業様がお持ちの装置・データや専門的知見と我々のシーズをマッチングすることで、製品やサービスの高付加価値化や効率化を検討できます。

広帯域で低遅延な情報通信技術と災害リスクを自動推定するAI・マルチメディア信号処理技術を活用したパーソナルな地域防災システム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

空間映像メディア研究室

Catchphrase

仮想空間と現実空間をつなぐ

Keyword

3D映像、立体視、可視光通信

Laboratory

圓道　知博（ENDO Tomohiro）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9536
✉ yendo@nagaokaut.ac.jp

専門分野	1：システム・制御工学／ヒューマンインターフェイス
研究分野	1．立体映像ディスプレイ 2．立体映像撮影方式 3．可視光を用いた光通信
主要設備	円筒形裸眼3Dディスプレイ 高速度カメラ デジタルオシロスコープ ファンクションジェネレータ
得意とする技術	1．立体映像表示システム 2．立体／多視点映像撮影システム 3．ステレオ／多視点画像処理
産学官連携実績・提案	LED交通信号機、自動車テールランプ、LED看板等を対象とした可視光通信システム

Message

交流を求めたい分野	裸眼3Dディスプレイの応用 LED看板、LED交通信号機等を送信機とする可視光通信の応用
メッセージ	立体映像ディスプレイは技術的に未熟な分野であり，本命と呼べる方式は未だに現れていませんが，現在の技術を用いても用途に合わせて適切なシステムを構築すれば大きな視覚効果を得ることが可能です。本研究室では円筒形3Dディスプレイをはじめとしてユニークな方式を開発してきており，用途に応じた提案が可能です。

図１　周囲360°から観察可能な円筒形3Dディスプレイ

図２　光学走査型360°多視点動画像撮影システム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

非線形システム工学研究室

Catchphrase

一見複雑な現象を単純な「非線形ダイナミクス」で表現

Keyword

非線形ダイナミクス、非線形回路、人工神経回路

Laboratory

坪根　正（TSUBONE Tadashi）
電気電子情報　教授
☎ 0258-47-9558
FAX 0258-47-9500
✉ tsubone@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電気電子工学**：電子回路 **2．システム・制御工学**：制御工学 **3．情報科学・工学**：信号処理、画像処理 **4．科学技術一般**：計測工学
研究分野	・工学システムに見られる非線形現象の解析、制御 ・スパイキングニューラルネットワークの合成と応用 ・新しい最適化アルゴリズムの実現と応用
主要設備	オシロスコープ（ディジタル、アナログ）　スペクトルアナライザ　ネットワークアナライザ 信号発生器　DPSボード　回路シミュレータ（PSpice）
得意とする技術	・非線形システムの評価技術 ・アナログ・ディジタル回路設計 ・非線形現象の制御技術

Message

交流を求めたい分野	非線形回路の応用分野 最適化アルゴリズムの応用分野 ロボット等の制御分野
メッセージ	非線形理論を応用し、次世代へ向けた高機能な回路やシステムの開発、設計へ寄与出来る基礎技術の研究に取り組んでます。上記の技術を応用した幅広い分野の研究を目指しています。

図１　シールドルームでの回路実験の様子

図２　ディジタル・アナログ混在ボードによる実験

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

信号処理応用研究室

http://asplab.org

Catchphrase

快適な音環境の実現に向けた音場制御技術と適応信号処理に関する研究
～信号処理を使って現代社会をより豊かに！～

Keyword

ディジタル信号処理、画像処理、音響処理、知覚情報処理、メディア信号処理、非線形システム、ディジタルフィルタ、ノイズキャンセリング

Laboratory

杉田　泰則（SUGITA Yasunori）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9519
FAX 0258-47-9500
✉ sugita@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**電気電子工学**：信号処理
研究分野	1．高性能適応ディジタルフィルタの実現と応用に関する研究 2．理想的な音響空間実現のための騒音／音場制御技術の開発 3．骨導音知覚メカニズムの解明とその応用（骨導音の明瞭化、補聴システム、立体音響再生）に関する研究・開発 4．ブラインド音源分離の研究 5．画像認識、パターン認識に関する研究
主要設備	ダミーヘッドマイク（2台）、4chオーディオパワーアンプ（10台）、人工耳（B&K）、人工マストイド（B&K）、ハンドヘルドアナライザ（騒音計、B&K）、多チャンネルDSPボード、リアルタイム音響解析装置（DS-2000,100kHz）、DPOAE測定装置、3Dスキャナ、信号処理・解析ソフトウェア（Matlab/Simulink, HALCONなど）
得意とする技術	1．デジタル信号処理 2．ディジタルフィルタの設計と解析、応用 3．センシングデータのノイズ除去・特徴抽出 4．画像処理（画質改善、認識、特徴抽出） 5．音声・音響信号処理・分析（音源分離、音場制御、能動騒音制御、ノイズキャンセリング）
産学官連携実績・提案	・ハイエンドオーディオ用低遅延・低歪みフィルタの設計と解析 ・AI外観検査・画像検査システムの開発 ・X線非破壊画像検査装置の開発

Message

交流を求めたい分野	1．骨導音の明瞭化技術開発 2．騒音制御・音場制御技術の開発 3．画像処理の実用化技術 4．ディジタルフィルタ最適設計、高速信号処理技術 5．ディープラーニング応用システムの開発
メッセージ	画像や音響を含むディジタル情報の処理、及びそれらの処理に必要となるディジタルフィルタの設計・解析などを長年にわたって続けています。

図１　無響室での音響特性試験

図２　人間の視覚特性（Retinex）を用いた画質改善例

図３　X線画像による異物判別の例

図４　定群遅延・低遅延歪みディジタルフィルタの設計例

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

電気電子情報系

脳情報工学研究室

http://gallery.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

人間の脳情報処理の理解に基づく脳情報インターフェースの開発

Keyword

脳、Brain-Computer Interface、脳活動計測、機械学習、筋活動計測、運動制御、仮想音源生成、ニューラルネットワーク

Laboratory

南部　功夫（NAMBU Isao）
電気電子情報　准教授
✉ inambu@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．情報科学･工学：**知能情報学 **2．システム･制御工学：**ヒューマンインターフェース
研究分野	1．非侵襲脳活動計測を用いた運動に関するBrain-Computer interafaces 2．仮想音源を用いた聴覚Brain-Computer interfaces 3．人間の腕における運動制御･学習メカニズムの解明
主要設備	1．脳波計(Biosemi, CGX, OpenBCI) 2．筋電計(Delsys, OTbio) 3．三次元位置計測装置(NDI) 4．ロボットアーム(XArm, UR)
得意とする技術	1．生体情報に対する機械学習 2．EEGとfNIRSによる脳活動計測

Message

交流を求めたい分野	1．ヒューマンインターフェース技術および脳情報インターフェース技術 2．生体信号における機械学習 3．脳活動計測の応用分野（運動制御に関する行動支援･リハビリテーションなど）
メッセージ	我々は，非侵襲の脳活動計測を軸として，神経科学の知見を重視 しつつ工学の技術を組み合わせ，新しいインターフェースのための基盤技術の構築ならびに生体信号に適用で きる機械学習等の解析技術確立を目指しています。

データシーケンス構造研究室

Catchphrase

情報工学を支える縁の下の力持ち．基礎があってこそ応用が活きる．

Keyword

記録媒体、データシーケンス制約、グラフ理論、ネットワークトポロジ、省電力・信頼性・誤り耐性

Laboratory

眞田　亜紀子（MANADA Akiko）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9502
FAX 0258-47-9502
✉ amanada@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	情報工学一般／情報工学基礎理論
研究分野	本研究室では，与えられた状況下でデータ系列に求められる特徴を考慮し，その特徴を兼ね備えたデータ系列を効率よく生成させる方法を提案することを主目標としています．具体的には，離散数学のグラフ理論を主として，データ系列の個数の漸近的評価やコンパクトなデータ系列生成器等に解する基礎的解析を行なっています．
主要設備	高性能計算機
得意とする技術	離散数学の情報工学への応用 1．記録媒体に適した符号化の特徴解析 2．省電力かつ高信頼性を兼ね備えた符号化の特性評価 3．スムースかつ誤り耐性を兼ね備えたネットワークトポロジの解析
産学官連携実績・提案	1．記録媒体における典型的な誤り解析と，その誤りに耐性を持つ符号化の提案

Message

交流を求めたい分野	1．バイオインフォマティックスの観点からのDNA系列の特性解析 2．半導体素子の理論的解析
メッセージ	グラフ理論は応用範囲が幅広く，これまで携わっていない分野にも何かしらの形で貢献したいと考えています．色々な方との交流を通じて，柔軟な発想から新たな視野を広げるだけでなく素敵な解決策が見つかることを期待しております．

DNAストレージと典型的な誤り

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

情報・経営システム系

実験心理学研究室

Catchphrase

人間の日々の社会生活を支える心や脳の情報処理の仕組みを解明しよう！

Keyword

認知、心理行動実験、脳活動計測、言語理解、学習

Laboratory

秋元　頼孝（AKIMOTO Yoritaka）
情報・経営システム　准教授
☎ 0258-47-9795
✉ y-akimoto@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	実験心理学、認知脳科学
研究分野	研究室では、心理行動実験やモバイル型簡易脳波計を用いて、心や脳の情報処理過程を明らかにする研究を行っています。教員は、言語の語用論的な側面（文脈の中での言語理解・使用やコミュニケーション）について特に興味を持ち研究を行ってきましたが、大学で学生の教育に関わることを通じて、「言語の学習」と「言語による学習」についても関心が強くなってきました。研究室の学生は、言語に限らず、それぞれが興味を持ったテーマを設定して研究を行っています。
主要設備	脳波計、モバイル型簡易脳波計、NIRS
得意とする技術	心理行動実験、脳波計測、複数人脳波同時計測、脳波・視線同時計測
産学官連携実績・提案	理解状態の科学的評価 効率的な学習方法の科学的検証

Message

交流を求めたい分野	広い意味で人間の「学び」に関係する分野 人間の心理や認知が関係するその他の分野
メッセージ	研究テーマは、人間の心や脳の情報処理に関係するものであれば、言語に限りません。また、知覚情報科学研究室と協同して、脳波・視線の複数人同時計測にも取り組んでいます。

図１．モバイル型簡易脳波計

図２．実験の様子

図３．脳波データの解析結果

知覚情報科学研究室

Catchphrase

人の行動の裏側に潜む機構を解明しよう

Keyword

技能獲得、教育、認知アーキテクチャ、視線計測、データマイニング

Laboratory

中平　勝子（NAKAHIRA Katsuko, T.）
情報・経営システム　准教授
☎ 0258-47-9839
✉ katsuko@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	教育工学，サービス情報学
研究分野	以下のテーマを中心に，知覚・認知・行動にかかる研究に取り組んでいます． ・技能教育　人間の知覚・認知・行動メカニズムに基づいた教育デザインの構築 ・知覚・運動統合インターフェース　人間の知覚・認知・運動行動特性に適合したインターフェース設計と評価 ・生活・ネットワーク行動生態　日常生活場面における行動生態の解明と変容を引き起こす方法に関する研究
主要設備	アイトラッカー（Tobii Pro Nano） GPU搭載高速計算機
得意とする技術	人間行動記録/モデル化技術，インタラクティブシステム分析，デザイン技術
産学官連携実績・提案	住民参加型地域進行のためのユビキタスフィールドナビゲーションシステムの開発（平成18-20年度） 気づきを誘発する技能教育デザイン（平成19-20年度，富士ノン株式会社委託事業） 地域資源マップ作成システム（平成20年度，新潟県IT&ITS推進協議会支援協力事業）

Message

交流を求めたい分野	広く教育に関わる分野，ライフログを収集している分野
知的財産等	文書更新量評価プログラム（特許第4872079号）
メッセージ	社会人学生を含めた研究室外の方との交流が盛んな研究室です．人の視行動解析と認知アーキテクチャにもとづいた各種能力の効果的な開発過程に取り組んでいます．また，実験心理学研究室と協働して脳波・視線の同時計測にも取り組んでいます．

図１：単語・短文・長文間での印象評価の違い．

図２：タスク難易度の違いと瞳孔径変化・作業完了時刻の関係

図３：学習者能力・読譜パタン・技能テストの関係

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

情報・経営システム系

アンビエント生体医工学研究室

Catchphrase

ストレスの客観的評価と生体情報に基づく快適な空間の創出 ～アンビエント・フィードバック・システム～

Keyword

アンビエント生体医工学、生体情報、生体医工学、感性工学、生理心理学、人間工学、バイオフィードバック、ストレス、睡眠、ストレスホルモン

Laboratory

野村　収作（NOMURA Shusaku）
情報・経営システム　教授
☎ 0258-47-9356
FAX 0258-47-9356
✉ nomura@kjs.nagaokaut.ac.jp

黒田　大貴（KURODA Hiroki）
情報・経営システム　助教
☎ 0258-47-9358
✉ kuroda@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．人間情報学：感性情報、ヒューマンインタフェース 2．応用情報学：生体情報
研究分野	1．生体情報をフィードバックした適応的インタフェースの開発 2．生体情報を利用したストレス・快適性の評価 3．毛髪・爪に含まれるホルモンによるストレス評価
主要設備	1．生体情報計測系（脳波(EEG)・心電図(ECG)・皮膚電気活動(EDA)・呼吸　他） 2．ホルモン分析系（吸光高度計　他）
得意とする技術	1．ストレス・快適性の評価（脳波・心電図　他） 2．睡眠の質の評価（睡眠ポリグラフ(PSG)） 3．ストレスホルモンの分析（毛髪・爪・唾液）
産学官連携実績・提案	1．ストレス・快適性の評価（室内・車内環境 他） 2．香り・音楽・照明の評価 3．適応的ヒューマンインタフェースの開発 4．生体情報センシングデバイスの開発 5．毛髪・爪を利用したストレス評価 6．大規模な生体情報のデータマイニング

Message

交流を求めたい分野	1．住宅・自動車・家具・家電の快適性評価 2．飲料・食品・香料の開発 3．生体情報の記録・利用 4．毛髪・爪ストレスホルモンの利用
メッセージ	上記以外の関連事項についても、お気軽にご相談ください。

図1．生体情報を反映したVR花火によるリラックス効果

図2．毛髪・爪に含まれるストレスホルモンの定量

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

理論生命科学研究室

https://www.nishiyamayuta.com/

Catchphrase

認識の可塑性に関する実験および数理モデル

Keyword

認知可塑性、行動可塑性、自己組織化、臨界現象、多義性

Laboratory

西山　雄大（NISHIYAMA Yuta）
情報・経営システム　准教授
☎ 0258-47-9376
✉ y-nishiyama@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	システム・制御工学／ヒューマンインターフェイス
研究分野	認知科学 動物行動学 複雑系 内部観測
主要設備	ヘッドマウントディスプレイ 痛覚計 画像処理ソフトウェア 視線計測装置 簡易暗室
得意とする技術	生命現象に対するシステム論的アプローチ 創発特性の行動・心理評価
産学官連携実績・提案	身体的自己意識の変容を促すヒューマニンタフェース開発 群れモデルの開発応用

Message

交流を求めたい分野	生命システムの部分/全体の問題 認識の外部につながる情報技術
メッセージ	心理と物理を両極に、個々がありありと感じる明示的世界、何気なく振る舞える暗黙的世界、そして進化に基づく適応、秩序と無秩序が共立する臨界状態の起源を研究し、その成果を情報技術に応用します。郡司ペギオ幸夫が提唱した天然知能を認知・行動の実験や数理モデルで実証することに興味を持つ人はご連絡ください。

図１　人間と情報技術の融合を目指す研究

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

情報・経営システム系

認知神経情報学研究室

https://sites.google.com/vos.nagaokaut.ac.jp/nutcognneuroinf/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0-home

Catchphrase

人間の認知とその多様性への理解を深め、新たな支援技術開発に生かす。

Keyword

生体情報計測、心的状態推定、意識下知覚、個人差、発達障害、デジタル・フェノタイピング、魅力工学

Laboratory

土居　裕和（DOI Hirokazu）
情報・経営システム　准教授
✉ doidoih@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	情報科学・工学/知能情報学 工学系以外/心理学
研究分野	本研究室では、人間の認知機能とその多様性を生じる神経生物学的基盤に関する基礎研究を行っています。また、基礎研究の知見を活かした支援技術開発に取り組んでいます。具体的には、以下のような研究を推進しています。 1．感性情報処理の脳科学的メカニズム解明 2．脳・生体情報の機会学習による発達障害スクリーニング技術開発
主要設備	1．多チャンネル脳波計 2．ポリグラフ（抹消生理反応計測装置） 3．アイトラッカー（視線計測装置） 4．磁気式モーション・トラッカー 5．フォースプレート（体重心動揺計）
得意とする技術	1．事象関連電位（誘発脳波）計測 2．心理生理学計測 3．感性評価実験 4．唾液中ホルモン測定 5．脳波Single Trial解析 6．データ・マイニング
産学官連携実績・提案	心理物理学・生体情報計測による製品の感性評価や、自治体の調査研究・研修事業への協力実績があります。

Message

交流を求めたい分野	1．インターフェースの感性評価 2．脳情報を活用した教育支援技術開発 3．医療・人間行動情報のデータ・マイニング
知的財産等	1，エストロジェン及びテストステロン分泌増進用組成物、及びその芳香用組成物、並びにその芳香用具 特願: 2013-167198
メッセージ	生体情報計測・心理学実験・データサイエンス等を柔軟に組み合わせることで、人間の感性評価から支援技術開発まで、様々な目的に応じた最適なアプローチを模索しつつ研究開発に取り組んでいます。

脳波・非接触型生体情報マルチモーダル計測の様子

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

エネルギー・環境・経済

Catchphrase

脱炭素社会の主役はあなた！

Keyword

脱炭素社会、制度設計、計量経済的分析

Laboratory

李　志東（LI ZhiDong）
情報・経営システム　教授
☎ 0258-47-9354
FAX 0258-47-9350
✉ zhidong@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．経営工学**：経済モデル **2．エネルギー・原子力工学**：エネルギー **3．工学系以外**：人文社会系
研究分野	1．経済・エネルギー・環境に関する統合モデルの開発 2．計量経済学手法による脱炭素社会・持続可能な発展論に関する研究 3．北東アジア脱炭素共同体の構築に関する研究 4．脱炭素・環境再生のソフトパワー（制度やシステム）の形成メカニズムと向上策に関する研究 5．脱炭素・環境保護システム論 6．固体廃棄物の資源化、無害化処理における国際協力体制の研究
主要設備	1．計量経済モデル開発のハードとソフト 2．産業連関分析のハードとソフト
得意とする技術	1．経済・エネルギー・環境に関する統合モデルの開発とシミュレーション分析 2．脱炭素・環境共生のソフトパワーやエネルギー需給システムの評価、構築 3．脱炭素・環境保護システムの評価、構築
産学官連携実績・提案	1．日中政府、大学、産業界の参加による「3E（経済・エネルギー・環境）研究院プロジェクト」を1999～2003年度に参画。 2．日中政府合意に基づく「省エネルギー中心の総合エネルギー政策に関する日中共同研究」を2007年より参画。 3．地域特性を生かした低炭素社会の構築に関するケーススタディーを試みたい。

Message

交流を求めたい分野	1．政府、地域自治体や企業の脱炭素・環境共生ソフトパワーの評価、構築技術 2．途上国に移転可能な脱炭素、環境技術とそれらを生かすビジネスモデル
メッセージ	1．「省エネや環境保護活動をすれば得、しなければ損となる環境共生のソフトパワー」の形成メカニズムと向上策を日中比較分析を通じて研究している。 2．中国の脱炭素、エネルギー、環境分野におけるビジネスチャンスの発掘を行っている。 3．電気・燃料電池自動車開発と普及における日中相互協力の可能性、枠組みについて研究を行っている。 4．中国における再生可能エネルギー系水素生産と対日本輸出基地の構築と経済性について研究をおこなっている。 5．廃家電、廃自動車の資源化と無害化処理における日中協力の枠組み（アジア資源再生特区制度）を日中共同で研究している。

写真１

写真２

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

情報・経営システム系

経営社会学研究室

http://watalab.net/

Catchphrase

社会組織と工学の融合

Keyword

産学連携の管理、産業クラスター、異常な意思決定、組織文化、感性工学

Laboratory

綿引　宣道（WATAHIKI Nobumiti）
情報・経営システム　教授
✉ nwatahiki@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	経営学、複合分野
研究分野	人のつながりを可視化しています。例えば、①企業家ネットワークの可視化と街の形成のプロセスを明らかにしています。これは同時に人間が山や川や鉄道によってどのように行動が変わるのかを明らかにしていきます。学生とテーマとしては、②小中高の学び合いと学習効果を高めるシステムの開発、これは学び合いだけではなくいじめの早期発見にもつながります。③SNSを使った広報活動を研究しています。
主要設備	統計ソフトR、BILOG-MG3、A１サイズスキャナー
得意とする技術	ケーススタディ、社会調査、ネットワーク分析
産学官連携実績・提案	職場あるいは教育の場の協力体制の測定、形成、可視化のお手伝い、SNSを用いた広報活動ができます。また、街づくり産業創出の提案を目指しています。

Message

交流を求めたい分野	会社組織全てと小中高の学級運営
メッセージ	まだ研究の途中段階ですが、Richard　Floridaの研究でやられているような創造的地域の創成を目指しています。多くの研究者が考えるように、創造性は社会階層や文化的なものだけに依存するとは考えていません。人間の行動は無意識のうちに川や山や気候といった自然環境に限らず、人工物にも無意識に影響を受けています。そこからどのように街を作るかによって創造性が高まると考えています。

図１

図２

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

経営戦略・技術経営・ものづくり経営研究室

http://mise.nagaokaut.ac.jp/staff/nobutaka-suzuki

Catchphrase

経営戦略、技術経営、ものづくり経営分野の実証研究
－理論研究とフィールドベースの実証分析から経営のメカニズムの解明を目指す！－

Keyword

経営戦略、技術経営、ものづくり経営

Laboratory

鈴木　信貴（SUZUKI Nobutaka）
情報・経営システム　准教授
☎ 0258-47-9353
✉ nsuzuki39@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．経営戦略** **2．技術経営** **3．ものづくり経営**
研究分野	1．研究・技術開発のマネジメント 2．新興国市場戦略のマネジメント 3．ものづくり現場のマネジメント
産学官連携実績・提案	・日本貿易振興機構　インド事業環境研究会　副座長（2011年～2012年） 報告書「中小企業のインド進出を考える」http://www.jetro.go.jp/jfile/report/07000855/reports.pdf ・電機総研「電機産業の現場力」調査研究委員会　委員（2013年～2014年） ・燕市水道料金の在り方検討委員会　委員（2015年～2016年） ・高知工科大学「地域活性化システム論」講師（2017年） ・前任の京都大学大学院医学研究科の助教時代は、医薬品、医療機器の開発における大学と企業との連携や特区制度に関連した政府省庁との交渉　地域自治体との協力といった実務及び調査・研究に従事（2011年～2014年）。

Message

交流を求めたい分野	1．研究・技術開発のマネジメント 2．新興国市場戦略のマネジメント 3．ものづくり現場のマネジメント
メッセージ	新興国に新たに進出することで新規市場の開拓を図る。新製品を開発し販売することで利益を上げる。生産現場の改善を続けることで生産性を向上させる。どれも経営に関わる事柄です。経営という現象は非常に複雑な現象で、様々な要因が影響します。本研究室では、現場に即した実証研究を積み重ねることで、一歩ずつ経営の因果関係を解明することを目指しています。

情報・経営システム系

知識システム研究室

Catchphrase

人間の知的活動をより豊かにするコンピュータの実現を目指します。

Keyword

知能情報学、計算機システム・ネットワーク、ソフトウェア、Web情報処理、教育情報システム

Laboratory

湯川　高志（YUKAWA Takashi）
情報・経営システム　教授
☎ 0258-47-9366
✉ yukawa@vos.nagaokaut.ac.jp

安藤　雅洋（ANDO Masahiro）
情報・経営システム　助教
☎ 0258-47-9842
✉ ando@kjs.nagaokaut.ac.jp

鈴木　泉（SUZUKI　Izumi）
情報・経営システム　助教
☎ 0258-47-9360
FAX 0258-47-9350
✉ suzuki@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．**情報科学・工学**：人工知能、エージェント、グループコンピューティング、情報検索システム、教育工学、ｅラーニング
主要設備	知識処理システムおよびテキスト処理システム 1．言葉の意味に基づく情報検索システム　2．質問応答システム　3．特許文書処理システム 4．分散・協調型知識共有システム　5．インターネットからの知識抽出システム 6．e-Learning学習管理システム技術　7．e-Learningコンテンツ　8．ICT活用教育 9．オープンソースソフトウェアの応用
得意とする技術	1．知識処理技術　2．自然言語処理技術　3．並列計算機構成技術　4．分散・協調処理技術 5．次世代Web（SemanticWeb）技術　6．eラーニング・ICT活用教育に関する技術　7．Linux
産学官連携実績・提案	1．特許マップの自動作成に関する研究 2．組込みシステムの開発のプロジェクトベース学習向けｅラーニング・システム 3．Niigata Linuxの開発

Message

交流を求めたい分野	1．当研究室で開発した技術の実問題への応用 2．Linuxおよびデータベース管理システムの実問題への応用
知的財産等	模倣文書検出システム及びプログラム（特願2006-186004） 特許マップ生成方法及びプログラム（特開2005-339412）
メッセージ	当研究所で取組んでいる言葉の知識に基づくテキスト処理･知識処理の技術は、ナレッジマネージメント（KM）、セールスフォースオートメーション（SFA）、カスタマーリレーションマネージメント（CRM）等の様々な分野に応用できると思いますので、それら分野において技術課題をお持ちの方はお気軽にご相談下さい。また、テキスト処理・知識処理を応用したｅラーニング・システムも研究しています。ｅラーニングに関しても、相談に応じます。さらに､NPO新潟オープンソース協会と共同でオリジナルLinuxディストリビューション「Niigata Linux」を開発した実績がありますので、Linuxを利用した応用システムについてもご相談下さい。

図１　研究技術分野

図２　Niigata Linux 1.0

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

知識メディア研究室

Catchphrase

人間の特性をモデリングし，特徴分析・検知・予測する

Keyword

ユーザモデリング、ヒューマンコンピュータインタラクション、人間行動分析

Laboratory

羽山　徹彩（HAYAMA Tessai）
情報・経営システム　教授
☎ 0258-47-9901
FAX 0258-47-9299
✉ t-hayama@kjs.nagaokaut.ac.jp

専門分野	情報科学・工学／ソーシャルコンピューティング
研究分野	ユーザモデリング ヒューマンコンピュータインタラクション Web情報学 学習支援システム
主要設備	視線追跡装置 モーションキャプチャ 深層学習用計算機器
得意とする技術	eラーニング支援システムの開発 グループ学習支援システムの開発 SNSデータ分析 屋内位置情報を用いた行動分析 加速度センサを用いた人間の行動分析
産学官連携実績・提案	発想支援システムに関する研究（企業と連携） テレビ番組とソーシャルメディアを連携させたメディア技術の開発

Message

交流を求めたい分野	データに基づくユーザの行動分析や予測などに関する研究
メッセージ	特定領域／タスクにおけるユーザの振舞いや特徴をデータから明らかにし、それに基づくイベント検出・行動推定・行動予測に興味があり、取り組んでいます

情報・経営システム系

安全データマネジメント研究室

http://igrw.nagaokaut.ac.jp/lab/teacher.html

Catchphrase

安全ビッグデータに関するデータサイエンス研究

Keyword

安全ビッグデータ、安全データモデル、オントロジー、リスクマネジメント、レジリエンスエンジニアリング、傷害の外因分類、製品事故、製品リコール

Laboratory

張　坤（ZHANG Kun）
システム安全　情報・経営システム　准教授
☎ 0258-47-9377
FAX 0258-47-9573
✉ kunzhang@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1. 社会システム工学・安全システム 2. 知能情報学
研究分野	当研究室では安全ビッグデータを対象としたデータサイエンス研究を行っています．国際安全規格などの安全知識をベースとして、安全データのオントロジー研究に取り組んでおり、安全データプラットフォームの開発および企業のリスクマネジメントへの応用研究へ力を入れています。また、最近では、レジリエンスエンジニアリングに関する研究も行っています。
主要設備	IBM SPSS Modeler
得意とする技術	1．安全データマネジメントプラットフォーム 2．企業のリスクマネジメントへの応用研究 3．安全データのオントロジー研究 4．レジリエンスエンジニアリングを支援する情報ツール
産学官連携実績・提案	1.安全データ・マネジメントプラットフォーム(SDMP)に関する研究 2.VOC情報やお客様要望の経営改善への活用方策に関する研究 3.VOCなどの業務データへの利活用対策に関する研究 4.教育・組織のレジリエンス向上災害対応能力向上支援システムの開発

Message

交流を求めたい分野	1. リスク情報の利活用方法論の確立 2. 安全知識基盤の構築 3. 危険源オントロジーの開発とAI応用研究
メッセージ	上記の技術開発であれば、いつでもご相談に応じます。

DIKW モデル＆ 安全データ研究

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

医療・福祉支援工学研究室

Catchphrase

医学と情報工学の共創により医学と生活を支援する

Keyword

医工連携、生体医工学、感性計測、バイタルサインセンシング、ストレスモニタリング、医療機器評価、手術手技評価、製品評価、透析工学、機械学習

Laboratory

大岩　孝輔（OIWA Kosuke）
情報・経営システム工学分野　准教授
☎ 0258-47-9372
✉ oiwa@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	工学一般／人間工学
研究分野	本研究室では、医学と人間の生活を支援するための技術を生み出すべく、AIやIoT･感性計測技術を利用した「医学を支援する研究」と「人間を支援する研究」を進めています。医学を支援する研究では、感性計測に基づく手術パフォーマンスの定量評価や医療機器の製品評価に関する研究を行っています。人間を支援する研究では、多波長顔画像に基づく遠隔的なバイタルサインセンシングやストレスモニタリングに関する研究を行っています。
主要設備	・マルチスペクトルカメラ　・近赤外線カメラ　・赤外線サーモグラフィカメラ　・心拍間隔計測装置 ・血糖値センサー　・数値解析ソフトウェア（Matlab）　・腹腔鏡手術トレーニングボックス
得意とする技術	・生体計測・評価（心拍・血圧・血糖など）　・生体情報分析　・感性情報処理　・感性モデリング ・数理モデリング　・機械学習　・データマイニング　・ソフトコンピューティング
産学官連携実績・提案	・顔面画像を利用した血圧推定における透析治療への応用（自治医科大学・神奈川工科大学・国内医療施設） ・多波長顔画像に基づく非接触バイタルサインセンシング技術の実用化に向けた研究（青山学院大学･防衛大学校） ・外科医の疲労計測による負荷推定モデル確立（自治医科大学・鹿児島大学・早稲田大学）

Message

交流を求めたい分野	・医療機器やリハビリテーション支援機器の開発 ・就労者や介護者のストレスモニタリング ・医療データ解析による医療診断や医療支援 ・生活者が使用する製品の開発や評価 ・生活者に対するバイタルサインモニタリング ・高齢者見守りのための製品やシステムの評価
知的財産等	・ストレス対処様式判定システム、ストレス対処様式判定方法、学習装置、学習方法、コンピュータを被験者のストレス対処様式を判定する手段として機能させるプログラム、コンピュータを被験者の顔面画像の空間的特徴量を学習する手段として機能させるプログラム及び学習済モデル，特許第6896925号 ・血圧推定システム、血圧推定方法、学習装置、学習方法及びプログラム，特開2022-008806
メッセージ	感性計測技術、機械学習、遠隔センシング技術を駆使して、ストレス・健康モニタリング、製品評価・設計等の研究を行っています。医療器具メーカー、医療団体、生活支援団体・企業等との共同研究に興味を持っています。

図１　鏡視下手術シミュレータを用いた手術トレーニングの実験

図２　マルチスペクトルカメラを用いた多波長顔画像の計測

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

情報・経営システム系

機械学習理論研究室

https://lab.kumoi.net/

Catchphrase

機械学習や深層学習を用いた理論・応用研究

Keyword

機械学習理論、ビジネスアナリティクス、統計科学、知識情報処理、経営システム工学、データエンジニアリング

Laboratory

雲居　玄道
情報・経営システム　講師
☎ 0258-47-9811
✉ kumoi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1.情報科学・工学/人工知能 2.情報科学・工学/パターン認識 3.情報工学一般/情報科学・工学 4.経営工学/経営システム
研究分野	機械学習や深層学習などのAIの信頼性向上を目指す当研究室では、数理モデルを用いて、なぜ良い性能が発揮されるのかを理論的に解明することを目指しています。このため、実社会の課題を対象とし、課題解決のための数理モデルの構築。さらには、投資判断などを行う意思決定者のための根拠として、構築した数理モデルの信頼性の理論的な保証に取り組んでいます。
主要設備	全てコンピューターシミュレーションを用いた分析を行っています。 このシミュレーションのため、各種クラウドコンピューティングを主に活用したデータ分析環境を構築しています。
得意とする技術	・機械学習に基づく予測モデルの理論解析 ・組織マネジメントのための企業データ分析 ・購買履歴データに基づく施策立案 ・気象データに基づく予報ガイダンス自動生成 ・マルチタスク学習 ・マルチモーダルAI
産学官連携実績・提案	共同研究を通じて、購買履歴データ、機器の利用履歴データを用いて、顧客の離脱予測などを行ってきました。現在は、チャットアプリ履歴を用いた組織マネジメントや気象データを用いた気象ガイダンスの自動生成などを行っています。これらの応用研究に加えて、得られた研究成果の性能を理論面から解き明かし、実社会へ還元する上で適用可能な範囲を明確にすることを目標としています。 実社会における多くのビジネスデータ分析を通して、地に足のついた研究を積み重ねていきたいと思っております。

Message

交流を求めたい分野	・小売店におけるビジネスデータ解析 ・社内データを活用した組織マネジメント ・生成AIを活用した業務改善 など、情報・経営システム工学の観点から多分野のデータの利活用に関して課題を抱えている領域が私たちの対象領域となります。
メッセージ	機械学習・深層学習における理論的な解析を目標に研究を進めています。 しかし、この理論研究は非常に困難な分野です。 そのため、理論的に明らかにするという夢を忘れずに、まずは応用面で実社会へ還元可能な論理を構築していくことが最初の目標です。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

医療支援先進セラミックス研究室

http://hts.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

先進セラミックスコーティングと先進医療を指向した材料を科学する
金属酸化物膜・水素吸蔵材料・多孔質炭素材料の分野に新たな息吹を入れる

Keyword

セラミックスコーティング、ダイヤモンドライクカーボン（DLC）、ナノポーラスカーボン（NPC）、キレート錯体、コンクリート、抗菌材料、水素吸蔵材料、断熱材料、エチレンジアミン四酢酸（EDTA）、大気開放型化学気相析出（CVD）法

Laboratory

斎藤　秀俊（SAITOH Hidetoshi）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9316
FAX 0258-47-9316
✉ hts@nagaokaut.ac.jp

小松　啓志（KOMATSU Keiji）
物質生物　助教
☎ 0258-47-9379
✉ kkomatsu@vos.nagaokaut.ac.jp
✉ Keiji_Komatsu@mst.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．基礎化学**：薄膜工学　**2．工学一般**：物質工学、機能材料
研究分野	1．キレート錯体を用いた機能性セラミックスコーティングに関する技術開発 2．廃棄物由来の高機能性吸着材料に関する技術開発 3．コンクリート材料への機能性セラミックスコーティング技術の開発 4．先進医療を指向した水素放出材料の研究開発
主要設備	1．電界放出形走査電子顕微鏡 2．ラマン分光分析装置 3．昇温脱離分析装置 4．X線回折装置 5．熱分析総合システム 6．水素吸蔵評価装置
得意とする技術	金属、ガラス、セラミックス表面処理および解析　電界放射発光素子開発 蛍光体の合成と解析　活性炭の合成と評価
産学官連携実績・提案	薄膜と微粒子の専門的評価と解析技術　薄膜合成技術

Message

交流を求めたい分野	可逆的に水素を吸蔵放出する材料及び該材料を充填した水素吸蔵装置　3747243（平17. 12. 9） 光放射素子　特開2004-111293 大気開放型ＣＶＤ装置　特開2004-107686
メッセージ	セラミックス薄膜、機能性炭素材料の合成と評価に関する技術開発に力を入れています。

図１　反応性フレーム溶射装置

図２　大気開放型CVD装置で合成されたサファイア単結晶上に成長した酸化物ウイスカー

図３　高い水素吸蔵能力を有する
籾殻由来の活性炭（ナノポーラスカーボン）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

超分子物性化学研究室

http://mst.nagaokaut.ac.jp/sssc/

Catchphrase

日本発！有機伝導体！

Keyword

超分子、ヨウ素、有機伝導体、超伝導、半導体素子

Laboratory

今久保　達郎（IMAKUBO Tatsuro）
物質生物　教授
✉ imakubo@nagaokaut.ac.jp

専門分野	**基礎化学**：物性化学
研究分野	1．有機伝導体の結晶構造制御法の開発 2．新規有機超伝導体の開発 3．有機伝導体の複合機能化
主要設備	単結晶X線構造解析装置　磁気測定装置　電気伝導度測定装置　質量分析装置 サイクリックボルタンメトリー装置　超純水製造装置 分光光度計　有機単結晶育成設備
得意とする技術	・電子物性制御を指向した有機結晶の精密構造制御 ・ヨウ素の特性を活かした超分子構造の構築 ・有機材料のX線構造解析および磁化率・電気伝導度の測定 ・高周期ヘテロ元素を含む新規π電子系の合成開発

Message

交流を求めたい分野	・ヨウ素の特性を活かした有機電子材料の創出 ・有機結晶を用いた半導体素子（ダイオード、トランジスタ等）の開発 ・有機伝導体の化学反応性（特にリサイクル性）の開発
知的財産等	4,5-ジメチル-[1,3] ジセレノール-2-セロンの新規製造方法（特許第5083753号） 4,5-ジヨード-[1,3]ジセレノール-2-オンおよび関連誘導体、およびそれらの新規製造方法（特許第4389051号） [1,3] ジセレノール-2-チオンの新規製造方法（特許第4385154号）
メッセージ	新規分子の合成から単結晶育成、結晶構造と電子物性の評価まで、ワンストップで可能な研究室です。

図１　新しい分子間相互作用である「ヨウ素結合」の模式図。
貴重な純国産資源であり、世界総生産量の34%（2012年）を日本が生産。

図２　ヨウ素結合で構築した、超分子有機伝導体の結晶構造の一例。

図３　我々が開発した超分子有機伝導体のリサイクルスキーム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

光・磁性材料工学研究室

http://mst.nagaokaut.ac.jp/ ~t _ bashi/

Catchphrase

光と磁気に関する材料、計測技術、応用技術の研究開発

Keyword

磁気イメージング、磁気光学効果、磁性材料、有機金属分解法、ニューラルネットワークデバイス

Laboratory

石橋　隆幸（ISHIBASHI Takayuki）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9311
✉ t_bashi@mst.nagaokaut.ac.jp

チャフィ　ファチマ　ザーラ（Fatima Zahra Chafi）
物質生物　助教
☎ 0258-47-9331
✉ cfz@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：機能材料 **2．物性**：固体物性 **3．電気電子工学**：結晶工学
研究分野	酸化物磁性材料の開発からその薄膜作製技術や評価技術の開発、さらにはその応用技術まで研究開発しています。薄膜作製に関しては、優れた磁気光学特性を有する磁性ガーネットについて有機金属分解法や有機金属分解法にレーザーによる結晶化法を組み合わせた新しい薄膜作製技術を開発しています。また、磁気光学イメージング、磁気光学スペクトル測定技術、ニューラルネットワークデバイスを実現するための研究開発を行っています。
主要設備	エキシマレーザー、磁気光学スペクトロメーター、試料振動型磁力計、原子間力顕微鏡、磁気光学顕微鏡
得意とする技術	磁気光学イメージングによる磁場分布測定や磁区構造の観察、有機金属分解法による酸化物薄膜作製、磁気光学スペクトル測定。
産学官連携実績・提案	磁気光学イメージングや磁気光学スペクトル測定

Message

交流を求めたい分野	磁気光学効果を利用した磁気および電流の高速計測技術の開発、 新機能性酸化物薄膜の作製技術の開発
知的財産等	置換型ガーネット磁性体薄膜形成用液体組成物およびそれを用いた磁性体薄膜とその薄膜の製造方法、特許第3743440号
メッセージ	磁気光学に関する材料評価、測定技術に関する内容はいつでも相談に応じます。

図１　ビスマス置換磁性ガーネット膜のファラデー回転スペクトル

図２　スマートフォンの磁気光学イメージ

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

機能材料化学

Catchphrase

薄膜の低温成膜技術の開発

Keyword

薄膜、レーザプロセス、金属酸化物、金属窒化物、光電極、光触媒

Laboratory

西川　雅美（NISHIKAWA Masami）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9831
✉ nishikawa@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	工学一般／機能材料
研究分野	「フレキシブル」を念頭に、金属酸化物、金属窒化物の薄膜の低温成膜プロセスを開発しています。具体的には、レーザとプラズマを用いています。主な応用としては、センサ、光電極、耐摩耗コーティングです。
主要設備	プラズマ装置、レーザ等の各種光源、光電極・光触媒評価装置、可視紫外分光光度計、ビーズミル
得意とする技術	金属酸化物の低温成膜
産学官連携実績・提案	これまで実績はありません。金属酸化物膜の低温成膜が可能であるため、耐熱性の低い基材への金属酸化物の成膜、金属酸化物を用いたデバイスのフレキシブル化等、連携希望です

Message

交流を求めたい分野	特に限定しません。これまで高温プロセスが必要であったために用途が限られていた金属酸化物および金属窒化物の機能性を多用な分野に応用できると考えています。
メッセージ	薄膜の低温成膜を中心に研究を展開しておりますが、光触媒に関しても、作製・評価・機構解明の一連の研究を展開しております。

レーザ照射光学系とプラズマ装置

表面・界面化学研究室

Catchphrase

材料の表面・界面の追求及び新規ナノ材料の創出

Keyword

ナノシート、表面化学、界面化学、ナノ材料、表面分析、ナノ材料合成

Laboratory

船津　麻美（FUNATSU Asami）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9317
✉ afunatsu@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**工学一般**：機能・物性 **基礎化学**：界面化学
研究分野	本研究室では、ナノ材料の表面及び界面化学に関する教育研究を担当しています。具体的には、ナノシートと呼ばれる極薄二次元材料を研究対象とし新しい材料の提案を目指し、この材料の特徴である表面や界面といった面からの研究を深め、新しい材料の創出及び機能発現へ繋げることを目標に進めています。
主要設備	原子間力顕微鏡、偏光顕微鏡、熱重量分析、紫外可視分光光度計
得意とする技術	ナノ材料の設計と合成、ナノ材料からなる薄膜の作製、ナノ材料の表面分析等の評価研究等
産学官連携実績・提案	無機ナノ材料の機能化、ナノ材料の安定性検討の提案等

Message

交流を求めたい分野	ナノ材料の中でも二次元材料を活用されたい分野、化粧品関係の分野
メッセージ	新しいナノ材料の提案と共に、ナノ材料の機能化、応用・活用方法を広げていきたいと考えております。

原子間力顕微鏡

ナノ材料の精密合成

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

高分子材料化学研究室

http://mst.nagaokaut.ac.jp/polymer

Catchphrase

昨日までの世界にないものを目指して －新しい高分子材料への挑戦－

Keyword

アニオン重合、有機・無機ハイブリッド・ブタジエン

Laboratory

竹中　克彦（TAKENAKA Katsuhiko）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9305
FAX 0258-47-9300
✉ ktakenak@vos.nagaokaut.ac.jp

戸田　智之（TODA Tomoyuki）
物質生物　助教
☎ 0258-47-9302
✉ t.toda@mst.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．基礎化学**：高分子化学 **2．応用化学**：合成化学 **3．工学一般**：複合材料
研究分野	新規機能性ポリジエンゴムの開発 シリカ等無機物とのハイブリッド化 新規ジエンモノマー類の精密重合（分子量とミクロ構造制御） ポリジエン類共重合体の開発 金属錯体による重合制御
主要設備	温度制御付き紫外可視分光光度計（UV-Vis） 赤外吸収分光光度計（FT-IR） ガス精製装置付きドライボックス 流量計付きエチレン重合用ライン 分析用及び分取用分子量分布測定装置（GPC） ガスクロマトグラフ－質量分析計（GC-MS） 水素炎イオン化検出器付き薄層クロマトグラフ装置（TLC-FID） 示差走査熱量計 熱重量分析装置
得意とする技術	高分子合成（ラジカル重合、アニオン重合、配位イオン重合）高分子の分子構造解析 高分子材料の構造解析および熱分析
産学官連携実績・提案	1．官能基を有するポリジエン類の医用材料への応用 2．結晶性高分子のナノスケールでの構造制御による新規材料の開発

Message

交流を求めたい分野	物性評価と成形加工 ソフトマター全般の力学物性応用
メッセージ	高分子の精密重合とその一次構造の解析、オングストロームからミリメートルの範囲にわたる高次構造の評価、さらにそれらの構造と各種物性との相関を研究しています。また、流動中の構造変化と、それに伴う力学特性の変化を調べています。

図１　ゾルーゲル反応を利用して調製したシリカ充填スチレンーブタジエンゴムの断面電顕写真。

図２　嫌気下での有機実験用のガス循環精製装置付きグローブボックス

図３　完全禁水下での重合に用いる高真空ライン

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

有機反応設計研究室

http://mst.nagaokaut.ac.jp/carbon/

Catchphrase

マグネシウム金属還元及び有機電解法による環境調和型新反応開発と機能性新物質合成
～環境に配慮した反応の開拓から合成プロセス革命へ～

Keyword

有機合成化学、新物質合成、有機ファインケミカルズ、選択的合成、環境調和型合成、マグネシウム、含フッ素有機化合物、還元カップリング、有機電解合成

Laboratory

前川　博史（MAEKAWA Hirofumi）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9320
FAX 0258-47-9300
✉ maekawa@vos.nagaokaut.ac.jp

河原　夏江（KAWAHARA Natsue）
技術専門職員
☎ 0258-47-9340
FAX 0258-47-9300
✉ nkawahara@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．基礎化学**：有機化学 **2．複合化学**：合成化学 **3．複合化学**：グリーン・環境化学
研究分野	有機電子移動化学、有機合成化学、有機電気化学、有機工業化学 1．金属マグネシウムからの電子移動型反応による芳香族化合物の還元カップリング反応 2．有機電解法による有機化合物の官能基変換反応 3．還元的トリフルオロアセチル化法による含フッ素有機化合物合成 4．環境保全型分子変換反応プロセスの開発 5．極性変換で合成した新規化合物を利用した材料合成
主要設備	500MHz核磁気共鳴装置、元素分析装置、高速液体クロマトグラフ質量分析装置、電極電位測定装置、ガスクロマトグラフ質量分析装置、定電位電解装置、高速液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ、ＦＴ型赤外線吸収分光光度計
得意とする技術	・金属マグネシウムを用いる新有機合成反応の開発 ・新規有機電気化学反応（陽極酸化反応、陰極還元反応）の開発 ・部分フッ素化有機化合物合成法の開発

Message

交流を求めたい分野	・部分フッ素化有機化合物合成を利用した反応技術 ・有機電解合成反応の工業化技術 ・有機精密合成における環境保全技術
知的財産等	芳香族フッ素非対称アシロイン化合物の製造方法（特開2012-51812） 4-ポリフルオロアシルフェニルアルキルケトン及びその製造方法（特開2010-235589） 置換アズレン及び置換アズレンの製造方法（特開2010-235592） ベンジルポリフルオロアルキルケトン誘導体及びその製造方法（特開2009-215192） α-不斉炭素を有するβ－ケト化合物の製造方法（特許公報3924621号） ポリフルオロベンゾキノン類の製造方法（特許公報4113955）
メッセージ	共同研究歓迎。

図１　高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計

図２　一般の化学反応と異なる反応場と極性変換効果に関するイメージ図

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

セラミックス構造設計研究室

Catchphrase

ファインセラミックスの高機能化と高信頼性化

Keyword

透明セラミックス、結晶配向セラミックス、多孔質セラミックス、造粒、成形、焼結、電気的性質、機械的性質、光学的性質、顕微鏡観察

Laboratory

田中　諭（TANAKA Satoshi）
技術科学イノベーション　物質生物
教授
☎ 0258-47-9337
✉ stanaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：機能・物性
研究分野	私たちは、新規セラミックスとセラミックス製造の研究を行っています 1．セラミックス製造プロセスの科学的体系化 粉体、スラリー、成形、焼結、加工、評価の科学を構築します 2．セラミックスの高信頼性化 粗大欠陥の発生原因とその製造における抑止方法を提案します 3．高磁場による配向セラミックス製造 4．透明結晶配向セラミックス製造法の開発 5．セラミックスの多孔体の構造と特性評価 6．酸化物全固体電池の製造プロセス
主要設備	一軸プレス、ドクターブレード、等方圧プレス（300MPa）、電気炉、熱間等方圧プレス（ＨＩＰ）、インピーダンスアナライザー、強度試験機、共焦点走査型レーザー顕微鏡、走査型電子顕微鏡、光学顕微鏡、偏光顕微鏡、近赤外顕微鏡、走査型プローブ顕微鏡（E-Sweep）（圧電応答顕微鏡、誘電応答顕微鏡）、粒度分布測定器、比表面積測定装置、レオメーター、ゼータポテンシャル、粘度計、遠心分離機、フリーズドライヤー、熱重量・示差熱天秤、熱膨張計、超伝導磁石（10テスラ）、マイクロX線コンピュータトモグラフィ（共通）
得意とする技術	配向組織設計、各種セラミックス成形、成形体および焼結体中の欠陥評価および配向評価
産学官連携実績・提案	セラミックス配向組織設計法の応用研究、セラミックス材料の高品質化、製造プロセス改善

Message

交流を求めたい分野	1．セラミックス構造プロセスの最適化 2．粉体処理技術 3．試験装置の設計・製造技術
知的財産等	精密配向多結晶セラミックス焼結体、その製造方法及び製造装置（特開2006-264316） セラミックス凝集体の粉砕方法及びセラミックス凝集体の粉砕装置（特願2007-030355） 結晶配向セラミックスの製造方法（特願2007-047575） セラミックス構造体およびその製造方法（特願2007-193668） 配向酸化亜鉛熱電変換材料及びそれを用いた熱電変換デバイス（特願2006-166739） セラミックスの製造方法及びセラミックスの脱泡装置（特開2007-106008）
メッセージ	セラミックス粉の取り扱い方、成形の仕方、焼結の仕方に関するアドバイスが可能です。 トラブル対策はもちろん、新しい形づくりへの挑戦などのアドバイスが出来ます。

C軸配向　ZnO

図１　c軸配向酸化亜鉛

図２　X線CTによるセラミックス中の傷の評価

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境ナノ材料研究室

http://msfe.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

有機色素ナノ粒子と薄膜を基にした、超微量現場分析法と環境浄化技術の創発研究

Keyword

ナノ薄膜試験紙、タッチテスト、空気中の除菌、ウィルス除菌、色素の耐光性、ナノ触媒膜、現場分析、水分析、固体表面分析、一重項酸素

Laboratory

高橋　由紀子（TAKAHASHI Yukiko）
物質生物　環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9657
FAX 0258-47-9657
✉ ytaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．環境科学・工学**：環境科学・化学 **2．工学一般**：機能材料 **3．基礎化学**：分析化学
研究分野	1．ナノ薄膜試験紙　ppbレベルのイオン試験紙の開発（実績:水銀、銀、鉛、カドミウム、鉄、銅、ニッケル、マンガン、フッ素、ヒ素） 2．タッチテスト　合金や金属表面の現場簡易分析の開発（実績：ニッケル、マンガン、錫、亜鉛、銅） 3.一重項酸素発生膜を用いる、空気中の除菌、ウィルス除菌システムの開発 4．有機色素の退色機構研究と耐光性強化のための手法確立 5．有機金属構造体の量産方法の確立と新規機能開発
主要設備	ゼータ電位・粒径測定システム、紫外可視分光光度計、蛍光分光光度計、デジタルマイクロスコープ、瞬間マルチ測光システム、二波長フライングスポットスキャニングデンシトメータ、近赤外発光分析
得意とする技術	有機色素ナノ粒子からなる薄膜の作製、有機－無機ナノコンポジットからなる薄膜の作製、光増感剤色素ナノ粒子膜の作製、薄膜の分析、ppbレベルのイオンの分析、一重項酸素の分析・定量
産学官連携実績・提案	規制値レベルでの各種イオン用試験紙の製品化研究試験紙の実用化研究、一重項酸素を活用した除菌、消臭、消色等の技術開発、機能性有機ナノ粒子（食品、顔料、エレクトロニクス、医療他）の開発等

Message

交流を求めたい分野	高感度試験紙の現場分析への適用、難分解性有害有機物の一重項酸素による分解技術、高耐光性の有機ナノ粒子の材料としての利用、有機物のナノ粒子化による高機能化
知的財産等	フッ化物イオンの定量法（特許第3500431号） 金属イオンの検出フィルム、その製造方法、及びそれを用いた金属イオン定量方法（特許第4185982号） ろ過膜及びそれを用いた鉛イオンの簡易定量方法（特許第4189821号） 一重項酸素を発生する方法（特許5649407号）
メッセージ	「ナノ、薄膜、色素」をキーワードに、省エネルギー、省資源かつ環境保全に役立つ製品の開発に貢献したいと考えています。

図１　ナノ薄膜試験紙の概念図

図２　テトラフェニルポルフィリンのナノ粒子膜の断面と近赤外発光測定による一重項酸素の確認

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

機能ガラス工学研究室

https://mst.nagaokaut.ac.jp/amorph/

Catchphrase

熱力学的に非平衡なガラス材料の科学と機能性デバイスの創製 ～結晶化ガラスの可能性～

Keyword

ガラス、結晶化、非晶質、リチウムイオン電池、ナトリウムイオン電池、全固体電池、蓄電デバイス、レーザー加工、非線形光学、光学材料

Laboratory

本間　剛（HONMA Tsuyoshi）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9312
✉ honma@mst.nagaokaut.ac.jp

専門分野	固体物性、物質工学、無機化学工業
研究分野	1）酸化物ガラスおよセラミックスの物性と構造の研究 2）非晶質の結晶化によって得られる機能性セラミックスの創製 3）車載用途を志向した酸化物系全固体電池の開発 4）リチウムイオン電池、ナトリウムイオン電池に資する機能性結晶化ガラスの創製 5）レーザーによるガラスおよびセラミックスの新規加工法の開発
主要設備	・非線形光学特性評価装置（メーカーフリンジ、電気光学効果など）　・レーザー描画光導波路作製装置（YAG、エキシマ紫外レーザー）　・微細領域イメージング／物性評価装置（ナノファインダー、レーザー顕微鏡など） ・ナノインテンダー　・誘電体特性評価装置　・各種熱物性･光学特性等に関する測定･解析装置など
得意とする技術	・新規な高機能ガラス材料の開発（諸特性の付与、増進、低減など） ・ガラスの各種物性･構造の定量的評価と解析 ・希土類イオン含有ガラスセラミックスの開発と特性 ・光学応用に関連するガラス材料の開発 ・レーザーパターニングによる極微ドット、高機能グレーティングや光導波路の形成 ・リチウムイオン二次電池の試作とよび評価
産学官連携実績・提案	・ブロードバンド用超高速光デバイスに関する研究開発（総務省SCOPE） ・革新機能ガラスフォトニック素子の創製（科学技術振興調整費、AGC旭硝子㈱） ・技術開発センタープロジェクト（日本電気硝子㈱）

Message

交流を求めたい分野	・ガラス及び結晶化ガラスを部材とする実製品への応用技術　・各種ガラスの薄膜形成、多層膜作製技術 ・ガラス表面加工技術　・次世代二次電池の開発
知的財産等	ナトリウム二次電池用正極活物質およびナトリウム二次電池用正極活物質の製造方法（WO2013133369A1） リチウムイオン二次電池正極材料の製造方法（特開2011-108440）光変調材料およびその製造方法（特開2010-222240） ガラスの加熱方法、ならびにそれを用いた結晶化ガラスの製造方法および光部品の封着方法（特開2009-274935） リチウムイオン二次電池用正極材料およびその製造方法（特開2009-087933） リチウム二次電池正極材料用前躯体ガラス及び正極材料、並びにそれらの製造方法（特開2008-047412） 微細加工ガラス及びその加工法（特開2008-019123） 光部品及びその製造方法（WO2007/091483） ビスマス系ガラスの製造方法（特開2003-198563） テルライト系ガラス及びその製造方法（特開2003-102347）
メッセージ	ガラス材料を中心にした新規無機材料の合成、物性評価、構造解析に関する研究教育で未来のフォトニクス・エレクトロニクス・イオニクス分野で期待される新しい先端高機能材料の創製と開発を目指す。とりわけガラスの結晶化については世界を先導している。

図１　レーザーパターニング描画によりガラス表面に形成された単結晶光導波路

図２　ナトリウムイオン電池：レアメタルを使用せず、全固体電池の試作にも成功している。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

エネルギー材料科学研究室

http://mst.nagaokaut.ac.jp/acl/

Catchphrase

化学エネルギーの有効利用

Keyword

固体高分子形燃料電池、セパレータ、高耐食化ステンレス鋼、リチウムイオン二次電池、安全性、長寿命

Laboratory

白仁田　沙代子（SHIRONITA Sayoko）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9309
✉ shironita@mst.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**電気電子工学**：エネルギー **応用化学**：触媒化学
研究分野	1．固体高分子形燃料電池部材であるセパレータ用の高耐食化ステンレス鋼の開発 2．通常の作動温度領域外でのリチウムイオン二次電池の安全性評価
主要設備	グローブボックス、マイクロ波合成装置
得意とする技術	金属腐食評価 電気化学測定 触媒評価

Message

交流を求めたい分野	金属表面処理技術分野
知的財産等	「燃料電池の評価方法及び評価装置」(特願2014-150277) 「白金の回収方法および白金回収装置」(特願2013-60783) 「触媒およびその製造方法」(マイクロ波利用)(特開2010-36140)

グローブボックスでの実験の様子

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

グリーン資源化学研究室

http://www.chem.nagaokaut.ac.jp/organic/

Catchphrase

天然ゴムを原料とするグリーンテクノロジー

Keyword

天然ゴム、キトサン、フノリ、ナノ構造制御、ナノ海島構造、加硫、構造解析、NMR、力学物性、動的粘弾性

Laboratory

河原　成元（KAWAHARA Seiichi）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9301
FAX 0258-47-9301
✉ kawahara@mst.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．基礎化学**：高分子化学 **2．工学一般**：複合材料、機能・物性、材料実験
研究分野	天然ゴムは、植物を伐採せずに傷をつけるだけで取り出すことができるため、温室効果ガス（CO_2）を吸収しながら持続可能な社会を構築できる原料として注目を集めています。私たちの研究室では、天然ゴムを原料とする化学（天然ゴム化学）を石油化学に代わる新しい化学として創成することにより、有機材料に関するカーボンニュートラルを実現することを目指しています。
主要設備	NMR、FT-IR、3D-TEM、FIB-SEM、GPC、万能試験機、レオメーター、動的粘弾性測定装置
得意とする技術	1．核磁気共鳴測定　2．ラテックスの化学（グラフト共重合、水素添加） 3．ポリマーブレンドの相溶性　4．リアクティブプロセシング
産学官連携実績・提案	天然ゴム精製、天然ゴム改質、ゴムナノテクノロジー、加硫、NMR

Message

交流を求めたい分野	ゴムの科学と技術
知的財産等	脱蛋白質化天然ゴムラテックスの製造方法（特許第3581866号） ナノマトリックス分散天然ゴム及びその製造方法（特許第4025868） 液状エポキシ化天然ゴム組成物及び該組成物からなる高分子電解質材料（特開2004-176014） 液状エポキシ化天然ゴム及びその製造方法（特開2004-176013） 熱硬化型水性塗料組成物及び複層塗膜形成方法（特開2005-015516） 脱アレルゲン化天然ゴムラテックス及びその製造方法（特開2005-015614） 加硫ゴムの架橋評価方法及び加硫ゴム（特開2006-010462） 固形ゴムの水性分散液の調整方法（特開2006-008812） 脱蛋白質化天然ゴムラテックスの製造方法（特開2005-281681） 脂肪族ポリエステル化合物、その製造方法及び当該化合物を用いた成形品（特開2007-217644） 改質天然ゴム及びその製造方法（特開2007-112937

図１　天然ゴム化学の概念図

図２　天然ゴムの改質

図３　ナノ海島構造

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

ナノバイオ材料研究室

http://mst.nagaokaut.ac.jp/nanobio/

Catchphrase

ナノバイオセラミック新素材で世の中へ貢献！

Keyword

バイオセラミックス、ナノバイオ材料、リン酸カルシウム化合物、水酸アパタイト、メゾポーラスシリカ、
無機／有機ナノハイブリッド素材、生体材料工学、セラノティクス素材、光機能性材料

Laboratory

多賀谷　基博（TAGAYA Motohiro）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9345
FAX 0258-47-9300
✉ tagaya@mst.nagaokaut.ac.jp

専門分野	基礎化学／界面化学、基礎化学／無機化学、工学一般／複合材料、工学一般／機能材料、物性／光化学、生物科学／生体工学
研究分野	1．無機－有機ナノ複合技術によるナノバイオセラミックスの合成 2．バイオセラミックスと細胞の生体親和性界面の解明と応用 3．バイオリソグラフィー技術のためのナノ・マイクロ構造構築プロセス
主要設備	細胞親和性評価装置、ナノ材料湿式合成装置、ナノ粒子アナライザ、自動比表面積／細孔分布測定装置、蛍光分光光度計、蛍光顕微鏡、等
得意とする技術	1．無機－有機ナノ複合粒子の創製 2．光機能材料の合成（応用例：ルミネッセンス、クロミック、等） 3．液中界面計測技術（応用例：ＱＣＭ－Ｄ、ＳＰＲ、ＡＦＭ、等） 4．マイクロパターニング
産学官連携実績・提案	企業と大学の連携開発によって大学での材料研究を社会・地域へ役立つ技術として転換させる信念を持ち、学外連携を積極的に推進しております。県内・外の企業等からの諸相談に常時応じております。

Message

交流を求めたい分野	1．バイオ診断・治療ナノ材料 2．細胞親和性材料（インプラント材、細胞培養皿、等） 3．表示素子材料 4．液中界面計測 5．バイオリソグラフィー 6．高強度・軽量医療部材プロセス技術
知的財産等	公開特許30件（うち登録済８件）
メッセージ	生体内に類似な穏和な条件での無機-有機ナノ複合技術によりバイオセラミックスを合成し、ナノ構造制御技術と表面･界面計測によって、細胞や生体組織へ積極的に働き掛ける新機能創出に関する研究を推進しております。ナノバイオ材料工学技術により、バイオ・医療分野の発展へ貢献する信念をもち日々努力しております。企業との産学連携研究体制によって、新技術を世の中へ送り出す一助ができればと願っております。

図１　超早期がん診断・治療を目指したナノバイオセラミックス粒子のイメージ図.
粒子合成技術と薬剤分子修飾技術とが協奏的に目的機能を発現させます。
[代表論文：Tagaya M.etal.,Inorganic Chemistry,53,6817(2014).]

図２　高機能生体親和性界面のイメージ図.
体内へインプラント等の材料を埋入した際，材料へタンパク質吸着と細胞接着が起こり，界面形成されます．この形成メカニズムを解明することにより，高機能な生体親和性材料が創製できます。
[代表論文：Tagaya M.,Kobunshi Ronbunshu, 70,398(2013).]

図３　バイオリソグラフィー技術のイメージ図.
リソグラフィー技術を駆使した基材表面ナノ・マイクロ構造制御技術によって，細胞が高精度・高速に組織を形成する基材創製プロセスを研究しております。
[代表論文:Tagaya M.etal.,Macromolecular Bioscience,11,1586(2011).]

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

微生物代謝工学研究室

http://bio.nagaokaut.ac.jp/ ~masai-l/

Catchphrase

微生物×バイオマス=低炭素社会の実現

Keyword

木質バイオマス、リグニン、微生物代謝、微生物機能、遺伝子工学、物質生産、産業微生物ゲノム、機能性有機材料、接着剤

Laboratory

政井　英司（MASAI Eiji）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9428
✉ emasai@vos.nagaokaut.ac.jp

上村　直史（KAMIMURA Naofumi）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9402
✉ zkami@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．生物科学**：微生物学、生物分子学、酵素科学・工学
研究分野	●微生物の低分子リグニン代謝系の解明 ●微生物の芳香族化合物代謝系の解明 ●芳香族化合物代謝系遺伝子群の発現制御機構の解明 ●リグニン分解菌のゲノム解析 ●リグニンからの有用物質生産 ●リグニン由来芳香族化合物の微生物センサー
主要設備	高速液体クロマトグラフィー、質量分析装置（ESI-MS)、リアルタイムPCRシステム、ジャーファーメンター、細胞増殖自動測定プレートリーダー、蛍光プレートリーダー、ナノドロップ核酸定量装置、分光光度計、化学発光検出装置、サーマルサイクラー、エレクトロポレーション システム
得意とする技術	●遺伝子クローニング ●遺伝子発現 ●組換えタンパク質の精製と解析 ●有用細菌・遺伝子のスクリーニング ●組換え微生物を用いた物質変換 ●センサー微生物を用いた化合物検出
産学官連携実績・提案	リグニンからの高機能性有機材料の開発、リグニンからの有用物質生産

Message

交流を求めたい分野	・木質バイオマス利用、リグニンの有効利用
知的財産等	・2-ピロン-4,6-ジカルボン酸を発酵生産するための遺伝子、前記遺伝子を含むプラスミド、前記プラスミドを含む形質転換体及び2-ピロン-4,6-ジカルボン酸の製造方法（特許第4658244号） ・テレフタル酸の代謝に関与する新規遺伝子（特許第4882063号） ・ガリック酸からの2-ピロン-4,6-ジカルボン酸の製造方法とこれに使用するガリック酸から2-ピロン-4,6-ジカルボン酸を生産する組み換えプラスミドならびにガリック酸からの2-ピロン-4,6-ジカルボン酸の生産能を具備した形質転換細胞（特許第4914041号）
メッセージ	当研究室では、リグニンに由来する様々な芳香族化合物を分解できるバクテリアSphingobium sp. SYK-6株のリグニン代謝系の解明を進めてきました。そのリグニン代謝系は世界で最も解析が進んでいます。 現在、SYK-6株の代謝機能のさらなる解明に加えて、その代謝機能を利用し、リグニンの化学処理により得られる分解物から高機能性有機材料の原料化合物である2-ピロン-4, 6-ジカルボン酸（PDC)やcis, cis-ムコン酸を高収率で生産できる微生物株の作出に取り組んでいます。

図１　微生物代謝能を利用した植物バイオマス・リグニンからのポリマー原料生産

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

応用植物工学研究室

http://dolphin.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

植物バイテクを用いた、植物を人間が利用するために改良するその技術手法と応用の開発

Keyword

植物バイオテクノロジー、植物形質転換、建物緑化、新形質植物の開発、組織・細胞培養、コケの育種、青花色コチョウランの開発

Laboratory

高原　美規（TAKAHARA Yoshinori）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9416
FAX 0258-47-9400
✉ mick@vos.nagaokaut.ac.jp

高柳　充寛（TAKAYANAGI Mitsuhiro）
技術専門職員
☎ 0258-47-9434
FAX 0258-47-9400
✉ taka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**生物科学**：生物機能工学 **農学**：育種
研究分野	本研究室は、植物を人間の役に立つように改良する応用科学の領域での教育研究を行っています。そのために、植物を調べる、植物を増やす、植物を改良する、植物を利用するという観点から、遺伝資源としての野生植物の遺伝的多型調査、有用植物の形質評価法の開発、優良個体の培養増殖、植物の新規活用法の開発、有用遺伝子導入による植物の形質転換等についての工学から農学分野にまたがる、基礎及び応用研究を行っています。
主要設備	・光学顕微鏡・蛍光顕微鏡・倒立顕微鏡 ・遺伝子増幅装置 ・各種インキュベータ ・超遠心器 ・オートクレーブ ・クリーンベンチ
得意とする技術	1．植物の組織培養 2．遺伝子の多型解析 3．遺伝子導入 4．画像解析

温度勾配インキュベータ

振盪培養器

コケ原糸体の培養

ニンジンの不定胚

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

物質生物系

発酵科学研究室

http://bio.nagaokaut.ac.jp/~Ogasawaralab/

Catchphrase

・発酵に秘められた微生物の未知の力を探索する先端研究
・微生物の潜在能力を活かしたものつくり

Keyword

微生物スクリーニング、マイクロドロップレット培養、微生物培養のリアルタイムモニタリング、セルロース加水分解酵素、油脂生産酵母、カロテノイド生産酵母、真菌の遺伝子発現制御、タンパク質分解酵素、抗菌薬開発、ゲノム編集

Laboratory

小笠原　渉（OGASAWARA Wataru）
技術科学イノベーション　物質生物
教授
☎ 0258-47-9429
FAX 0258-47-9429
✉ owataru@vos.nagaokaut.ac.jp

志田　洋介（SHIDA Yousuke）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9409
✉ yshida@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	生物科学／酵素科学・工学
研究分野	1．マイクロドロップレット培養による、微生物のミリオンスクリーニング技術開発 2．デジタル技術を活用した微生物培養の見える化 3．糸状菌によるセルロース加水分解酵素生産メカニズムの解析 4．ゲノム編集による真菌の改良 5．酵母による油脂、カロテノイド生産メカニズムの解析 6．病原性細菌に対する抗菌薬の開発
主要設備	微生物培養装置、100万検体単位の微生物微小培養器生成装置、微生物微小培養器用スクリーニング装置、吸光・蛍光物質光学定量装置、飛行時間型質量分析装置、次世代型塩基配列決定装置、共焦点レーザー顕微鏡、超解像顕微鏡
得意とする技術	1．微生物培養・スクリーニング技術 2．蛋白質精製技術 3．酵素活性測定技術 4．遺伝子クローニング技術 5．遺伝子発現技術 6．糸状菌の形質転換効率技術 7．細胞イメージング技術
産学官連携実績・提案	1．セルロース系バイオマスからの高効率な酵素糖化システムの開発 2．セルロース系バイオマスからオリゴ糖生産システムの開発 3．蛋白質からのオリゴペプチド生産システムの開発

Message

交流を求めたい分野	バイオマス前処理技術　発酵技術
メッセージ	・自己PR 植物バイオマスの高効率な糖化および得られた糖を炭素源とした微生物による有価物生産のための研究を行っています。また、有用微生物の探索・育種のための高効率・高速スクリーニングシステムの開発を進めています。 ・学生指導に関する考え方 自由な雰囲気からの世界レベルの研究を目指しています。

図1

図2

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

植物エピジェネティクス工学研究室

https://msb.nagaokaut.ac.jp/labo/plant_epigenetics/

Catchphrase

植物の遺伝子発現におけるDNAメチル化の役割を研究し、新しい分子育種法などの開発を目指しています。

Keyword

遺伝子工学、エピジェネティクス、遺伝子組換え植物、ゲノム編集

Laboratory

西村　泰介（NISHIMURA Taisuke）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9424
FAX 0258-47-9424
✉ tnishi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．生物科学**：生物工学、遺伝子学、農学、生物分子学 **2．農林水産**：植物の栽培
研究分野	1．植物エピジェネティクス 2．植物遺伝子工学
主要設備	1．DNA増幅装置 2．遺伝子定量装置（リアルタイムPCR装置） 3．生物発光高感度検出装置 4．植物培養装置
得意とする技術	1．遺伝子・ゲノム解析 2．核酸（DNA・RNA）・タンパク質解析 3．クロマチン解析 4．遺伝子導入・ゲノム編集技術
産学官連携実績・提案	1．DNA塩基配列を改変しないエピジェネティックな育種法の開発（提案） 2．安定で高効率な導入遺伝子発現植物作出技術の開発（提案）

Message

交流を求めたい分野	植物を扱っている分野
メッセージ	植物でより安定で高効率な組織培養・遺伝子導入技術の開発やDNA塩基配列を改変しない新しい育種法の開発を目指して研究を行っています。

図1　エピジェネティックに制御された（DNAメチル化された）導入遺伝子の芽生えにおける発現を生物発光（下図・緑）でモニターしてます。
発現の強さは、左＞中央＞右となります。上図は明視野像です。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

分子生理工学研究室

Catchphrase

カリウムチャネル開閉機構を変化させる薬剤の開拓と利用、細胞増殖を促進するペプチド性化合物の開発、発酵ニンニク由来化合物の抗肥満作用

Keyword

イオンチャネル、遺伝子発現、細胞生理、分子生理、ガン細胞、健康食品、肥満

Laboratory

滝本　浩一（TAKIMOTO Koichi）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9414
FAX 0258-47-9400
✉ koichi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	細胞生理学
研究分野	1．プロテアーゼ阻害剤によるカリウムチャネル開閉機構の変化と新規薬剤開発 2．チャネル由来ペプチドによる細胞増殖の促進：ガン細胞増殖機構解明と有用細胞増殖への応用 3．発酵ニンニク及び他の食品由来化合物による脂肪細胞褐色化の検討
主要設備	・パッチクランプ装置 ・細胞培養装置 ・ルミノメーター ・CCDカメラ搭載ゲルイメージング装置
得意とする技術	・イオン膜輸送解析 ・膜たんぱく質機能解析 ・プロモーター解析
産学官連携実績・提案	・白色あるいは褐色脂肪細胞分化および機能発現を起こす化合物探索 ・チャンネルを標的とした癌治療薬

Message

交流を求めたい分野	・個体レベルでの生理機能解析 ・心臓機能解析 ・ペプチド合成
メッセージ	イオンチャンネルは、神経情報伝達・筋収縮さらに免疫細胞活性化や癌細胞増殖など多様な生理現象を制御する分子で、病気治療の標的としても注目されています。イオンチャンネルの機能・遺伝子発現といった基礎的研究とそれらを標的とした治療薬候補分子の開発といった応用的研究を行っています。

図1

図2

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

神経機能工学研究室

https://msb.nagaokaut.ac.jp/labo/neuroengineering/

Catchphrase

マウス脳や培養細胞を調べると，心の病気のメカニズムが見えてくる

Keyword

分子・細胞神経科学、ニューロン・シナプス・神経回路、細胞間相互作用

Laboratory

霜田　靖（SHIMODA Yasushi）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9423
✉ shimo@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．生物科学**：生物化学一般
研究分野	1．動物を用いた脳機能の解析 2．遺伝疾患モデルマウスの解析 3．神経回路形成の分子メカニズムの解明 4．精神・発達障害の原因解明
主要設備	正立型および倒立型蛍光顕微鏡 レーザー共焦点顕微鏡 炭酸ガス培養装置 クリーンベンチ オートクレーブ 高速遠心機 微量遠心機 小型超遠心機 クリオスタット（凍結ミクロトーム）
得意とする技術	1．神経細胞および動物細胞の培養 2．動物細胞への遺伝子導入 3．組換えタンパク質の発現と精製 4．モノクロナール抗体の作製 5．脳のタンパク質の局在解析 6．膜タンパク質の相互作用解析
産学官連携実績・提案	微量微生物・ウイルスの検出技術の開発

Message

交流を求めたい分野	1．神経細胞への効率的遺伝子導入方法の開発 2．脳組織の切片作製および免疫染色の簡便化・自動化 3．蛍光顕微鏡画像の定量的解析法の開発 4．遺伝子欠損マウスの維持および凍結卵の保存

図１　クリオスタットを用いてマウス脳の切片を作製しているところ。

図２　マウス脳の記憶に関わる「海馬」と呼ばれる部分を、細胞接着分子（緑色）およびシナプス分子（赤色）を検出する抗体を用いて蛍光染色した。青色は核染色。部分的に緑と赤が重なって黄色に見えることから、細胞接着分子がシナプスに局在していることがわかる。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

糖鎖生命工学研究室

Catchphrase

癌・生活習慣病に関わる糖鎖の制御メカニズムの医薬分野への応用研究
～癌細胞のもつ糖鎖の機能や発現制御機構の解明～

Keyword

糖鎖工学、生物薬学、機能性糖鎖、糖転移酵素、転写制御、癌・癌幹細胞、生活習慣病、バイオマーカー、薬剤スクリーニング、感染防御

Laboratory

佐藤　武史 (SATO Takeshi)
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9410
FAX 0258-47-9400
✉ taksato@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．生物科学**：生物化学一般、細胞生物学、分子生物学 **2．薬学**：生物機能薬学、創薬化学
研究分野	1．タンパク質・脂質に結合した糖鎖の構造と機能の解明 2．糖鎖改変による癌悪性形質の制御 3．化合物・抗癌剤の糖鎖修飾に及ぼす影響の解析 4．癌・生活習慣病に関わる糖転移酵素の転写制御メカニズムの解析 5．糖転移酵素の転写制御メカニズムを基盤とする新規薬剤スクリーニングシステムの開発 6．癌幹細胞における糖鎖の機能解析 7．糖鎖機能を取り入れた工学素材の開発
主要設備	・動物細胞及び昆虫細胞培養装置 ・糖鎖構造解析装置 ・遺伝子発現解析システム ・癌関連糖鎖遺伝子発現モニターシステム
得意とする技術	・有用糖鎖の調製 ・酵素合成及び機能評価 ・糖鎖の迅速構造推定 ・新規遺伝子のクローニング及び機能解析 ・薬剤スクリーニングシステムの構築
産学官連携実績・提案	・糖鎖遺伝子を用いた癌の悪性形質抑制システムの開発 ・糖鎖の病態バイオマーカーとしての利用 ・機能性糖鎖の工学素材への導入による感染症防御システムの開発 ・癌関連糖鎖遺伝子に着目した薬剤スクリーニングシステムの開発

Message

交流を求めたい分野	・有用糖鎖の大量調製 ・機能性糖鎖を導入した工学材料の機能評価 ・病態関連糖鎖遺伝子を用いた薬剤スクリーニングシステムの開発
メッセージ	生命の第３の鎖といわれる糖鎖には、まだまだ未知の機能が秘められています。 私たちは生体内での糖鎖の機能を明らかにし、その機能を工学的・薬学的・医学的に利用して「ものを造り」、社会に貢献していきたいと考えています。

図１　糖鎖機能の工学材料・医薬分野への応用

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

システム幹細胞工学研究室

Catchphrase

ヒトを作る技術：iPS細胞とマイクロ加工を用いた安全性・毒性の試験

Keyword

ヒト心筋細胞の作製、マイクロ流路、ヒトiPS細胞、無血清・無フィーダ培養、生体模倣システム：MPS、ヒト細胞の動物への移植

Laboratory

大沼　清（OHNUMA Kiyoshi）
技術科学イノベーション　物質生物
准教授
☎ 0258-47-9454
✉ kohnuma@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	幹細胞工学
研究分野	ヒトの受精卵に近い性質をもつヒト iPS 細胞を，培養液の組成や，マイクロ加工を用いて制御し，ヒトの体ができる様子を培養皿内で観察できる技術を開発しています。また、ヒトの細胞を動物に移植する系を作製しています。これらの技術は，医薬品等がヒトに与える影響を網羅的に調べる技術の開発につながります。
主要設備	細胞培養 光学顕微鏡 マイクロ流路作製 分子生物実験 細胞移植
得意とする技術	細胞培養 無血清・無フィーダ培養法の開発 生細胞イメージング マイクロ流路

Message

交流を求めたい分野	医工学 MEMS 生体適合材料 界面
メッセージ	ヒトiPS細胞は、再生医療やテラーメイド医薬品の開発等への応用が期待されている。生命科学だけでなく、様々な理工学分野との共同研究を通じて新しい技術の開発を試みたい。

図１　ラチェット型のマイクロチャンバー内の神経様の細胞（左）とその運動解析（右）

図２　マイクロ流路によるヒトiPS細胞の分化制御

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境微生物工学研究室

http://bio.nagaokaut.ac.jp/~dkasai/

Catchphrase

環境浄化と資源循環への微生物機能の活用

Keyword

難分解性芳香族化合物、イソプレンゴム、環境微生物

Laboratory

笠井　大輔（KASAI Daisuke）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9427
FAX 0258-47-9427
✉ dkasai1@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	応用微生物学、環境微生物学
研究分野	応用微生物学、環境微生物学
主要設備	高速液体クロマトグラフィー、サーマルサイクラー、次世代シークエンサー、定量PCR
得意とする技術	・遺伝子クローニング・遺伝子組換え ・組換えタンパク質の精製 ・難分解性物質分解菌のスクリーニング
産学官連携実績・提案	芳香族化合物分解酵素系の解明と利用

Message

交流を求めたい分野	・有用微生物のスクリーニング ・遺伝子組換え体の構築
メッセージ	・難分解性物質の分解酵素系について解析や利用など環境バイオテクノロジーに関わる研究を実施しています。 ・ゴム分解酵素の利用を目指した研究を行っております。

図１　PCB分解菌RHA1株：世界的に有名になりました。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境生物化学研究室

https://envbiochem.amebaownd.com/

Catchphrase

微生物と酵素の力で持続可能な社会の実現に貢献する！
～新規で有用な生物機能の発見・開発と環境修復や物質生産技術への応用～

Keyword

微生物育種、乳酸菌、酵母、酵素工学、アミノ酸、発酵生産、バイオセンサ、環境汚染物質、バイオレメディエーション、食品開発

Laboratory

高橋　祥司（TAKAHASHI Shouji）
物質生物　教授
☎ 0258-47-9667
FAX 0258-47-9667
✉ shoutaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．生物科学**：生化学、微生物学、酵素学 **2．農林水産**：発酵生産 **3．環境工学**：環境修復
研究分野	1. 新規なアミノ酸代謝酵素の単離と機能・構造解析およびそれらを用いた物質生産・分析技術の開発 2. 難分解性有機リン難燃剤の微生物分解機構の解明と微生物分解除去技術の開発 3. D-アミノ酸の発酵生産技術の開発 4. 機能性乳酸菌や天然酵母の単離と食品開発
主要設備	微生物培養装置、微生物高密度培養装置（ジャーファーメンター）、高圧蒸気滅菌器、クリーンベンチ、高速冷却遠心機、位相差蛍光顕鏡、DNA電気泳動装置、DNA増幅装置、DNAシーケンサー、遺伝子導入装置、マイクロプレートリーダー、紫外一可視自記分光光度計、蛍光分光光度計、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）システム、高速タンパク質液体クロマトグラフィー（FPLC）システム、ガスクロマトグラフィーシステム、ガスクロマトグラフィー／質量分析（GC/MS）システム
得意とする技術	・微生物（細菌、乳酸菌、酵母、カビ）の単離・同定　・微生物培養　・微生物育種 ・組換え酵素やタンパク質の生産　・遺伝子組換え技術　・アミノ酸分析　・有機リン化合物の分析
産学官連携実績・提案	・環境浄化微生物製剤の開発 ・タンパク質工学による酵素の機能改変 ・酵素を用いた分析技術の開発 ・酵素や微生物を用いた物質変換技術の開発 ・天然酵母や乳酸菌の単離とそれを利用した食品および飲料の開発 ・微生物を用いた未利用バイオマス資源の有用物質への変換

Message

交流を求めたい分野	・食品加工分野 ・製造分野 ・環境分野 ・化学工学分野 ・農林分野
知的財産等	・D－アスパラギン酸に特異的なD－アスパラギン酸酸化酵素をコードする遺伝子（特開2004-321075） ・デンプンからのエタノールの製造方法（特願2002-545187）
メッセージ	新たな微生物及び生物機能の発見や開発に取り組むとともに、生物機能の長所（省エネルギー、高特異性、環境に優しい）を生かした分析技術、環境修復技術、環境モニタリング技術、物質変換技出や物質生産技術の開発を進めています。

図１　含塩素有機リン難燃剤分解菌

図２　D-アミノ酸高生産乳酸菌

図３　D-アミノ酸酸化酵素の結晶構造

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

物質生物系

野生動物管理工学研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/yamamotolab/

Catchphrase

野生動物との共存を目指して
～最先端の工学技術を活かして野生動物と人間が共存するために必要な鳥獣被害対策を支援する～

Keyword

バイオロギング、GIS、鳥獣被害、忌避刺激、IOT、ICT、野生動物管理、被害防除、GPS

Laboratory

山本　麻希（YAMAMOTO Maki）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9442
FAX 0258-47-9401
✉ umiushi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	生態学 野生動物管理学
研究分野	1．GPS首輪やデータロガーを用いた野生動物の行動調査　2．GISを用いた動物の行動や生息密度の統計データ分析　3．野生動物の被害防除を行うための要素技術の開発　4．AIを用いた動物の画像分析とそれを用いた野生動物の個体調整システムの開発　5．カワウの被害防除対策技術の開発　6．ドローンを用いた狩猟の効率化に関する研究　7．ロボットシステムを用いた鳥獣被害防除システム開発
主要設備	電波受信機 受信用アンテナ GIS分析用アプリケーション GPS端末 データロガー（心電図計） データロガー（流速計、温度計）
得意とする技術	野生動物管理学 野生鳥獣の生態調査 被害防除器具の効果検証 野生鳥獣のストレス計測 野生鳥獣対策についての教育啓蒙活動
産学官連携実績・提案	カワウの漁業被害防除機器の開発 カラスの塒からの追い出しのためのレーザー機器と画像解析装置の開発 野生動物との共生のための動物専用周波携帯を利用したリアルタイムモニタリングシステムの研究

Message

交流を求めたい分野	音響技術 電源装置の小型化 省電力化に関する技術 レーザー出力に関する技術 導電性のある防草シート用素材加工
知的財産等	「有害鳥類の数および停留位置の確定方法及びその確定装置ならびに有害鳥類の防除方法」で特許（特願2009-297779）を取得
メッセージ	野生鳥獣による農産物被害が大きな社会問題となっていますが、中山間地の過疎、高齢化が進み、野生鳥獣被害対策を行うのに必要な労働力が不足しています。先端の工学技術を生かして中山間地の労働不足を補い、野生鳥獣と人間が共存するための技術開発を行っています。

図１　未来の野生鳥獣管理システムについての概要図

図２　野生動物との共生のための動物専用周波携帯を利用したリアルタイムモニタリングシステム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

生物材料工学研究室

http://bio.nagaokaut.ac.jp/labo/labo_03.html

Catchphrase

生物・有機・無機材料のハイブリッド化で機能性素子を創製

Keyword

バイオセンサ、バイオ燃料電池、導電性高分子、電気化学、表面化学、酵素電極、磁性粒子、電気化学分析、ゲル、センシング

Laboratory

桑原　敬司（KUWAHARA Takashi）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9426
✉ kuwataka@vos.nagaokaut.ac.jp

近藤　みずき（KONDO Mizuki）
技術職員
☎ 0258-47-9403
✉ mkondo@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**生物化学/生体工学** **基礎化学：高分子化学，物理化学，分析化学** **化学工学：化学的操作・装置**
研究分野	バイオセンシング・エネルギー変換 生物関連物質の高感度検出 生物関連物質の分離・精製 生物機能の応用・模倣 有機・無機材料表面の機能化
主要設備	電気化学測定装置 紫外/可視/近赤外分光光度計 酸素濃度計 接触角計
得意とする技術	有機原子団による固体表面の改質・修飾 導電性高分子の合成 生物関連物質と有機・無機物質との複合化 電気化学分析
産学官連携実績・提案	バイオセンサの開発

Message

交流を求めたい分野	バイオセンシング技術の応用 生物が関与する環境での材料開発
メッセージ	生物関連物質や各種有機原子団による表面改質を技術基盤として，バイオセンサやバイオ燃料電池，機能性材料の研究に取り組んでいます。

図１　導電性高分子の電子顕微鏡写真.

図２　導電性高分子溶液の発光の様子.

図３　バイオ燃料電池.

図４　導電性高分子ゲル.

図５　生物関連材料の粒子（Φ100 nm）.

図６　電界誘起現象を利用した電気化学測定の様子.

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

物質生物系

生体運動研究室

https://bio.nagaokaut.ac.jp/labo/biological_motors.html

Catchphrase

マイクロバイオマシンの駆動力開発
顕微鏡を使ったバイオナノ分子の動きと作用の画像解析

Keyword

細胞の骨格、タンパク質機能、タンパク質の力発生、メカノバイオロジー、一分子キネティクス、バイオセンサー、蛍光分子、顕微鏡、水晶振動子マイクロバランス

Laboratory

藤原　郁子（FUJIWARA Ikuko）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9445
✉ ikukofujiwara@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**生物物理学**
研究分野	蛍光顕微鏡によりタンパク質一分子を観察しその変位や蛍光強度を解析することで筋肉の収縮など、生きものの運動の元になるタンパク質の動きや役割の解明を目指している。このために全反射蛍光顕微鏡やQCM顕微鏡を用いて生命現象解析を行っている。この過程で得られた知見をもとに生体機能を利用したマイクロバイオマシンや，新規バイタルセンサーの開発を行っている。
主要設備	光学顕微鏡によるナノ分子の動きの可視化，QCMによる生体分子の相互作用測定
得意とする技術	光学顕微鏡とQCM顕微鏡によるナノ分子の相互作用の経時観察と画像解析
産学官連携実績・提案	企業と共同で「モーター蛋白がんセンサ」を開発中

Message

交流を求めたい分野	タンパク質と無機材料の融合技術　食の安全　体調管理のためのセンサ
知的財産等	共同出願で数件あり
メッセージ	生き物に関することなら何でもご相談ください。

図１　モーター蛋白がんセンサー

図２　一分子観察システム

図３　QCMによる生体分子の相互作用測定

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

高分子機能工学研究室

http://carbo.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

環境に優しい光漂白技術を用いた天然高分子材料の漂白

Keyword

光漂白、綿布、和紙、多糖、高分子ブレンド、分子間相互作用、計算機シミュレーション

Laboratory

木村　悟隆（Kimura Noritaka）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9413
FAX 0258-47-9413
✉ nkimura@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．基礎化学**：高分子化学
研究分野	1．綿布の光漂白 2．和紙の雪晒しのメカニズムの解明 3．計算機シミュレーションによる高分子ブレンドの分子間相互作用の評価
主要設備	NMR（溶液・固体）　FT-IR* UV*　蛍光光度計*　時間分解蛍光光度計　示差走査熱量計（DSC）*　回転粘度計* レオメーター　分析用超遠心機　円二色性分散計　走査型電子顕微鏡　振動密度計* 偏光顕微鏡*　GPC*　コンピュータ（Linux）*　高圧水銀ランプ 走査型プローブ顕微鏡（SPM）
得意とする技術	1．孤立高分子のキャラクタリゼーション（分子量測定、NMR） 2．固体高分子（ブレンド・コンポジット・コンプレックス）の相構造解析（DSC熱分析他） 3．計算機による分子シミュレーション 4．天然材料の光漂白 5．SPMによるナノ構造解析
産学官連携実績・提案	1．綿布の光漂白（企業，公設試との共同研究で特許出願済）

Message

交流を求めたい分野	1．天然材料の光漂白 2．バイオマス含有高分子材料の分析・改質
メッセージ	・分子構造と材料の機能を常に結びつけて考えています。分子シミュレーションは、そのための有力な手法です。 ・地場産業の振興に材料面から協力したいと思います。

図１　バルク状態の高分子のシミュレーション

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

松原研究室

Catchphrase

技術が人を育て人が技術を育む

Keyword

電気化学、めっき、複合めっき、腐食、防食、人材育成

Laboratory

松原　浩（MATSUBARA Hiroshi）
基盤共通教育
教授
☎ 0258-47-9834
FAX 0258-47-9834
✉ maruma@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	一般化学、電気化学、表面処理
研究分野	・複合めっき ・電解・無電解めっき ・金属の腐食防食
得意とする技術	・めっき・腐食・化成処理等の表面処理プロセス ・化学分野、材料分野全般
産学官連携実績・提案	・文部科学省都市エリア産学官連携促進事業 ・経済産業省戦力的基盤技術高度化支援（サポーティングインダストリー）事業 ・JST A-STEP事業 ・企業との共同研究、技術サポート経験多数あり

Message

交流を求めたい分野	・化学分野、材料分野に関する技術相談、技術支援、人材育成、特にめっき、腐食防食、金属薄膜作製を専門としています。
知的財産等	ナノダイヤモンド粒子含有めっき膜を形成した材料及びその製造方法（特開2006-225730） めっき物の製造方法及びそれにより製造されるめっき物（特許第5327429号） ポリイミド樹脂の無電解めっき方法（特願2008-244516） 摺動部品およびその製造方法（特開2013-108598） 摺動用機械部品（特願2016-076874）
メッセージ	貴社の実情に即した技術サポート、技術支援を承ります。（NDA締結も可能） 企業の現場の状況に合わせ平易な言葉で技術サポートを行い貴社内に“共に皆で考える”雰囲気を作ります。 お気軽にご相談下さい。

ナノ光生命流体工学研究室

Catchphrase

「光学」と「生物工学」と「流体工学」を融合した新ナノテク技術を開発します。具体的には、ライフサイエンス分野に向けたナノ流路を活用したラベルフリー一分子検出デバイスや新たな光誘導型生体分子合成技術を開発します。

Keyword

ナノテクノロジー、流体工学、光学、生物工学、ナノポア、一分子計測、パルスレーザー、タンパク質合成

Laboratory

山崎　洋人（YAMAZAKI Hirohito）
産学融合トップランナー養成センター
産学融合特任講師
☎ 0258-47-9727
✉ hirohitoyamazaki@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	機械工学／流体工学 応用物理学／光物性 ナノマイクロ科学／ナノバイオサイエンス ナノマイクロ科学／マイクロ・ナノデバイス 生物科学／生物物理
研究分野	1．単一生体分子構造解析技術開発 2．ナノマイクロサイズ分子の光・電流検出技術開発 3．マイクロ・ナノ流路加工 4．光誘導型分子合成技術開発 5．DNA・RNA・タンパク質同定技術開発
主要設備	波長掃引量子カスケードレーザー（中赤外パルスレーザー）、ナノポアレーザー加工機、パッチクランプ（微弱電流計測機）、プラズマ洗浄機、ナノポア電圧破断加工機、正立蛍光顕微鏡、倒立顕微鏡、マイクロドロップ生成器（人工細胞生成器）、など
得意とする技術	1．光学・流体・生命工学融合技術 2．ラベルフリー分子計測 3．半導体材料を用いたナノポア計測 4．中赤外パルスレーザーを活用した分子合成・分子検出 5．ウエハスケールナノ薄膜加工
産学官連携実績・提案	1．ポータブルラベルフリー生体分子検出デバイスの実現 2．ナノ流路デバイス加工技術の実現 3．光誘導型遺伝子制御技術の開発

Message

交流を求めたい分野	1．ポイント・オブ・ケア医療デバイス研究開発 2．分子プローブ研究開発 3．ウエハスケールナノ加工研究開発 4．遺伝子操作技術の研究開発
知的財産等	国際特許２件
メッセージ	本研究室では、ナノテクノロジーを活用し、「光学」と「生物工学」と「流体工学」を融合した新コア技術（分子検出法・分子合成法）を基盤としたデバイスを創出し、これの社会実装を目指します。興味ある方は、是非ご連絡ください。

「光学」・「生物工学」・「流体工学」の融合技術の概念図

自作した窒化シリコンナノ薄膜・ナノポア像及びナノポア計測の概念図

独自開発したナノポア加工技術

光誘導型分子合成技術の概念図

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

地盤工学研究室

https://geotech1.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

あらゆる社会基盤を支える地盤を科学する

Keyword

土質力学、地盤動力学、液状化、地盤災害、地盤調査

Laboratory

豊田　浩史（TOYOTA Hirofumi）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9619
✉ toyota@vos.nagaokaut.ac.jp

高田　晋（TAKADA Susumu）
技術支援センター　グループ長
☎ 0258-47-9644
✉ stakada@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**土木工学**：地盤工学
研究分野	飽和・不飽和土の力学特性, 土の微小ひずみ変形特性, 砂質土の液状化, ICTを利用した土の要素試験
主要設備	リングせん断試験装置，中空ねじりせん断試験装置（不飽和土可）， 局所微小ひずみ測定用三軸せん断試験装置（ベンダーエレメント付）
得意とする技術	土の力学要素試験，土要素の微小ひずみ変形測定技術，土要素のベンダーエレメント試験，土粒子配向性の読み取り
産学官連携実績・提案	現場に応じた地盤の物性値測定手法，不飽和土の力学特性を考慮した地盤安定性評価手法，液状化危険度評価

Message

交流を求めたい分野	土質試験・地盤調査法に関する情報，問題を起こす現場の土試料の提供
メッセージ	1．現場条件を考慮した土質試験・地盤調査手法の提案 2．土の要素試験，地盤模型試験の実施

図１　局所ひずみ測定三軸試験装置

図２　三主応力空間における不飽和土の破壊面

図３　リモート監視制御実験画面

図４　海外での液状化地盤調査

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

交通工学研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/road-secretary/

Catchphrase

質を重視したアスコンリサイクルの技術開発

Keyword

アスファルト、アスファルト混合物、配合設計、リサイクル

Laboratory

高橋　修（TAKAHASHI Osamu）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9604
FAX 0258-47-9600
✉ roadman@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**運輸交通工学**：交通工学、道路工学
研究分野	再生アスファルト混合物の配合設計法 アスファルト材料の力学性能の評価
主要設備	Superpave Gyratory Compactor 静的万能試験機（容量５トン） ホイールトラッキング試験機 ローラーコンパクタ アスファルトコンクリート切断機 理論最大密度測定装置 針入度・軟化点試験装置
得意とする技術	各種アスファルト混合物の配合設計と力学性能の評価 アスファルト混合物の体積特性値の測定
産学官連携実績・提案	車道用ポーラスアスファルトの開発 伸縮分散型埋設ジョイントの構造設計法の開発 可撓性踏掛版の開発 基準外再生骨材の再生アスファルト混合物への活用

Message

交流を求めたい分野	低品質再生骨材の舗装材料への運用 アスファルト材料の評価および新規開発 空港アスファルト舗装、高速道路アスファルト舗装の長寿命化
メッセージ	SDGs達成に貢献するアスファルト技術の開発を目指して

図１　ポーラスアスファルトと埋設ジョイントの技術を適用した環境フレンドリー舗装の一例

図２　ホイールトラッキング試験によるアスコンの耐流動性評価

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

都市計画研究室

https://nagaokautupl.wixsite.com/toshikeikaku

Catchphrase

少子高齢化・自然災害に備える安心安全の持続可能な都市計画

Keyword

土地利用計画、国土利用計画、マスタープラン、立地適正化計画、都市計画区域、用途地域、地区計画、区域区分制度、開発許可制度、地理情報システム、都市構造分析、コンパクトシティ

Laboratory

松川　寿也（MATSUKAWA Toshiya）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9656
FAX 0258-47-9650
✉ mattsu@vos.nagaokaut.ac.jp

丸岡　陽（MARUOKA Akira）
環境社会基盤　助教
☎ 0258-47-9655
FAX 0258-47-9650
✉ maruoka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．建築・土木工学**：都市工学
研究分野	・地方都市に関わる都市計画制度・開発許可制度、土地利用計画、マスタープラン
主要設備	（共通） 地理情報システム（GIS）Spatial Information System9.0（Informatix）×４台 A0カラースキャナー CONTEX　OFS-COUGAR36PLUS×１台 国勢調査・事業所統計（全国）、地方都市都市計画図・国土地理院数値地図1/25,000等各種資料 用地地域等の土地利用規制区域、浸水想定区域の地理情報システムデータ、100メッシュ人口・世帯数データ（全国）
得意とする技術	（共通）土地利用計画　計画策定補助　都市解析（各種調査・分析）
産学官連携実績・提案	平成17年度－国土交通省都市再生プロジェクト推進調査「新たな土地利用マネジメント」調査事業 平成18年度－長野県都市計画推進費「松本都市圏における土地利用方針策定」業務 平成19年度－新潟県「知の財産」活用事業調査研究「既成市街地における地区詳細計画策定モデルの構築」 平成20年度、22年度、26年度－国土交通省国土政策局「国土政策関係研究支援事業」 平成28年度－長岡市福祉保健部「ながおかヘルシープラン21中間評価」 平成29年度－令和元年度：松本市・株式会社エイト日本技術開発「人口変動と都市構造の変化の相関分布」 令和２年度－令和３年度：国土交通省河川砂防技術研究開発 令和３年度－令和４年度：民間都市開発推進機構「安全なまちづくりを実現する開発許可制度」 令和５年度－株式会社エイト日本技術開発「区域区分制度の運用手法の体系化に関する研究」

Message

交流を求めたい分野	コンパクトな市街地形成を目的とした方策の検討　中心市街地における住宅供給のあり方についての検討　低成長下での土地利用のあり方についての検討
メッセージ	現在地方都市は、市街地の急激な拡大を伴う人口増加は収まり、逆に人口減少が進みつつある一方で、市町村合併による都市計画制度の不整合の解消や市街化調整区域をはじめとする集落部の衰退への対応、中心市街地の活性化など様々な課題を抱えています。これらを解決するには、全国の他都市の状況把握や新しい考え方の適用が求められています。私たちの研究室では最新の研究成果を基に、これらの問題への政策提言が可能です。課題を抱えておられる自治体の皆さんに対して、魅力的な地方都市創造のための都市計画策定に貢献できればと思います。

図１　中心駅までの公共交通による時間距離圏（宇都宮市）

図２　Google earth上に表示した都市計画規制情報（新潟県鳥瞰）

図３　居住誘導区域内の浸水リスク分析

図４　中心市街地内の駐車場分布図

図５　長岡市地区別宅地評価額の分布

図６　地理情報システムとA0スキャナー・大型プリンター

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

鋼構造学研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/struct//

Catchphrase

これからの社会を支える鋼構造、橋のメンテナンス

Keyword

鋼構造、耐荷力解析、腐食環境評価、維持管理、有限要素解析

Laboratory

岩崎　英治（IWASAKI Eiji）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9617
FAX 0258-47-9600
✉ iwas@nagaokaut.ac.jp

専門分野	土木工学
研究分野	・鋼構造の構造解析 ・吊形式構造の形状決定，構造解析 ・鋼橋のリダンダンシー評価，残存耐荷力評価 ・鋼構造物の腐食環境評価，腐食速度評価
主要設備	・構造計算用ワークステーション ・超音波板厚計 ・電磁膜厚計 ・付着塩分計
得意とする技術	・鋼構造の構造解析 ・吊形式構造の形状決定，構造解析 ・鋼橋のリダンダンシー評価，残存耐荷力評価 ・鋼構造物の腐食環境評価，腐食速度評価

Message

交流を求めたい分野	既設鋼構造の健全度評価のための情報提供
メッセージ	国内の鋼構造物の多くは，建設から50年以上経過したものが，今後急速に増えていき，これらの鋼構造物の維持管理はますます重要になります．これらの経年を経た鋼構造物の合理的な点検診断を行うための構造解析技術，腐食環境評価に関する研究を目指しています．

図-1　吊橋の終局強度解析

図-2　鋼トラス橋の部材結合部の応力解析

図-3 橋梁周辺の飛来塩分の数値シミュレーション
(a) 飛来塩分の分布
(b) 観測値と計算値の比較

図-4 鋼トラス橋のリダンダンシー評価
(a) 破断想定モデル
(b) 崩壊危険候補部材の例

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

コンクリート研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/concretelab/

Catchphrase

強靭で持続性のあるコンクリート構造物の実現

Keyword

コンクリート構造物、維持管理、補修補強、土木材料、プレストレストコンクリート、クリープ、塩害、施工管理、数値シミュレーション、劣化予測

Laboratory

下村　匠（SHIMOMURA Takumi）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9603
FAX 0258-47-9600
✉ takumi@nagaokaut.ac.jp

中村　文則（NAKAMURA Fuminori）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9626
FAX 0258-47-9600
✉ fnakamura@nagaokaut.ac.jp

山口　貴幸（YAMAGUCHI Takayuki）
技術専門職員
☎ 0258-47-9632
✉ tyama@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．建築・土木工学**：コンクリート工学
研究分野	1．コンクリート材料・構造 2．プレストレストコンクリート 3．鋼コンクリート複合構造
主要設備	3軸アクチュエータ（静的2000kN×1、動的500kN×2）、50kN疲労試験機、腐食促進試験機
得意とする技術	1．コンクリート構造物の劣化予測シミュレーション 2．コンクリートのクリープ・収縮・ひび割れ試験 3．コンクリート構造物および試験体の載荷試験 4．コンクリートの各種耐久性試験 5．飛来塩分シミュレーション
産学官連携実績・提案	1．鉄筋コンクリート構造物の補修補強 2．コンクリート構造物の各種塩害対策技術 3．構造物の維持管理システムの提案

Message

交流を求めたい分野	1．コンクリート構造物の補修補強技術の開発と試験 2．コンクリート構造物の塩害対策 3．コンクリート製品の性能試験
メッセージ	1．全国規模・世界規模の研究と地域に立脚した研究を平行して行っています 2．実験設備が充実しているので、研究テーマの幅、規模が大きいのが特徴です 3．コンクリートに関する研究なら、材料から構造まで幅広く手がけています

図１　塩害で劣化した実構造物の載荷試験

図２　ステンレス製PC定着具

図３　飛来塩分シミュレーション

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

都市交通研究室

https://nuttraffic.wordpress.com/

Catchphrase

社会の交通をマネジメント

Keyword

交通計画、交通工学、土木計画、地域都市計画、農村計画、環境計画

Laboratory

佐野　可寸志（SANO Kazushi）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9616
✉ sano@vos.nagaokaut.ac.jp

高橋　貴生（TAKAHASHI Takao）
環境社会基盤　特任助教
☎ 0258-47-9677
✉ takataka@vos.nagaokaut.ac.jp

加藤　哲平（KATO Teppei）
環境社会基盤　講師
☎ 0258-47-9615
✉ tkato@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．**運輸交通工学**：交通計画 2．**建築・土木工学**：都市工学
研究分野	都市内物流のモデル化、大規模イベント時の交通渋滞緩和策の検討、 交通需要マネジメント（TDM）施策とその評価、公共受容、 駐車マネジメント政策と都心部活性化、公共交通計画、 空き家問題の解決策と評価、交通ビッグデータを用いた交通現象解析、 道の駅を活用した地域活性化、開発途上国の交通渋滞対策
主要設備	交通計画ソフト（JICA Strada、Paramics、AIMSUN、TransCad） 統計解析ソフト（SPSS、TSP、LIMDEP等） 数理最適化ソフト（Gurobi、AIMMS、AMPL） 地理情報システム（SIS） 車両計測システム
得意とする技術	交通ミクロシミュレーションを用いた配分計算 交通流解析 交通需要予測モデル／交通行動分析 行動データ、意識データの離散選択モデル（非集計モデル） アンケート調査方法とデータ解析
産学官連携実績・提案	長岡花火大会の交通渋滞緩和策の提案と評価 道の駅の性能照査と多目的最適配置 高速道路の料金割引実験とその影響分析 路線バス、コミュニティバスの計画

Message

交流を求めたい分野	地域を元気にする活動をなさっている方 交通に関して興味を持っている方
メッセージ	私達の研究分野では、国土交通省、県･市など地方自治体、商工会議所との連携が中心ですが、コンサルタント、メーカーなど民間会社、市民活動 NPO とも共同研究、交流を行っています。

図１　車両追跡システムのキャプチャー画面（研究室開発）

図２　交通需要予測モデルによる交通配分結果（TransCAD）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

水圏防災工学研究室

http://coastal.nagaokaut.ac.jp/index_j.shtml

Catchphrase

河川・海岸・海洋を探究！

Keyword

流体力学、波動、水理学、海岸工学

Laboratory

細山田　得三（HOSOYAMADA Tokuzo）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9621
FAX 0258-47-9621
✉ rng@nagaokaut.ac.jp

犬飼　直之（INUKAI Naoyuki）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9624
FAX 0258-47-9600
✉ inu@nagaokaut.ac.jp

山本　浩（YAMAMOTO Hiroshi）
技術支援センター
技術専門職員
☎ 0258-47-9631
FAX 0258-47-9600
✉ hyama@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物理学・工学**：水工水理学 **2．環境科学**：環境水理学、水工学
研究分野	1．数値計算と現地調査による流動・波動のシミュレーション（密度流、海岸波動）、離岸流や海浜流による海岸浸食の予測、河口砂州と河川流 2．都市域の洪水氾濫の計算　3．河川構造物の安定実験 その他　流体力学関係の研究一般
主要設備	可変勾配長水路（流量自動調整装置つき）、可変勾配式回転水槽、2次元造波水槽（長さ15m）、大規模平面水槽、各種流速計、波高計、各種センサー（濁度、DO、pH、クロロフィル、塩分濃度、水温、電気伝導計、超音波変位）、波圧計、ADCP、UAV、画像による流体の流速計測（PIV）装置、GIS（ArcView）、測量機器、超音波変位計高速計算機（ワークステーション,並列計算機）およびパソコン多数
得意とする技術	1．流体運動の数値計算一般（水、大気の両方）　2．沿岸域における流れと水質浄化能力の把握、評価 3．海岸や河川における波と流れの把握、評価
産学官連携実績・提案	・都市域の洪水氾濫の計算（これから、ハザードマップをすべての自治体等で作成する必要があり、そのためのシミュレーション技術） ・国土交通省（北陸地方整備局）との共同研究も行っています。 ・ダム湖の環境シミュレーターの作製

Message

交流を求めたい分野	都市域における洪水氾濫の危険性は、地球温暖化による降雨特性の変化によって増大しています。ハード的な洪水対策に十分な予算を確保することが困難になっています。水害から都市を守るソフト技術を推進していきたいと思っています。土地の標高データが高い分解能で取得できれば、津波や洪水氾濫の計算を実施できます。民間企業との共同研究の実績もあります。
メッセージ	○細山田：旧運輸省の港湾技術研究所で防波堤の研究を行っていました。現在はそれを発展させ、流体力学に関する研究を行っています。 ○犬飼：建設コンサルタント会社で海域の動態解析を行っていました。現在は水難や津波、海外での環境影響評価などの研究を行っています。 ○空、海、川は流体によって満たされています。それらの動きを調べることに興味があります。 ○ワークステーションや多数のパソコンを駆使して計算を行っています。室内実験、現地観測（ドローン使用）も行っています。 ○計算力学一般にも大変興味があります。 ○水環境に関するシミュレーションについて民間との共同開発の実績があります。

図１　LBMによる階段を落水する流れの計算
（流速ベクトルと絶対値）

図２　可視化した離岸流
（緑色が着色した離岸流、UAVで撮影）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境防災研究室

http://cds.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

地盤防災に関する研究（広域斜面危険度予測，粘り強い堤防構造，液状化対策，広域地盤沈下対策，の開発）
鉛直・傾斜・モーメントの複合荷重に対する地盤の支持力評価と設計法の確立

Keyword

地盤工学、自然災害・防災工学、地盤防災工学、数値地盤力学、振動台試験、地盤改良、有限要素法、粒子型の数値解析手法

Laboratory

大塚　悟（OHTSUKA Satoru）
環境社会基盤
教授
☎ 0258-47-9633
FAX 0258-47-9600
✉ ohtsuka@nagaokaut.ac.jp

福元　豊（FUKUMOTO Yutaka）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9636
✉ yfukumoto@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．建築・土木工学**：土木工学、地盤工学、基礎工学、土のマイクロメカニクス **2．環境科学・工学**：防災工学 **3．物性**：地盤の物理・力学特性、粉粒体の物理、混相流 **4．情報科学・工学**：数値解析、画像処理、並列計算
研究分野	1．地盤工学：液状化，地盤沈下，支持力，浸透，侵食，風化 2．自然災害・防災工学：地震時の斜面災害 3．地盤防災工学：地盤改良，堤防，河川構造物 4．数値地盤力学：粒子型の数値解析
主要設備	1.土の静的および繰り返し三軸試験装置　2.地理情報システム(GIS)　3.マルチレコーダーおよび計測器(加速度計、水圧計、非接触式変位計など)　4．高速度カメラおよび画像解析ソフト　5．地盤および構造物の弾塑性・剛塑性解析プログラム　6．土の侵食測定装置　7．PIV/PTV計測システム　8．GPU計算用のワークステーション
得意とする技術	1．土構造物および基礎構造物の数値解析および模型実験技術　2．地盤災害の広域危険度評価　3．デジタル画像処理による対象物の自動認識技術　4．地すべり斜面の連続自動監視システム技術　5．粒子シミュレーションによる不連続体解析技術
産学官連携実績・提案	1．宅地地盤の液状化対策工の開発（㈱グランテック）　2．中越地震のアーカイブ作成と防災技術の提言・開発（文部科学省：科学技術振興調整費）　3．落差工周辺の河床構造物の安定性評価のための水・地盤連成解析手法の高度化(国土交通省･国土技術政策総合研究所)　4．豪雨時における斜面の広域危険度評価手法の開発(東京電力㈱)

Message

交流を求めたい分野	1．地すべり・斜面崩壊の防災技術開発　2．土構造物および構造物基礎の基礎の耐震性能評価および耐震補強技術の開発　3．地域の広域危険度評価技術の開発　4．地すべり斜面等の観測･計測技術の開発　5．地盤･土構造物の大変形解析技術の開発　6．土を含めた粒状体の振る舞いの微視的な理解
メッセージ	1．中越地震における地震被害の調査･研究成果を活かした、土構造物の耐震補強技術の開発。技術提案の効果･改善に関する実験や数値解析が可能。　2．GISを用いた危険度評価システムの開発や災害支援技術の開発。　3．粒子シミュレーション手法の高度化による被災範囲の予測・災害発生機構の解明。

図１　土の繰り返しせん断三軸試験機

図2　浸透流による地盤内の細粒分移動の数値シミュレーション

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

防災・復興システム工学研究室（リモートセンシング）

Catchphrase

リモートセンシング技術で取得した空間情報の利活用研究
～まちを鳥の目(衛星画像、ドローン)と虫の目(人間行動、アンケート)によって探る～

Keyword

空間情報、モニタリング、レーザスキャナ・LiDAR、ドローン、人工衛星、植生、積雪

Laboratory

高橋　一義（TAKAHASHI Kazuyoshi）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9673
✉ ktakaha@vos.nagaokaut.ac.jp
URL http://rspr.nagaokaut.ac.jp

坂田　健太（SAKATA Kenta）
環境社会基盤　助手
☎ 0258-47-9676
FAX 0258-47-9676
✉ sakata@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．土木計画学・交通工学** **2．地球・資源システム工学** **3．農業環境・情報工学**
研究分野	1．車載LiDARを利用した道路・路肩の積雪状況の計測 2．ドローンLiDAR計測による水稲生育モニタリング 3．落葉期高密度点群からの森林表層モデルの復元 4．履歴情報・地上撮影画像・衛星画像を利用し山岳積雪域の推定 5．地上レーザスキャナ計測による水稲生育状態の推定 6．時系列衛星データを用いた作物の経時変化抽出
主要設備	・ドローンLiDARシステム ・熱赤外カメラ
得意とする技術	リモートセンシング技術による空間情報の取得と解析
産学官連携実績・提案	冬期の道路・路肩の積雪状況の経時変化の記録，廉価なLiDARを利用した道路空間の記録システムの開発，ドローンLiDARを利用した広域の作物生育の推定

Message

交流を求めたい分野	デジタルツイン構築に向けたリモートセンシング技術の利活用（都市・郊外空間の３次元空間情報の取得と利活用）
知的財産等	1．作物の生育診断方法及び生育診断システム（特許 第4982769号） 2．植生生育状況解析方法、プログラムおよび植生生育状況解析装置（特許 第5369282号）
メッセージ	車載LiDARを用いた道路積雪の広域計測に向けたシステム開発に取り組んでいます。 地上レーザスキャナや分光反射計測器による水稲生育状態モニタリング方法について研究しています。

MMSで捉えた交差点に残留する雪堤

森林樹冠の季節変化
（ドローンLiDAR観測）

衛星観測画像による被災農地の復旧モニタリング

分光情報による
水稲生育状態モニタリング

３次元点群情報を用いた水稲生育情報の把握

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

地震工学研究室

Catchphrase

工学と理学、経験と理論、基本的技術と最新技術を融合させ、地震に強いレジリエントな社会の実現を目指します

Keyword

防災、レジリエンス、地震、災害軽減、強震動地震学、地震工学、地震リスク・ハザード、強震動予測、耐震設計、地震被害調査

Laboratory

池田　隆明（IKEDA Takaaki）
環境社会基盤
教授
☎ 0258-47-9638
✉ ikeda@vos.nagaokaut.ac.jp
URL https://whs.nagaokaut.ac.jp/gee-l/index.html

専門分野	環境科学・工学／地震・防災工学 建築・土木工学／土木工学
研究分野	1．地震と地震被害の解明 地震被害調査や文献調査等から地震と被害の実態を解明します 2．強震動予測の高精度化 地震被害の多くは揺れにより生じます．将来発生する地震の揺れの高精度予測を目指します 3．耐震設計手法の高度化 地震と被害に関する知見に基づき、耐震設計手法の高度化を目指します 4．地域特性を考慮した地震被害予測およびリスク評価 地震活動度や地盤特性等の地域特性を考慮して防災対策のための被害予測を行います 5．地震時の地盤と構造物の高精度挙動評価 地震時の地盤や構造物の挙動を数値解析により解明し，防災対策に反映させます 6．地震および地震被害に関連する情報のデータアーカイブ 様々なデータをアーカイブし機械学習などへの活用を図ります
主要設備	速度型微動計, 小型UAV, GIS, GPSレシーバー
得意とする技術	耐震検討・設計、地震被害予測、地震被害対策、地震関連アセスメント
産学官連携実績・提案	平成28年度・29年度　北陸建設界の担い手確保・育成推進協議会 平成28年度　国土交通省：益城町の市街地復興に向けた安全対策等検討有識者会議 令和元年度・２年度　新潟県：新潟県地震被害想定調査検討委員会

Message

交流を求めたい分野	地域環境を考慮した地震防災・災害軽減への取り組み（国内外）、社会インフラ・エネルギー構造物の耐震性能の向上に関する取り組み、最新の地震工学関連技術の実務展開に関する取り組み
知的財産等	せん断力抵抗装置、減震構造物、若齢地盤に対する液状化抵抗推定方法
メッセージ	複数のプレート境界に囲まれたわが国では、今後も規模の大きい地震が発生すると考えられます。地震被害は地震時に生じる地震動や対象地域の地盤特性等に影響を受けるため、本研究室では地震動予測と地盤特性評価を中心に、地震災害の軽減に寄与する研究を行っています。特に地震動予測では工学的な知見だけにとらわれず理学的な知見を融合させ、予測精度の向上に取り組んでいます。 また、我が国の地震工学の技術を、地震災害が頻発する海外に展開するための活動にも取り組んでいます。

経験的グリーン関数法による地震動評価結果

地震被害調査（ライフライン・地盤）

地震被害調査（地盤・家屋）

地盤構造の探査（表面波探査）

地域特性を考慮した地震時リスク評価

地盤・断層に関する調査

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

放射能環境動態工学研究室

Catchphrase

環境試料中に残された核種・同位体情報から未来を読み取る

Keyword

環境放射能、地下水年代測定、放射性廃棄物処分、環境中の核種の未来予測

Laboratory

太田　朋子（OHTA Tomoko）
量子原子力　環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9885
✉ tomoohta@vos.nagaoaut.ac.jp

専門分野	環境科学・工学/環境科学・化学
研究分野	1．地下水年代測定開発研究：水資源保全・開発や、放射性廃棄物処分の安全評価の鍵となる地下水流動評価のための85Kr, 81Kr, 39Ar, 36Clをトレーサーとした地下水年代測定開発 2．環境中の核種の未来予測に関する研究：核実験・福島事故および環境変動による人為起源汚染物質の循環と環境での再配分布予測に関する研究
主要設備	放射性希ガス抽出装置、放射性ヨウ素抽出装置、トリチウム蒸留装置
得意とする技術	農林水産物、地下水・井戸水・海水中の放射性核種の測定、環境中の放射性ハロゲンのAMS測定用試料の作成
産学官連携実績・提案	震災後、樹木中の放射性セシウム測定等を通じ、農林水産業への貢献を行ってまいりました。福島の樹木や地下水など放射性核種の調査を行っております。

Message

交流を求めたい分野	・農林水産業・地質・地下水分野
メッセージ	地下水、森林樹木、海藻など様々な天然試料を扱っています。一緒に地下水フィールドを協働してくださる方がいましたら、お声をかけてくださると幸いです。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

水文気象研究室

http://hydmet.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

水害や土砂災害を予測し、人命と都市を守る。

Keyword

水資源、水防災、雪氷、雪氷災害、気象、気候、流体力学

Laboratory

陸　旻皎（LU Minjiao）
量子原子力　環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9665
✉ lu@vos.nagaokaut.ac.jp

熊倉　俊郎（KUMAKURA Toshiro）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9672
✉ kumakura@vos.nagaokaut.ac.jp

楊　宏選（YANG Hongxuan）
環境社会基盤　助教
☎ 0258-47-9664
✉ yang@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物理学**：水工水理学、物理学一般・基礎 **2．建築・土木工学**：気象学
研究分野	(1)水資源問題や水害、雪害に関する研究 分布型水文流出解析、積雪融雪数値解析、局地気象数値解析、降雪積雪融雪数値シミュレーション、降雪積雪観測、雪中爆破実験、破堤浸水数値解析。 (2)気候変動に関する研究 気象統計解析、水文流出解析、気候数値解析、環境変化に関する解析。 (3)密度流に関する研究 乱流解析、乱流数値実験。
得意とする技術	(1)分布型水文流出モデルと水文統計解析 (2)水文の観測解析技術 (3)局地気象数値シミュレーションモデル解析 (4)降雪積雪融雪数値シミュレーションモデル解析 (5)気象観測、降雪積雪観測 (6)気象予報士、情報処理第1種技術者としての教育支援 (7)河川破提後の浸水数値モデル (8)流体力学に基づく数値解析

Message

交流を求めたい分野	(1)信濃川及び都市内河川の洪水防止と環境整備、洪水の予測と対策、危機管理 1．信濃川がもし氾濫したらどうなるか。（洪水危機管理報告） 2．信濃川は本当に氾濫するのか。（年最大流量と確率分布） 3．洪水の予測は何処まで出きるのか。（河川情報の活用） 4．長岡にどんな支川があるか、その洪水危険性はどの程度か。 （長岡市にはどんな大雨が降るか.降雨の確率分布） (2)河川環境整備と多自然型川作り、住民参加 1．信濃川河川環境管理基本計画 2．長岡市河川環境管理計画 3．川をみんなのものに (3)数値モデルと統計解析に基づく局地水循環解析とその予測 1．水資源問題と、洪水に関わる河川流出量の診断 2．堤防破壊時の浸水状況の広域的な把握 (4)北陸地域を中心とした雪災害 1．人工雪崩技術 2．雪害対策に利用可能な、場所を問わない積雪状況把握 3．雪氷現象に関する基礎・応用教育 (5)災害をもたらすような気象災害への対策 1．災害対策に生かせるような、気象状況の総合的な解析 2．気象、気候に関する基礎・応用教育 (6)流体数値解析を用いた流体の挙動解析 1．冷排水、温排水などの流体挙動解析 2．今まで解決困難であった流体問題の取り扱い

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

水圏土壌環境研究室

http://ecolab.nagaokaut.ac.jp//

Catchphrase

省エネ・低コスト型水処理技術

Keyword

環境保全技術・環境修復技術、省エネルギー技術、微生物解析、微生物分離

Laboratory

山口　隆司（YAMAGUCHI Takashi）
技術科学イノベーション　環境社会基盤
教授
☎ 0258-47-9612
FAX 0258-47-9612
✉ ecoya@vos.nagaokaut.ac.jp

渡利　高大（WATARI Takahiro）
環境社会基盤　助教
☎ 0258-47-9642
✉ watari@vos.nagaoukaut.ac.jp

渡邉　高子（WATANABE Takako）
技術職員
☎ 0258-47-9659
FAX 0258-47-9659
✉ t-wata@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．建築・土木工学**：水質工学
研究分野	1．微生物による環境浄化　2．廃水・廃棄物からのメタン・エネルギーの回収技術 3．途上国に適した水処理技術　4．微生物解析・モニタリング技術、新規微生物の分離
主要設備	ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、細胞分析分取装置（セルソーター）、 レーザー顕微鏡、DNA増幅装置、遺伝子解析装置、水質分析装置各種、 分子生物学的解析装置各種
得意とする技術	1．排水処理　2．産業排水処理　3．固形性有機廃棄物処理 4．各種嫌気環境中の微生物叢構造の解析及び手法の確立　5．新規嫌気性微生物の分離
産学官連携実績・提案	・インドにおける開発途上国向け下水処理システムの実証実験　・焼酎蒸留粕廃液処理高温多段型ＵＡＳＢリアクターの実証実験　・生物膜における微生物群の機能解析に関する研究　・次世代水質資源循環のための排水処理技術の開発　・乾式（無加水）メタン発酵装置の実用化に向けた研究

Message

交流を求めたい分野	環境、環境システム、エネルギー、資源、微生物
メッセージ	我々の研究室は、従来の水処理による環境問題のアプローチ方法に加え、最新の分子微生物生態学を駆使した先端的な水圏土壌環境技術の開発を行い、生命と快適な環境の維持に最も大切である水圏・土壌に関する研究を行っています。 興味のある方はお気軽に、ご連絡ください。

図１　新規リアクターの開発
○排水処理
インドにおける開発途上国向け下水処理システムの実証実験
無曝気・省エネルギー型次世代水資源環境技術に対する温度影響
嫌気性処理水に含まれる溶存メタンのガス化回収
DHSリアクターを用いた下水からのリン回収
○産業廃水処理
AFB-DHSシステムによる染色産業廃水処理システムの開発
高温UASBリアクターにおけるプロピオン酸蓄積回避技術の開発
亜硝酸型硝化/Anammoxによる低コスト型窒素除去プロセスの開発
脱蛋白質天然ゴムラテックス製造廃液の嫌気性処理
○固形性有機廃棄物処理
品廃棄物を対象とした無加水中温メタン発酵法の確立法の確立

図２　分子生物学的アプローチと新規技術開発
○各種嫌気環境中の微生物叢構造の解析及び手法の確立
遺伝子を標的とした微生物群集解析
機能遺伝子mRNAを用いた微生物相互関係の解明
微生物を視覚的に検出する高感度FISH法の開発
配列特異的DNA回収手法の開発
嫌気性加水分解機構の解明
○新規嫌気性微生物の分離
嫌気性廃水処理リアクターに存在する未知微生物の網羅的実体解明
廃水処理を担う未培養微生物の分離･培養

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

水圏土壌環境微生物研究室

Catchphrase

未利用資源・エネルギーを活用した循環型社会の構築

Keyword

メタン発酵、微生物群集解析、廃水処理、環境微生物、膜分離活性汚泥法

Laboratory

幡本　将史（HATAMOTO Masashi）
環境社会基盤
准教授
☎ 0258-47-9637
FAX 0258-47-9637
✉ hatamoto@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	環境科学・工学／環境工学、建築・土木工学／水質工学
研究分野	1．微生物による廃水処理技術、2．微生物検出モニタリング技術、3．環境微生物群集の解析、4．微生物によるガス処理
主要設備	PCR装置、蛍光顕微鏡、マイクロマニピュレーター、嫌気グローブボックス、プレートリーダー、各種培養器、各種水質分析装置
得意とする技術	環境微生物群集の解析、微生物の分離同定、嫌気性廃水処理、バイオリアクターによる廃水排ガス処理、微生物の検出
産学官連携実績・提案	廃水処理プロセス内の微生物叢モニタリング

Message

交流を求めたい分野	土壌微生物、原生動物、廃水廃棄物処理、バイオガス
メッセージ	微生物を用いた環境浄化、環境保全技術の研究を行っています。

図1　微生物解析技術の概要

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境社会基盤系

資源エネルギー循環研究室

http://reclab.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

資源エネルギー循環社会の構築

Keyword

下水道、水環境、気体分離膜、資源循環、エネルギー回収、ライフサイクルアセスメント、環境浄化

Laboratory

小松　俊哉（KOMATSU Toshiya）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9661
FAX 0258-47-9610
✉ koma@vos.nagaokaut.ac.jp

姫野　修司（HIMENO Shuji）
技術科学イノベーション　環境社会基盤
准教授
☎ 0258-47-9623
FAX 0258-47-9623
✉ himeno@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．環境科学・工学**：環境工学、環境衛生・公害対策 **2．建築・土木工学**：水質工学
研究分野	1．混合気体からCO_2を分離回収するための高性能ゼオライト膜の開発 2．下水処理場に由来する未利用資源を活用した植物栽培環境の構築 3．下水汚泥と未利用バイオマス（生ごみ，刈草等）の混合嫌気性消化技術の開発 4．嫌気性消化における汚泥前処理技術の開発とエネルギー・コスト評価 5．ノンポイント水環境汚染の評価および低減技術の開発
主要設備	1．集束イオンビーム搭載走査型電子顕微鏡　FIB-SEM（JIM4600F）、電界放射型走査電子顕微鏡FE-SEM（JSM-6701-F） 2．熱分析装置（TMA4000SA、TG-DAA320、TG-DTA2000SA）、吸着装置（BelsorpMAX）、粒度分布測定装置（SALD-7100） 3．ガスクロマトグラフィ各種（GC-TCD,GC-FID,GC-ECD）、液体クロマトグラフィ（DGU-20A3、RID-10A） 4．発光分析装置ICP（VISTA－MPX）、有機元素分析器CNコーダ（TOC-ｖ CSH）、結晶構造解析装置（XRD-6100）
得意とする技術	1．廃棄物の熱分解・ガス化溶融システムの最適化 2．廃棄物溶融プロセスの効率化と溶融スラグの材料特性評価 3．膜分離プロセスを用いた水処理システムの開発 4．生態毒性試験を用いた環境評価 5．セラミック膜を用いたバイオガス精製 6．有機性廃棄物の嫌気性消化によるメタンの回収

Message

交流を求めたい分野	1．廃棄物の中間処理技術 2．スラグ中の元素分析技術 3．機能材料（分離膜，活性炭等）の作成技術

図１　資源エネルギー循環工学の位置付け
本研究室のバックグランドである環境衛生工学は，人をはじめとする地球上の動植物生態系を安全かつ快適に維持するための学問である。本研究室では資源枯渇や有害汚染物質を起因とする様々な環境問題の解決を目的として，主に「資源・未利用エネルギー」と「水環境」について研究している。中でも，大量に排出されている廃棄物および未利用バイオマスは，貴重な循環資源として利用していく必要があり，物質循環や有害物質の環境挙動を科学的に理解した上で水及び廃棄物等の処理・処分，有効利用，資源リサイクル技術の開発，環境負荷低減技術の開発，環境安全性の評価・管理に関する研究を行っている。

図２　本研究室の研究アプローチ
廃棄物や有害物質などの化学物質（Chemical）を対象とし，分離膜や活性炭などの機能材料（Material）や環境中の有用微生物を用いて，物質移動や化学反応，生物反応などの工学的な知識（Engineering）を応用し，省資源・ゼロエミッションを目的とした社会経済システムに調和する資源循環型技術の開発，有害化学物質によるリスク低減に向けた環境修復技術の開発と環境安全性の評価・管理体系の確立を目指している。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

放射化学研究室

Catchphrase

同位体分離／核種分離

Keyword

核燃料サイクル、核種分離、同位体濃縮、同位体分離、微量元素分析、同位体比分析、プラズマ化学

Laboratory

鈴木　達也（SUZUKI Tatsuya）
量子原子力　物質生物　教授
☎ 0258-47-9692
FAX 0258-47-9692
✉ tasuzuki@vos.nagaokaut.ac.jp

松本　義伸（MATSUMOTO Yoshinobu）
量子原子力　助教
☎ 0258-47-9881
✉ matumoto@vos.nagaokaut.ac.jp

立花　優（TACHIBANA Yu）
量子原子力　助教
✉ yu_tachibana@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．エネルギー・原子力工学**：原子力学 **2．基礎化学**：無機化学、分析化学 **3．化学工学・工業**：化学工学
研究分野	1．燃料サイクル、原子力化学工学　2．核・放射化学、同位体科学、アクチノイド化学 3．分離・分析、イオン交換、クロマトグラフィ　4．プラズマ化学
得意とする技術	1．元素分離、核種分離、同位体分離などの分離技術 2．微量元素分析、放射性同位元素の測定技術、同位体比分析等の分析技術 3．分離・分析の前処理に係る化学転換・溶解技術 4．プラズマを用いた分離および分析技術への応用
産学官連携実績・提案	・使用済燃料に含まれる有用核種の利用及び長寿命核種の核変換を考慮した核種分離技術を含む核燃料サイクル ・低レベル放射性廃棄物の処理に係る分離・分析技術開発 ・放射性物質の除染・除去

Message

交流を求めたい分野	種々元素の分離・精製および分析に係る技術 同位体分離および分析に係る技術 放射性物質の分離・測定に係る技術
知的財産等	希土類元素の分離法（特開2005-089858）アクチノイド元素の分離方法（特許第4114076号） 使用済燃料の群別分離方法（特許第4400887号） 15Nの製造方法及びそれを利用した硫酸或いは硫酸カルシウムの製造方法（特許第4359513号） レゾルシノール誘導体を用いて合成されるクラウンエーテル樹脂およびその合成方法（特許第4570040号） 同位体分離方法、同位体分離装置、および同位体分離手段（特許第4587068号） 亜鉛の同位体分離方法およびその装置（特許第4761805号）
メッセージ	原子力で利用された使用済燃料中には多種多様な元素が含まれており、それら元素の有効利用および核変換による放射性廃棄物処理処分の軽減化を目指して、分離技術を開発してきました。この分離技術は原子力のみならず様々なリサイクル分野でも活用できるものです。また、元素を構成する同位体の分離・濃縮技術にも携わっており、同位体レベルでの分離や濃縮あるいは同位体の利用に興味がある方はぜひ声を掛けていただければと思います。

図１　誘導結合プラズマ質量分析装置（ラジオアイソトープセンター内）

図２　化学法同位体分離実験装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

量子原子力系

プラズマ力学研究室

https://mhdlab.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

極限的な反応場を様々なプラズマで作り，観測します-パルスパワー・レーザー・電磁波を用いたプラズマ生成・計測・応用-

Keyword

パルスパワー、プラズマ、核融合、放射線利活用、計算科学、粒子ビーム、粒子加速器

Laboratory

菊池　崇志（KIKUCHI Takashi）
量子原子力　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9506
FAX 0258-47-9500
✉ tkikuchi@vos.nagaokaut.ac.jp

佐々木　徹（SASAKI Toru）
技術科学イノベーション　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9559
FAX 0258-47-9559
✉ sasakit@vos.nagaokaut.ac.jp

高橋　一匡（TAKAHASHI Kazumasa）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9899
✉ kazumasa@vos.nagaokaut.ac.jp

田中　徹（TANAKA Tetsu）
技術職員
☎ 0258-47-9899
✉ t-tanaka@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物質の構造，放射線物理**：放射線物理、衝撃現象 **2．物理化学**：放射線化学 **3．放射線生物学**：放射線照射の影響 **4．計算機利用技術**：数値計算 **5．エネルギー工学**：エネルギー工学一般
研究分野	放射線応用 1．パルス大強度荷電粒子ビームの環境化学応用　2．パルス大強度荷電粒子ビームの生物影響 プラズマ・核融合 1．パルスパワー装置による高密度プラズマの生成と計測　2．核融合炉壁材料 3．核融合発電のための基礎的研究 ビーム理工学 1．粒子ビームの動力学解析　2．誘導加速器を利用したパルス荷電粒子ビーム開発とその応用
主要設備	ストリークカメラ、時分解計測分光器、電磁石、大気圧プラズマ発生用装置、多チャンネル波形記録装置、高温計測用放射温度計、顕微鏡、高電圧電源、高速発光計測システム、高電圧プローブ、電流プローブ、計算サーバ、YAGレーザー等
得意とする技術	プラズマに関する物理現象の解明とプラズマの応用、電磁流体力学やプラズマ現象の数値解析や各種設計、粒子ビームの発生や制御および軌道解析、パルスパワー装置の開発と利活用、極短時間現象の計測とそれらに関連する高電圧・大電流計測手法の開発、放射線の発生とその応用
産学官連携実績・提案	大気圧プラズマの液晶・製造への応用研究開発、細線のプラズマ焼鈍、表面改質、大気圧プラズマの応用、プラズマを用いた材料開発のための基礎研究、放射線の環境保全・医療への応用、イオン源の開発

Message

交流を求めたい分野	プラズマ応用についての提案、現象解明の物理シミュレーション、パルスパワー応用、放射線の利活用
知的財産等	高温高圧発生方法及び装置（特願2008-323576）プラズマ発生装置、プラズマ発生体及びプラズマ発生方法（特願2014-125850）、アーク蒸発源（PCT/JP2017/042287）、アーク蒸発源（特開2018-090904）、イオン源及びイオンビーム発生方法（特開2018-156846）
メッセージ	放射線の新しい応用について、いろんな提案をしていきたい。新しいこと（専門外の分野でも）に取り組むのが好きです。

図１　パルス大強度相対論的電子ビーム照射による水環境汚染物質の分解

図２　プラズマスパッタ装置での荷電粒子軌道解析

図３　数値解析による流路での流れ可視化

図４　核融合炉壁材料の表面損耗分析

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

加速器応用・新材料設計研究室

Catchphrase

パルスレーザー堆積法による硬質薄膜・強相関電子系薄膜の作製、静電加速器による薄膜組成の絶対定量・水素含有量測定

Keyword

薄膜、硬質材料、強相関電子系材料、組成分析、水素含有量、静電加速器、ラザフォード後方散乱分光法、弾性反跳散乱分光法、ダイヤモンドライクカーボン、パルスレーザー堆積法

Laboratory

鈴木　常生（SUZUKI Tsuneo）
量子原子力　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9898
FAX 0258-47-9890
✉ suzuki@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	工学一般　機能材料
研究分野	遷移金属窒化物・酸窒化物の新材料を薄膜として作製しています。高硬度材料としての機械的特性と、強相関電子系材料として物性探索が主な研究テーマ。同時に、静電加速器による薄膜の組成の絶対定量が可能。特に、薄膜に含まれる水素含有量の測定も可能です。
主要設備	パルスレーザー堆積装置、静電加速器、冷凍機
得意とする技術	窒化物硬質薄膜の合成、薄膜の組成分析
産学官連携実績・提案	硬質窒化物薄膜、薄膜試料の水素含有量測定

Message

交流を求めたい分野	遷移金属窒化物薄膜、トライボロジー
メッセージ	切削工具等へ被覆する硬質材料に関する研究に20年以上従事しています。またDLC薄膜の水素含有量測定の実績も豊富です。

図１　パルスレーザー堆積法

図２　静電加速器

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

量子原子力系

放射能環境動態工学研究室

Catchphrase

環境試料中に残された核種・同位体情報から未来を読み取る

Keyword

環境放射能、地下水年代測定、放射性廃棄物処分、環境中の核種の未来予測

Laboratory

太田　朋子（OHTA Tomoko）
量子原子力　環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9885
✉ tomoohta@vos.nagaoaut.ac.jp

専門分野	環境科学・工学/環境科学・化学
研究分野	1．地下水年代測定開発研究：水資源保全・開発や、放射性廃棄物処分の安全評価の鍵となる地下水流動評価のための85Kr, 81Kr, 39Ar, 36Clをトレーサーとした地下水年代測定開発 2．環境中の核種の未来予測に関する研究：核実験・福島事故および環境変動による人為起源汚染物質の循環と環境での再配分布予測に関する研究
主要設備	放射性希ガス抽出装置、放射性ヨウ素抽出装置、トリチウム蒸留装置
得意とする技術	農林水産物、地下水・井戸水・海水中の放射性核種の測定、環境中の放射性ハロゲンのAMS測定用試料の作成
産学官連携実績・提案	震災後、樹木中の放射性セシウム測定等を通じ、農林水産業への貢献を行ってまいりました。福島の樹木や地下水など放射性核種の調査を行っております。

Message

交流を求めたい分野	・農林水産業・地質・地下水分野
メッセージ	地下水、森林樹木、海藻など様々な天然試料を扱っています。一緒に地下水フィールドを協働してくださる方がいましたら、お声をかけてくださると幸いです。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

原子力社会工学研究室

https://whs.nagaokaut.ac.jp/nsse/lab/index.html#

Catchphrase

社会科学的視点によって科学技術の課題解決を目指す

Keyword

組織文化、技術者倫理、レジリエンスエンジニアリング、原子力防災、市民参加、コミュニケーション、教育

Laboratory

大場　恭子 (OBA Kyoko)
量子原子力　准教授
☎ 0258-47-9888
✉ kyoko_oba@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．エネルギー・原子力工学／原子力学 2．工学一般／人間工学 3．経営工学／意志決定論 4．環境科学・工学／地震・防災工学 5．工学系以外／人文社会系
研究分野	本研究室では、従来の工学の範囲ではあまり注目されてこなかった科学技術のもつ社会科学的側面等に注目し、原子力技術あるいは科学技術が、より多様性のあるレジリエントな社会の実現し、社会に貢献するため、必要な社会科学的視点をもった研究を行います。 また、研究対象となる課題についてより多くの方に興味を持っていただくことや、社会科学的視点をもった研究者の育成を目指し、教育方法の研究も行っています。

Message

メッセージ	学生、市民、研究者、組織が、自ら考え、自立/自律して行動できることを、常に重視しています。キーワードや研究分野に興味を持たれた方、科学技術を進めるには社会科学的視点が重要と感じていらっしゃる方、ぜひご連絡ください。

量子原子力系

原子力システム工学研究室

https://www.facebook.com/TakezawaLab/

Catchphrase

次世代原子力システムの核熱解析

Keyword

小型原子炉、臨界安全、放射線電池、RTG

Laboratory

竹澤　宏樹（TAKEZAWA Hiroki）
量子原子力　准教授
☎ 0258-47-9691
✉ takezawa@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	エネルギー・原子力工学／原子力学
研究分野	1．再生可能エネルギーと協働する多用途な小型原子力システムの概念研究 2．小型原子炉負荷追従解析コード・シミュレーターの開発 3．放射性廃棄物を社会に役立てる放射線電池・RTGの研究 4．福島第一原子力発電所燃料デブリ取出し作業員の安全確保方策の確立につながる臨界影響解析技術の開発
主要設備	高性能並列計算サーバー、小型ワークステーション、連続エネルギー中性子輸送モンテカルロ計算コードMVP・Serpent、多領域積分型動特性計算コードMIK2.0、粒子輸送モンテカルロ計算コードPHITS
得意とする技術	1．原子炉数値計算・コード開発 2．粒子輸送モンテカルロ計算・コード開発
産学官連携実績・提案	1．文部科学省／日本原子力研究開発機構 2019年度 英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業－国際協力型廃炉研究プログラム－（日露原子力共同研究）、「燃料デブリ取出し臨界安全技術の高度化」、2019年10月-2020年12月 2．文部科学省／日本原子力研究開発機構 2021年度 英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業－国際協力型廃炉研究プログラム－（日露原子力共同研究）、「非接触測定法を用いた燃料デブリ臨界解析技術の高度化」、2021年12月-2023年３月 3．文部科学省／日本原子力研究開発機構 2021年度 英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業－課題解決型プログラム－、「非接触測定法を用いた燃料デブリ臨界解析技術の高度化」、2023年４月-2024年３月

Message

交流を求めたい分野	1．再生可能エネルギーと協働する多用途な小型原子力システムの概念研究 2．小型原子炉負荷追従解析コード・シミュレーターの開発 3．放射性廃棄物を社会に役立てる放射線電池・RTGの研究
メッセージ	原子炉に関する研究では、伝熱流動・エネルギーシステム分野との連携が重要と考えております。放射線電池・RTGに関する研究では、電気系・機械系・材料系など多様な分野との連携が重要と考えております。

水文気象研究室

http://hydmet.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

水害や土砂災害を予測し、人命と都市を守る。

Keyword

水資源、水防災、雪氷、雪氷災害、気象、気候、流体力学

Laboratory

陸　旻皎（LU Minjiao）
量子原子力　環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9665
✉ lu@vos.nagaokaut.ac.jp

熊倉　俊郎（KUMAKURA Toshiro）
環境社会基盤　准教授
☎ 0258-47-9672
✉ kumakura@vos.nagaokaut.ac.jp

楊　宏選（YANG Hongxuan）
環境社会基盤　助教
☎ 0258-47-9664
✉ yang@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物理学**：水工水理学、物理学一般・基礎 **2．建築・土木工学**：気象学
研究分野	(1)水資源問題や水害、雪害に関する研究 分布型水文流出解析、積雪融雪数値解析、局地気象数値解析、降雪積雪融雪数値シミュレーション、降雪積雪観測、雪中爆破実験、破堤浸水数値解析。 (2)気候変動に関する研究 気象統計解析、水文流出解析、気候数値解析、環境変化に関する解析。 (3)密度流に関する研究 乱流解析、乱流数値実験。
得意とする技術	(1)分布型水文流出モデルと水文統計解析 (2)水文の観測解析技術 (3)局地気象数値シミュレーションモデル解析 (4)降雪積雪融雪数値シミュレーションモデル解析 (5)気象観測、降雪積雪観測 (6)気象予報士、情報処理第1種技術者としての教育支援 (7)河川破提後の浸水数値モデル (8)流体力学に基づく数値解析

Message

交流を求めたい分野	(1)信濃川及び都市内河川の洪水防止と環境整備、洪水の予測と対策、危機管理 1．信濃川がもし氾濫したらどうなるか。（洪水危機管理報告） 2．信濃川は本当に氾濫するのか。（年最大流量と確率分布） 3．洪水の予測は何処まで出きるのか。（河川情報の活用） 4．長岡にどんな支川があるか、その洪水危険性はどの程度か。 （長岡市にはどんな大雨が降るか.降雨の確率分布） (2)河川環境整備と多自然型川作り、住民参加 1．信濃川河川環境管理基本計画 2．長岡市河川環境管理計画 3．川をみんなのものに (3)数値モデルと統計解析に基づく局地水循環解析とその予測 1．水資源問題と、洪水に関わる河川流出量の診断 2．堤防破壊時の浸水状況の広域的な把握 (4)北陸地域を中心とした雪災害 1．人工雪崩技術 2．雪害対策に利用可能な、場所を問わない積雪状況把握 3．雪氷現象に関する基礎・応用教育 (5)災害をもたらすような気象災害への対策 1．災害対策に生かせるような、気象状況の総合的な解析 2．気象、気候に関する基礎・応用教育 (6)流体数値解析を用いた流体の挙動解析 1．冷排水、温排水などの流体挙動解析 2．今まで解決困難であった流体問題の取り扱い

パルスパワー研究室

http://etigo.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

パルスパワーで世界に貢献！

Keyword

パルスパワー、プラズマ、放電、マイクロ波、高電圧、X線、新エネルギー

Laboratory

江　偉華（JIANG Weihua）
量子原子力　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9892
FAX 0258-47-9890
✉ jiang@vos.nagaokaut.ac.jp

須貝　太一（SUGAI Taichi）
量子原子力　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9897
FAX 0258-47-9890
✉ t_sugai@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電気電子工学**：高電圧・パルスパワー技術 **2．物理学**：プラズマ・放電
研究分野	1．産業用パルス高電圧発生器の開発 2．大電力マイクロ波の発生と応用 3．パルス荷電粒子ビームの発生と応用 4．粒子ビームと電磁波の数値シミュレーション
主要設備	1．大強度パルスイオンビーム発生装置“ETIGO-II” 2．相対論的電子ビーム発生装置“ETIGO-III” 3．高繰り返しパルスパワー発生装置“ETIGO-IV” 4．プラズマフォーカス型EUV発生装置 5．斜入射型プラズマ分光装置 6．デジタルオシロスコープ
得意とする技術	1．高繰り返しパルスパワー技術 2．荷電粒子ビームの発生と計測技術 3．大電力マイクロ波発振管の設計技術 4．粒子シミュレーション技術
産学官連携実績・提案	1．大気圧放電装置の開発 2．加速器用高繰り返しパルス電源の開発 3．大電力マイクロ波の発生と高効率化 4．ジャイロトロンを用いたテラヘルツ波の発生 5．核融合用負イオンビーム加速器の数値シミュレーション

Message

交流を求めたい分野	1．大電力マイクロ波、エックス線、レーザーの発生と照射 2．高エネルギー加速器、核融合 3．排ガス処理、廃棄物分解、オゾン発生、滅菌、消毒 4．材料改質、表面処理
メッセージ	いつでもご相談に応じます。

図１　高繰り返しパルスパワー発生装置“ETIGO-IV”

図２　極端紫外光（EUV）発生装置

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

高出力レーザー開発・応用工学研究室

http://etigo.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

超微粒子！超伝導！誘導加速器！まだ見ぬ材料、まだ見ぬ物性を。

Keyword

超微粒子、耐酸化皮膜、高硬度薄膜、工具

Laboratory

末松　久幸（SUEMATSU Hisayuki）
量子原子力　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9894
FAX 0258-47-9890
✉ suematsu@nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．工学一般：機能材料
研究分野	(1)パルス細線放電法による金属、無機化合物超微粒子合成 (2)パルスレーザー堆積法による薄膜の作製と新機能材料探索 (3)酸窒化物硬質材料の硬化機構　(4)新高輝度蛍光体　(5)超伝導、磁性体開発
主要設備	大強度パルス軽イオンビーム発生装置（ETIGO-Ⅱ）、極限エネルギー密度発生・解析・応用装置（ETIGO-Ⅲ）、静電加速器、パルスイオンビーム照射装置（ETIGO-Ⅳ）、透過型電子顕微鏡、電界放射型走査型電子顕微鏡、原子間力顕微鏡、粉末X線回折装置、比表面積測定装置、ナノインデンター、大気圧プラズマ源、ホットプレス、ナノ粒子合成装置、パルスレーザー堆積装置、SQUID磁束計
得意とする技術	(1)高耐酸化性有機物被覆金属/酸化物超微粒子の合成 (2)（Cr, Al）（N, O）（耐摩耗性材料）、Ni-Fe-O（新高温急変サーミスター材料） (3)パルス細線放電装置開発 (4)傾斜組成薄膜作製による新機能物質スクリーニングとその装置開発 (5)ラザフォード後方散乱分光による薄膜組成決定 (6)集束イオンビーム加工装置を活用した広範囲高分解能透過型電子顕微鏡観察
産学官連携実績・提案	(1)パルス細線放電法による金属、無機化合物超微粒子合成および装置開発 (2)高硬度薄膜開発

Message

交流を求めたい分野	(1)真空チャンバー設計・製作技術　(2)微細加工技術　(3)超微粒子の液中分散、混合、成形技術 (4)超微粒子の応用製品開発技術　(5)パルス大電流電源技術
知的財産等	高硬度材料（特開2006-265679） 表面に有機物被膜を形成した金属超微粒子の製造方法及び該製造方法に使用する製造装置（特願2006-082340） 高硬度材料、及びその製造方法（特開2007-084840） 溶液プラズマ反応装置及び該装置を使用したナノ材料の製造方法（特願2006-250221） ナノシートの製造方法（特願2008-282530） 金属超微粒子およびその製造方法（特願2009-057178）
メッセージ	本センターのユニークな技術であるパルスパワーを活用した新機能材料開発法をバックボーンとし、硬質薄膜、金属超微粒子、蛍光体、超伝導体、磁性体など新機能物質開発を推進しています。これらを応用可能な高硬度コーティング、導電ペースト、高強度蛍光、夜光顔料、高臨界電流密度超伝導、および磁性材料製品ニーズをお持ちの企業との連携を希望します。

図１　ステップターゲットを用いたパルスレーザー堆積法による新高硬度材料探索用Ti-Ni-N薄膜

図２　新蛍光体開発

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

システム安全系

協働ロボット研究室

Catchphrase

遠隔操作で描く次世代のコミュニケーション －世の中にないものを作る－

Keyword

システム安全工学、人間・機械協調、遠隔制御、パワーアシスト、振動制御、バイ／マルチラテラル制御、力覚マウス、フィードフォワード制御

Laboratory

三好　孝典（MIYOSHI Takanori）
システム安全　機械　教授
☎ 0258-47-9574
✉ miyoshi@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．システム・制御工学**：制御工学・ロボット工学 **2．機械工学**：機械力学，振動工学
研究分野	1．人と協働可能な安全なロボットの研究・開発 2．遠隔地間での人間同士の力覚コミュニケーションを実現するロボットシステムの研究 3．わずかな力で重量物を思いのままに搬送できるパワーアシストシステムの開発 4．振動を誘起しない指令値の構成方法の研究（フィードフォワードによる振動制御）
主要設備	遠隔地間力覚コミュニケーションデバイス（20台），遠隔握手装置（２台），盲ろう者用遠隔筆談装置（３台），遠隔リハビリマシン（２台），力覚マウス，遠隔地間ステレオ画像伝送装置，サーボアナライザ，全方向移動パワーアシスト台車，振動抑制液体搬送装置
得意とする技術	1．人と機械の間の力触覚を安全に制御する技術 2．遠隔地間のロボットを安定して動作させる制御技術 3．フィードバックを用いることなく振動を抑制する技術 4．IoTとロボットテクノロジーを組み合わせる技術
産学官連携実績・提案	自動車の低燃費化研究 鋳造工程における重筋労働を軽減するパワーアシストクレーンの開発 自動車組み立てラインで重量物を搬送する全方向移動パワーアシスト台車の開発 危険な現場で作業するロボットを遠隔制御する操作システム 多軸ロボットのフィードバックを用いない制振制御 VR/AR技術と力触覚制御技術の統合

Message

交流を求めたい分野	メカトロニクス全般，情報・通信など，上記技術に関わる分野
知的財産等	振動制御，パワーアシスト制御を中心に特許登録19件
メッセージ	企業勤務経験もございますので，現場でお困りの問題をお気軽にご相談ください．

図１　全国各地の高専をつないで遠隔力比べ実験の模様（押したり引いたりの感覚が離れていても分かる！）

図２　日本・台湾をインターネットで結ぶ遠隔握手ロボット（日本と台湾で互いに握手の動きをを伝え合う）

図３　指一本で重量物を搬送できるパワーアシストクレーン（200kgの荷物も指一本で搬送可能）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

レスキュー・安全工学研究室

http://sessyu.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

次世代ロボットを、長岡から世界へ

Keyword

安全工学、ロボティクス、メカトロニクス、工学教育

Laboratory

木村　哲也（KIMURA Tetsuya）
システム安全　機械　教授
☎ 0258-47-9708
FAX 0258-47-9770
✉ kimura@mech.nagaokaut.ac.jp

高橋　憲吾（TAKAHASHI Kengo）
システム安全　助教
☎ 0258-47-9769
FAX 0258-47-9573
✉ ktaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．システム・制御工学**：安全工学
研究分野	1．レスキューロボット 2．サービスロボットの国際安全規格 3．次世代ものづくり人材育成 4．空気圧システムの非線形型制御
主要設備	小型ロボット用機械加工設備（ボール盤、帯ノコ、フライス盤、旋盤）、3D-CAD（SolidWorks）、制御系実装システム、空圧実験設備。各種計測装置
得意とする技術	1．サーボを含む制御系設計全般 2．サービスロボット安全コンセプト立案 3．機械類のリスクアセスメント
産学官連携実績・提案	1．地域企業を共同でレスキューロボットを開発。2007、8年ロボカップジャパンオープンレスキューロボットリーグ日本大会連続優勝、2008年消防庁長官より感謝状、長岡市長表彰 2．ロボットビジネス推移協議会安全普及WG主査（2009,10年度） 3．製品安全規格策定へ協力（㈶製品安全協会、㈶電気安全環境研究所） 4．長岡小学生ロボコン、NHKロボコンへの運営協力

Message

交流を求めたい分野	安全工学全般
知的財産等	ロボット用操作盤　特開2006-167846　H18.6.29
メッセージ	市場力＝性能×安全性と考える。レスキューロボットを中心に、次世代ロボットに対する国際安全規格制定まで視野に入れた産業化に繋がる研究開発を進めている。

図１　中越地震からの復興を祈念し、地元の頑張りを示すため長岡鉄工業青年研究会と共同で開発された探査用レスキューロボット。ロボカップジャパンオープン2007大阪レスキュー実機リーグで優勝した（写真はそのときの競技の様子）。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

システム安全工学研究室

http://safety-management.na.coocan.jp/

Catchphrase

安全を、現場と経営と社会を繋ぐことで達成します

Keyword

安全、マネジメント、技術経営、不正防止、安全文化、緊急事態対応、テロ対策、事故調査

Laboratory

山形　浩史（YAMAGATA Hiroshi）
システム安全　教授
☎ 0258-47-9915
✉ yamagata@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1．経営工学 2．工学系以外／人文社会系 3．エネルギー・原子力工学/原子力学
研究分野	1．設計者の視点からの安全に加え、消費者・周辺住民の視点から安全を定義し、それを達成するための方法論について研究 2．安全を確保するための効率的な組織とマネジメントはどうあるべきかを研究 3．不正文化の形成過程と、この形成過程を断ち切るための研究 4．新設原子力発電所の安全要件に関する研究
得意とする技術	1．巨大システムの安全に関する基本設計 2．事故調査 3．不祥事、データ不正などを防止するための組織調査 4．緊急事態対応のための訓練の企画・評価 5．原子力施設の安全設計

Message

メッセージ	過去に事故や不祥事を起こした企業の皆さん、もう一度振り返り、二度と起こさない体質になっていますか？不正が無かった企業も、不正の芽は隠れていませんか？一緒に調べて、組織の体質、文化が健全か考えてみませんか。

図　不正文化の形成過程

構造安全性評価研究室

Catchphrase

人工股関節の力学的な損傷・破壊機能の解明

Keyword

安全システム、安全工学、設計工学、創造工学、安全・安心設計、疲労、信頼性設計

Laboratory

大塚　雄市（OTSUKA Yuichi）
システム安全　機械　准教授
✉ otsuka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	工学一般／工学基礎理論 工学一般／材料力学 工学一般／人間工学 機械工学／産業機械
研究分野	1．故障解析プロセスの論理化（FMEA、トヨタ自動車での未然防止手法DRBFMの高度化　図１） 2．故障解析・リスク評価のサポートシステムの構築（データベースソフト、作成ナビゲータ等） 3．故障解析とリスク評価の統合マネジメントシステムの検討 4．材料強度の観点からの信頼性設計（製品寿命評価） 5．材料強度の観点からの安全性設計（破壊モードに対応した本質安全・防護設計のあり方） 6．機械システムにおける保全・補修技術（寿命の制御へ）
主要設備	1．油圧サーボ式疲労試験機（環境層付、図２） 2．長距離作動型デジタルマイクロスコープシステム 3．顕微ラマン分光装置 4．故障解析・リスク評価データベースシステム（Webベース、図３） 5．微小硬さ試験装置 6．故障解析のための各種統計解析ソフトおよび作成支援プログラム
得意とする技術	1．機械システムへの故障解析・リスク評価プロセスの適用 2．事故未然防止のためのデザインレビュー手法とそのマネジメントシステム 3．事故報告・インシデント報告の収集・分析・活用のためのマネジメントシステム 4．各種機器の故障解析とその防止技術検
産学官連携実績・提案	大学病院での安全管理システム・事故報告システムの活用のあり方検討。自動車会社におけるデザインレビュー手法の検討・機械メーカーとの保全・補修技術開発の実績があります。

Message

交流を求めたい分野	1．故障解析・リスク評価のサポートシステムの構築（開発したWebベースの故障解析・リスク評価データベースソフトの供与可能） 2．各種機器の故障事例解析 3．機械システムにおける保全・補修技術 4．故障解析・安全対策の有効性の可視化方策 5．生体用金属材料・コーティング材の耐久性評価およびその妥当性検討 6．中小企業における故障解析・リスク評価システムの導入のあり方
知的財産等	現場における問題解決を図りながら、同時にその知見を研究成果として一般化することを旨としています。 信頼性・安全性設計、安全管理システム、製品の破壊解析の交流実績がありますが、其の他のことも可能な限り承ります。 お困りのことがあればぜひご相談ください。

図１　設計時の事故防止未然防止手法の考え方

図２　環境層付き疲労試験機

図３　Webベースの故障解析・リスク評価データベース

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

燃焼安全研究室

https://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~kadowaki/

Catchphrase

燃焼安全とクリーンエネルギーの技術革新

Keyword

燃焼学、安全工学、エネルギー学、国際安全規格、燃焼診断、微小火炎（マイクロフレーム）、水素爆発

Laboratory

佐藤　大輔（SATO Daisuke）
システム安全　講師
☎ 0258-47-9764
✉ sato_daisuke@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．熱工学・応用熱力学**：熱工学 **2．エネルギー・原子力工学**：エネルギー
研究分野	1．安全確認型の燃焼診断手法（セル状火炎の診断、不安定性挙動の診断） 2．火炎の制御とリスクアセスメント（燃え拡がり、挟窄空間燃焼） 3．火炎のゆらぎとカオス（1/fゆらぎ、火炎のカオス的挙動、フラクタル次元） 4．希薄燃焼のスマートコントロール（水素／メタン／空気の希薄燃焼） 5．超小型燃焼器の開発（マイクロフレーム、熱電変換） 6．水素爆発（爆発限界、着火遅れ時間、添加物質の効果、火炎伝播加速） 7．防爆対策と国際安全規格
主要設備	1．火炎温度計測装置 2．窒素酸化物濃度計測装置 3．非定常反応流れの計算ソフト（陽的マッコーマック法） 4．火炎のレーザー計測装置
得意とする技術	1．見えない火炎の燃焼診断 2．火災・爆発のリスクアセスメント 3．希薄燃焼の最適設計 4．水素爆発現象の観測
産学官連携実績・提案	1．燃焼診断／制御技術 2．国際安全規格に基づく燃焼安全技術開発 3．燃焼エネルギー変換システムの要素技術開発

Message

交流を求めたい分野	1．火炎面の非定常挙動の高速度撮影 2．温度と速度の同時計測 3．基礎燃焼技術と実用燃焼装置との関連性
知的財産等	希薄燃焼状態の火炎のゆらぎ計測方法および希薄燃焼状態の火炎のゆらぎ計測装置（特許第3991108号）
メッセージ	国際安全規格によると、リスクとは「危害の発生確率と危害のひどさの組合せ」です。そして、安全とは「受容できないリスクがないこと」です。リスクを通して安全を考え、合理的な安全方策を施して、安全安心な社会を構築することが重要となっています。 本研究室では、燃焼安全と燃焼エネルギー変換に関する研究を展開しています。

図１　メタンのセル状火炎

図２　メタン予混合火炎の温度分布

図３　華炎（メタンマルチフレーム）

図４　水素爆発現象

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

機械-環境系設計工学研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/LabHP/abe.html

Catchphrase

メガマシン、人、環境よりなるシステムにおける協調・共生を目指して

Keyword

動的解析、安全設計、産業機械、ヒューマンファクタ、トライボロジー、音響工学

Laboratory

阿部　雅二朗（ABE Masajiro）
システム安全　機械　教授
☎ 0258-47-9721
FAX 0258-47-9770
✉ abemasa@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．機械工学**：産業機械、機械システム、安全設計工学、機械ダイナミクス、トライボロジー、振動・音響
研究分野	1．建設機械工学　2．物流機械工学　3．ヴィークルダイナミクス　4．限界状態設計法 5．機械-環境系設計工学　6．トライボロジー　7．音響工学・音声情報処理
主要設備	1．動的解析用各種実験機器およびシステム（例：図１） 2．大型油圧サーボ疲労試験機（容量：30ton） 3．大型機械装置実験用レール定盤および反力壁（耐繰返し荷重：50ton） 4．電動６自由度モーションシステム（可搬質量：500kg） 5．眼球運動計測・解析システム 6．多用途生体情報計測・解析システム 7．三次元CAD・CAE解析システム 8．風環境等解析システム 9．車輪等－レール間の動的相互作用特性の実験解析システム（図４） 10．低温室（－20℃～＋5℃）（図５） 11．雪氷の環状せん断（トライボロジー）特性実験解析システム（図５）
得意とする技術	1．動的解析（実験、理論）技術 2．下記手法およびそれらのハイブリッド手法に基づくコンピュータシミュレーション技術 ◎機構・構造系：有限要素法、マルチボディダイナミクス（例：図２） ◎土砂、雪氷系等：個別要素法（例：図３） 3．各種音響解析・音声解析
産学官連携実績・提案	・「建設機械や物流機械およびそれらのシステムの動的解析に関する研究」を多数実施 ・防災科学技術研究所雪氷防災研究センターと雪氷のトライボロジー特性の解析に関する研究を共同で実施

Message

交流を求めたい分野	上記の当研究室の得意とする技術を応用、活用できる実機、実システム等 および関連技術、情報、要望
メッセージ	機械とそれを取り巻く人間を含む環境をシステムとしてとらえ、高機能、快適かつ安全で環境と協調・共生しやすい機械を動的解析を基盤に設計、管理運用制御するための工学を、建設機械、物流機械を主対象に探求しています。適用対象の拡大も目指しています。ヒューマンファクタ、トライボロジー、マネジメント、音響工学といった分野との融合工学へも挑戦しています。シミュレーション技術研究では現場に根ざしたものとなるよう留意し、本学の標榜する技学の推進すなわち「学理構築」と「実践」の不断のフィードバックに努めています。

図１　不整地作業機械-人間-環境系のMRシミュレータシステム（左：実機運転室シミュレータ、右：機械スケールモデル）

図２　港湾コンテナクレーンの風環境下解析用バーチャルシミュレータ

図３　ロータリ除雪の三次元個別要素法（DEM）による動的シミュレーション解析モデル

図４　車輪等－レール間における動的相互作用特性の実験解析システム

図５　雪氷のトライボロジー特性解析用低温室および環状せん断特性実験解析システム

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

反応性流体工学研究室

Catchphrase

火災安全や燃焼制御に関連した現象の機構解明と応用開発に関する研究

Keyword

燃焼、火災安全、音響による火災制御、熱泳動、燻焼

Laboratory

鈴木　正太郎（SUZUKI Masataro）
機械　システム安全　准教授
☎ 0258-47-9731
FAX 0258-47-9770
✉ szk@nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．物理学**：流体工学 **2．エネルギー工学**：エネルギー工学一般 **3．熱工学**：熱工学一般
研究分野	1）綿に対する燻焼着火機構の解明 2）噴流拡散火災の音響励振 3）粒子状物質の熱泳動速度の高精度計測 4）再出火防止技術の開発
主要設備	可視化設備（シュリーレン・シャドウグラフ・マッハツェンダー） 高速度ビデオカメラ 火災温度計測（熱電対、データロガー） 熱泳動速度計測装置（微小重力0.3秒）
得意とする技術	1．空気力学実験・燃焼実験 可視化技術、流速計測・温度計測技術 2．流れの数値シミュレーション 化学反応を伴う3次元圧縮性流れの数値計算
産学官連携実績・提案	燃焼挙動の解明 熱泳動現象を利用した浮遊微小粒子の制御 火災安全に関する基礎的理解の深化

Message

交流を求めたい分野	反応性気体流れ 燃焼関連技術 粉体関連技術（熱泳動関係） 火災物理関連技術
メッセージ	化学反応を伴った熱流体を取り扱う分野が主な活動領域です

図１　噴流拡散火災の音響励振現象

図２　木質バイオマス試料（燃焼試験中）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

産業安全行動分析学

Catchphrase

行動分析における定量計測を用いたはたらく人や機械のふるまいの分析と評価に関する研究

Keyword

行動分析学、労働安全、機械安全、リスクアセスメント、ウェルビーイング、産業安全行動分析学、ポジティブ安全、協調安全

Laboratory

北條　理恵子（HOJO Rieko）
システム安全　准教授
☎ 0258-47-9918
✉ r_hojo@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	心理学
研究分野	本研究室では、作業者と機械のふるまいに関する定量的計測による分析及び評価を研究しています。特に、人の行動をABCモデルと呼ばれる行動分析学的手法によって分析し、安全行動を強化し、不安全行動を削減する取り組みを行っています。また、人の行動とバイオマーカー等の客観的な指標及びWell-beingやストレス等の主観性評価指標を用いて、人はなぜ不安全行動に走るのかを考察します。また、行動分析学的手法を使用し、不安全行動を安全行動に変容させる手続きとは何かを研究しております。
主要設備	医学的指標（バイタルサイン）を測定する非侵襲性機器 血圧計、血中酸素飽和濃度計、体温計
得意とする技術	1）人の行動の定量評価 2）ウェルビーイングやストレス等の各種心理学的調査 3）心理学的実験デザインと結果の統計解析 4）作業手順に沿ったユーザーのリスクアセスメント 5）行動分析学手法による職場のカイゼン活動
産学官連携実績・提案	前職が労働安全衛生総合研究所(官）であり、実験の現場が民間の製造業や建設業であるため、研究のメンバーには多くの場合産･学･官が混在しています。様々な領域からの見解に従い、非常に広範で深淵な研究体制が整っていると思います。

Message

交流を求めたい分野	1）統計解析の専門家 2）各種心理学的調査の専門家 3）機械安全評価 4）建設安全評価 5）労働安全コンサルタント 6）国際規格のスペシャリスト
メッセージ	機械を安全に使用するには、機械自体の仕様や操作・稼働方法を工夫し、さらにさまざまな保護装置等を付加して万全の体制を作り出します。しかし、いかに安全を最優先に機械を作っても、使う側の人間が機械に対して不安全な行動を起こしたら、全ての努力がなくなります。産業安全行動分析学は、人をシステムの一部と捉え、周囲の環境を変化させて安全行動を強化し、不安全行動を削減する手続きを体系的に行う学問です。行動の定量的測定を行い、分析・評価を重ねることで、未来の行動を予測することが可能となります。

非可算から可算（標的）行動へ

機械安全と産業安全行動分析の融合

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

システム安全系

安全データマネジメント研究室

http://igrw.nagaokaut.ac.jp/lab/teacher.html

Catchphrase

安全ビッグデータに関するデータサイエンス研究

Keyword

安全ビッグデータ、安全データモデル、オントロジー、リスクマネジメント、レジリエンスエンジニアリング、傷害の外因分類、製品事故、製品リコール

Laboratory

張　坤（ZHANG Kun）
システム安全　情報・経営システム　准教授
☎ 0258-47-9377
FAX 0258-47-9573
✉ kunzhang@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	1. 社会システム工学・安全システム 2. 知能情報学
研究分野	当研究室では安全ビッグデータを対象としたデータサイエンス研究を行っています．国際安全規格などの安全知識をベースとして、安全データのオントロジー研究に取り組んでおり、安全データプラットフォームの開発および企業のリスクマネジメントへの応用研究へ力を入れています。また、最近では、レジリエンスエンジニアリングに関する研究も行っています。
主要設備	IBM SPSS Modeler
得意とする技術	1．安全データマネジメントプラットフォーム 2．企業のリスクマネジメントへの応用研究 3．安全データのオントロジー研究 4．レジリエンスエンジニアリングを支援する情報ツール
産学官連携実績・提案	1.安全データ・マネジメントプラットフォーム(SDMP)に関する研究 2.VOC情報やお客様要望の経営改善への活用方策に関する研究 3.VOCなどの業務データへの利活用対策に関する研究 4.教育・組織のレジリエンス向上災害対応能力向上支援システムの開発

Message

交流を求めたい分野	1. リスク情報の利活用方法論の確立 2. 安全知識基盤の構築 3. 危険源オントロジーの開発とAI応用研究
メッセージ	上記の技術開発であれば、いつでもご相談に応じます。

DIKW モデル＆ 安全データ研究

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

パワーエレクトロニクス研究室

http://pelab.nagaokaut.ac.jp/itohlab/

Catchphrase

パワエレ技術により，あらゆる電源およびモータ駆動システムの小型化や高性能化に挑戦

Keyword

パワーエレクトロニクス、インバータ、DC/DCコンバータ、マトリックスコンバータ、ワイヤレス電力伝送、マルチレベルインバータ、アクティブパワーデカップリング、モータドライブ

Laboratory

伊東　淳一（ITOH Junichi）
技術科学イノベーション　電気電子情報
教授
☎ 0258-47-9533
FAX 0258-47-9563
✉ itoh@vos.nagaokaut.ac.jp

渡辺　大貴（WATANABE Hiroki）
電気電子情報　助教
☎ 0258-47-9561
✉ hwatanabe@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．電気電子工学**：パワーエレクトロニクス、電力工学、エネルギー、電気機器 **2．システム・制御工学**：制御工学、自動制御
研究分野	(1)交流交流直接変換回路（マトリックスコンバータ）の基礎と応用 (2)高効率DC/DCコンバータの開発 (3)入力電流の高調波低減回路の簡単化、高性能化 (4)誘導機，永久磁石電動機制御の高性能化、簡単化 (5)ディジタル制御の高性能化 (6)マルチレベル変換器の簡単化 (7)高効率電力変換装置の開発 (8)エネルギー貯蔵装置 (9)ワイヤレス給電
主要設備	デジタルオシロスコープ、電流プローブ、パワーメータ、デジタルコントローラ、FPGA制御および回路シミュレーションツール、サーモグラフィ、カーブトレーサ、簡易シールドルーム、スペアナ、LISN
得意とする技術	(1)インバータなど電力変換器の簡単化、高効率化技術 (2)入力電流の高調波低減技術 (3)電動機制御の簡単化 (4)通信・携帯用電源向け電力変換器の高効率化技術 (5)フライホイールエネルギー貯蔵システム
産学官連携実績・提案	交流直接変換器（マトリックスコンバータ）の高性能化と実用化 新エネルギー用電力変換器の開発 汎用向けモータドライブ方式の開発電気自動車用急速充電器の開発

Message

交流を求めたい分野	特定用途向け電源の開発特定用途向け電動機制御の開発 「超」のつく電力変換、制御技術電力変換器の高密度実装技術
知的財産等	三相インバータ（特開2019-193483）、DC-DCコンバータ（特開2019-092242） 電力変換装置（特願2019-553715）、電力変換回路及びその制御法（特開2019-037077） 電力変換装置（特願2019-533747）、DC-DCコンバータ（特願2019-502926） DC/ACコンバータ（特開2018-102062）、交流電機システム及びその制御方法（特開2017-063609） DC-DCコンバータ（特願2017-537647）、マトリクスコンバータ、発電システム、制御装置および制御方法（特開2016-220324）
メッセージ	いろいろなことにチャレンジすることが好きなので、電力、エネルギー制御関係のテーマであれば上記以外でも対応していきたいと思います。

図１　UAV用ジェネレータ

図２　ユニバーサルスマートパワーモジュール（USPM）

図３　6.78MHzインバータ回路

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

エネルギー工学研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~n _yamada/

Catchphrase

次世代エネルギーシステムの解析・設計・製作・運用・制御技術に関する先端研究 ～再生可能エネルギーの有効活用！～

Keyword

熱工学、エネルギー工学、伝熱学、熱力学、光学、太陽光発電、熱機関、人工知能、最適化、シミュレーション

Laboratory

山田　昇（YAMADA Noboru）
技術科学イノベーション　機械
教授
✉ noboru@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．総合工学・エネルギー学**：エネルギー変換／貯蔵、再生可能エネルギー利用 **2．機械工学・熱工学**：伝熱、熱物性、熱力学、熱流体 **3．電気電子工学**：電力工学・電力変換・電気機器 **4．応用物理学**：応用物理学一般
研究分野	1．自動車などの移動体用太陽電池モジュールの開発 2．太陽電池を応用した光無線給電に関する研究 3．営農型などの土地活用型太陽光発電システムの開発 4．新規蓄熱材料を用いた電子デバイス等の熱制御技術の開発 5．熱発電デバイスの開発 6．機械学習などの人工知能を様々なエネルギーシステムの解析・設計・製作運用・制御などに有効活用する研究
主要設備	・各種ソーラーシミュレータ【詳しくは研究室ホームページをご覧下さい】 ・太陽電池関係の測定装置、試作装置など ・伝熱関係の測定装置
得意とする技術	・光、熱、流れの作用するシステムの解析、評価、最適化 ・発電および蓄電システムの解析、評価、最適化
産学官連携実績・提案	・太陽光発電システムの要素技術開発 ・熱制御システムの要素技術開発 ・エネルギー変換／貯蔵システムの要素技術開発

Message

交流を求めたい分野	・半導体、セラミックス等の新規機能性材料を用いた熱制御技術 ・マイクロ・ナノスケールの光、熱、流れに関する新規技術 ・太陽光、未利用熱等の有効利用および蓄電／蓄熱技術 ・半導体パワーデバイス等の放熱対策／熱マネージメント技術
メッセージ	お問い合わせお待ちしております。

図１　大型ソーラーシミュレータ（受託試験も可能です）

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

プラズマ力学研究室

https://mhdlab.nagaokaut.ac.jp

Catchphrase

プラズマで非平衡状態を制御する

Keyword

電気エネルギー工学、パルス放電、パルスレーザー、大気圧（プラズマ応用）、プラズマ応用、理論・数値シミュレーション

Laboratory

菊池　崇志（KIKUCHI Takashi）
量子原子力　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9506
FAX 0258-47-9500
✉ tkikuchi@vos.nagaokaut.ac.jp

佐々木　徹（SASAKI Toru）
技術科学イノベーション　電気電子情報
准教授
☎ 0258-47-9559
FAX 0258-47-9559
✉ sasakit@vos.nagaokaut.ac.jp

高橋　一匡（TAKAHASHI Kazumasa）
電気電子情報　准教授
☎ 0258-47-9899
✉ kazumasa@vos.nagaokaut.ac.jp

田中　徹（TANAKA Tetsu）
技術職員
☎ 0258-47-9899
✉ t-tanaka@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．流体力学**：電磁流体力学、圧縮性流体力学　**2．流体論、プラズマ、放電**：プラズマ **3．機械的性質と熱物性**：熱物性　**4．エネルギー変換及び貯蔵**：エネルギー変換 **5．飛翔体**：飛翔体の力学
研究分野	電磁流体力学 1．プラズマを利用した高効率発電システムの研究開発 2．宇宙用高効率発電・高性能プラズマ推進機の研究 プラズマ理工学 1．大気中での放電プラズマの発生と応用 2．大気圧プラズマによる表面処理、ナノ粒子合成と表面修飾，短時間焼き付け 3．高エネルギー密度プラズマの生成と計測、極端条件での（高繰り返し，高電圧，大電流）ロスレス・リモート制御計測技術 4．RFプラズマ、マイクロ波プラズマ応用 数値解析 1．電磁流体力学やプラズマに関する数値解析 2．その他、各種プラズマ実験に関する諸解析
主要設備	ストリークカメラ、時分解計測分光器、大気圧プラズマ発生用装置、ナノ秒YAGレーザー（10kHz-100mJ：1台，10Hz-100mJ：2台）、誘導結合プラズマ装置（5kW, 13.56MHz）、ECRプラズマ発生装置（1kW, 2.45GHz）、多チャンネル波形記録装置、高温計測用放射温度計、顕微鏡、高電圧電源、高速発光計測システム、紫外光レーザー等
得意とする技術	流体と電磁気の複合領域の物理現象の解明と電磁力の応用、プラズマに関する物理現象の解明とプラズマの応用、電磁流体力学やプラズマ現象の数値解析や各種設計、粒子ビームの制御、軌道解析、設計、パルスパワー装置開発、極短時間現象の計測、それに関連する計測手法の開発、放射線の発生とその応用
産学官連携実績・提案	大気圧プラズマを用いた表面処理（接着、親水、撥水、洗浄、その他処理）およびナノ粒子合成、プラズマを用いた材料開発のための基礎研究、イオン源開発、高繰り返しパルスレーザー応用、放射線応用

Message

交流を求めたい分野	プラズマの応用についての提案、各種基材の表面洗浄、改質、加工、大気圧プラズマの環境対策への応用（排ガス浄化・廃液処理など）、プラズマを用いる水や液体の改質など、各種の実験・現象解明の物理シミュレーション、パルスパワー工学の産業応用、放射線利用・応用
知的財産等	高温高圧発生方法及び装置（特願2008-323576）、プラズマ発生装置、プラズマ発生体及びプラズマ発生方法（特願2014-125850）、アーク蒸発源（PCT/JP2017/042287）、アーク蒸発源（特開2018-090904）、イオン源及びイオンビーム発生方法（特開2018-156846）
メッセージ	プラズマ力学研究室では、プラズマ理工学の基礎的分野を中心に研究を進めています。プラズマの産業応用のために、パルスパワー、高強度レーザー、大気圧プラズマ、液体金属利用技術などを用いて多くの企業との共同研究を進めてきました。希望に応じた様々な種類のプラズマ発生装置、高電圧装置、レーザー装置を用いた検討が可能です。

図１　高繰り返しレーザー装置

図２　大気圧プラズマを用いたナノ粒子合成

図３　高繰り返し装置のための負荷装填技術

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

水圏土壌環境研究室

http://ecolab.nagaokaut.ac.jp//

Catchphrase

省エネ・低コスト型水処理技術

Keyword

環境保全技術・環境修復技術、省エネルギー技術、微生物解析、微生物分離

Laboratory

山口　隆司（YAMAGUCHI Takashi）
技術科学イノベーション　環境社会基盤
教授
☎ 0258-47-9612
FAX 0258-47-9612
✉ ecoya@vos.nagaokaut.ac.jp

渡利　高大（WATARI Takahiro）
環境社会基盤　助教
☎ 0258-47-9642
✉ watari@vos.nagaoukaut.ac.jp

渡邉　高子（WATANABE Takako）
技術職員
☎ 0258-47-9659
FAX 0258-47-9659
✉ t-wata@konomi.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．建築・土木工学**：水質工学
研究分野	1．微生物による環境浄化　2．廃水・廃棄物からのメタン・エネルギーの回収技術 3．途上国に適した水処理技術　4．微生物解析・モニタリング技術、新規微生物の分離
主要設備	ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、細胞分析分取装置（セルソーター）、 レーザー顕微鏡、DNA増幅装置、遺伝子解析装置、水質分析装置各種、 分子生物学的解析装置各種
得意とする技術	1．排水処理　2．産業排水処理　3．固形性有機廃棄物処理 4．各種嫌気環境中の微生物叢構造の解析及び手法の確立　5．新規嫌気性微生物の分離
産学官連携実績・提案	・インドにおける開発途上国向け下水処理システムの実証実験　・焼酎蒸留粕廃液処理高温多段型ＵＡＳＢリアクターの実証実験　・生物膜における微生物群の機能解析に関する研究　・次世代水質資源循環のための排水処理技術の開発　・乾式（無加水）メタン発酵装置の実用化に向けた研究

Message

交流を求めたい分野	環境、環境システム、エネルギー、資源、微生物
メッセージ	我々の研究室は、従来の水処理による環境問題のアプローチ方法に加え、最新の分子微生物生態学を駆使した先端的な水圏土壌環境技術の開発を行い、生命と快適な環境の維持に最も大切である水圏・土壌に関する研究を行っています。 興味のある方はお気軽に、ご連絡ください。

図１　新規リアクターの開発
○排水処理
インドにおける開発途上国向け下水処理システムの実証実験
無曝気・省エネルギー型次世代水資源環境技術に対する温度影響
嫌気性処理水に含まれる溶存メタンのガス化回収
DHSリアクターを用いた下水からのリン回収
○産業廃水処理
AFB-DHSシステムによる染色産業廃水処理システムの開発
高温UASBリアクターにおけるプロピオン酸蓄積回避技術の開発
亜硝酸型硝化/Anammoxによる低コスト型窒素除去プロセスの開発
脱蛋白質天然ゴムラテックス製造廃液の嫌気性処理
○固形性有機廃棄物処理
品廃棄物を対象とした無加水中温メタン発酵法の確立法の確立

図２　分子生物学的アプローチと新規技術開発
○各種嫌気環境中の微生物叢構造の解析及び手法の確立
遺伝子を標的とした微生物群集解析
機能遺伝子mRNAを用いた微生物相互関係の解明
微生物を視覚的に検出する高感度FISH法の開発
配列特異的DNA回収手法の開発
嫌気性加水分解機構の解明
○新規嫌気性微生物の分離
嫌気性廃水処理リアクターに存在する未知微生物の網羅的実体解明
廃水処理を担う未培養微生物の分離･培養

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

発酵科学研究室

http://bio.nagaokaut.ac.jp/~Ogasawaralab/

Catchphrase

- 発酵に秘められた微生物の未知の力を探索する先端研究
- 微生物の潜在能力を活かしたものつくり

Keyword

微生物スクリーニング、マイクロドロップレット培養、微生物培養のリアルタイムモニタリング、セルロース加水分解酵素、油脂生産酵母、カロテノイド生産酵母、真菌の遺伝子発現制御、タンパク質分解酵素、抗菌薬開発、ゲノム編集

Laboratory

小笠原　渉（OGASAWARA Wataru）
技術科学イノベーション　物質生物
教授
☎ 0258-47-9429
FAX 0258-47-9429
✉ owataru@vos.nagaokaut.ac.jp

志田　洋介（SHIDA Yousuke）
物質生物　准教授
☎ 0258-47-9409
✉ yshida@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	生物科学／酵素科学・工学
研究分野	1．マイクロドロップレット培養による、微生物のミリオンスクリーニング技術開発 2．デジタル技術を活用した微生物培養の見える化 3．糸状菌によるセルロース加水分解酵素生産メカニズムの解析 4．ゲノム編集による真菌の改良 5．酵母による油脂、カロテノイド生産メカニズムの解析 6．病原性細菌に対する抗菌薬の開発
主要設備	微生物培養装置、100万検体単位の微生物微小培養器生成装置、微生物微小培養器用スクリーニング装置、吸光・蛍光物質光学定量装置、飛行時間型質量分析装置、次世代型塩基配列決定装置、共焦点レーザー顕微鏡、超解像顕微鏡
得意とする技術	1．微生物培養・スクリーニング技術 2．蛋白質精製技術 3．酵素活性測定技術 4．遺伝子クローニング技術 5．遺伝子発現技術 6．糸状菌の形質転換効率技術 7．細胞イメージング技術
産学官連携実績・提案	1．セルロース系バイオマスからの高効率な酵素糖化システムの開発 2．セルロース系バイオマスからオリゴ糖生産システムの開発 3．蛋白質からのオリゴペプチド生産システムの開発

Message

交流を求めたい分野	バイオマス前処理技術　発酵技術
メッセージ	・自己PR 植物バイオマスの高効率な糖化および得られた糖を炭素源とした微生物による有価物生産のための研究を行っています。また、有用微生物の探索・育種のための高効率・高速スクリーニングシステムの開発を進めています。 ・学生指導に関する考え方 自由な雰囲気からの世界レベルの研究を目指しています。

図1

図2

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

資源エネルギー循環研究室

http://reclab.nagaokaut.ac.jp/

Catchphrase

資源エネルギー循環社会の構築

Keyword

下水道、水環境、気体分離膜、資源循環、エネルギー回収、ライフサイクルアセスメント、環境浄化

Laboratory

小松　俊哉（KOMATSU Toshiya）
環境社会基盤　教授
☎ 0258-47-9661
FAX 0258-47-9610
✉ koma@vos.nagaokaut.ac.jp

姫野　修司（HIMENO Shuji）
技術科学イノベーション　環境社会基盤
准教授
☎ 0258-47-9623
FAX 0258-47-9623
✉ himeno@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．環境科学・工学**：環境工学、環境衛生・公害対策 **2．建築・土木工学**：水質工学
研究分野	1．混合気体からCO_2を分離回収するための高性能ゼオライト膜の開発 2．下水処理場に由来する未利用資源を活用した植物栽培環境の構築 3．下水汚泥と未利用バイオマス（生ごみ，刈草等）の混合嫌気性消化技術の開発 4．嫌気性消化における汚泥前処理技術の開発とエネルギー・コスト評価 5．ノンポイント水環境汚染の評価および低減技術の開発
主要設備	1．集束イオンビーム搭載走査型電子顕微鏡　FIB-SEM（JIM4600F）、電界放射型走査電子顕微鏡FE-SEM（JSM-6701-F） 2．熱分析装置（TMA4000SA、TG-DAA320、TG-DTA2000SA）、吸着装置（BelsorpMAX）、粒度分布測定装置（SALD-7100） 3．ガスクロマトグラフィ各種（GC-TCD,GC-FID,GC-ECD）、液体クロマトグラフィ（DGU-20A3、RID-10A） 4．発光分析装置ICP（VISTA－MPX）、有機元素分析器CNコーダ（TOC-ｖ CSH）、結晶構造解析装置（XRD-6100）
得意とする技術	1．廃棄物の熱分解・ガス化溶融システムの最適化 2．廃棄物溶融プロセスの効率化と溶融スラグの材料特性評価 3．膜分離プロセスを用いた水処理システムの開発 4．生態毒性試験を用いた環境評価 5．セラミック膜を用いたバイオガス精製 6．有機性廃棄物の嫌気性消化によるメタンの回収

Message

交流を求めたい分野	1．廃棄物の中間処理技術 2．スラグ中の元素分析技術 3．機能材料（分離膜，活性炭等）の作成技術

図１　資源エネルギー循環工学の位置付け
本研究室のバックグランドである環境衛生工学は，人をはじめとする地球上の動植物生態系を安全かつ快適に維持するための学問である。本研究室では資源枯渇や有害汚染物質を起因とする様々な環境問題の解決を目的として，主に「資源・未利用エネルギー」と「水環境」について研究している。中でも，大量に排出されている廃棄物および未利用バイオマスは，貴重な循環資源として利用していく必要があり，物質循環や有害物質の環境挙動を科学的に理解した上で水及び廃棄物等の処理・処分，有効利用，資源リサイクル技術の開発，環境負荷低減技術の開発，環境安全性の評価・管理に関する研究を行っている。

図２　本研究室の研究アプローチ
廃棄物や有害物質などの化学物質（Chemical）を対象とし，分離膜や活性炭などの機能材料（Material）や環境中の有用微生物を用いて，物質移動や化学反応，生物反応などの工学的な知識（Engineering）を応用し，省資源・ゼロエミッションを目的とした社会経済システムに調和する資源循環型技術の開発，有害化学物質によるリスク低減に向けた環境修復技術の開発と環境安全性の評価・管理体系の確立を目指している。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

航空流体工学研究室

http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/~yamazaki/

Catchphrase

数値流体シミュレーションや最適設計技術を用いた航空機・風車・流体機械に関する先端研究

Keyword

数値流体力学、最適化、航空工学、翼、風車、流体機械、不確実性、飛行機、応答曲面法、流体計測

Laboratory

山崎　渉（YAMAZAKI Wataru）
技術科学イノベーション　機械
准教授
☎ 0258-47-9730
✉ yamazaki@mech.nagaokaut.ac.jp

専門分野	機械工学：流体工学 総合工学：航空宇宙工学 計算科学：数理工学(数理的解析・計画・設計・最適化)
研究分野	1．数値流体解析を活用した航空機形状の空力性能評価及び低抵抗化 2．垂直軸型小型風車の形状最適設計とその実験実証 3．最適設計技術の高度化とその応用 4．粒子画像流速測定法（PIV）による流れ場計測技術の高度化 5．羽ばたき翼周りの流れ場計測と数値シミュレーションとの比較検討 6．気液二相流解析による仔魚飼育水槽内流れ場の調査 7．空調効果の数値流体解析
主要設備	並列計算機 粒子画像流速測定法（PIV）計測装置 流体可視化ソフトウェア 簡易風洞
得意とする技術	数値流体解析 形状最適設計 不確実性解析 小型風車の性能評価 PIVによる流れ場計測
産学官連携実績・提案	空気抵抗値の物理要因分類手法を用いた航空機形状の最適設計 最適設計技術を用いた流体機械・風車ブレードの形状設計 小型風車の性能評価 空調システムの数値流体解析とその精度評価

Message

交流を求めたい分野	最適設計技術の応用 不確実性解析技術の応用 計算工学と実験工学の融合
メッセージ	計算機を使用した効率的な最適設計技術の開発にも取り組んでいます。多数のパラメータ値をある性能値に対して調整（最適化）していくという問題は、流体機械の形状設計以外でもあらゆる分野で頻出する話題かと思います。どうぞお気軽にご相談ください。

図１　航空機周りの数値流体解析例

図２　垂直軸型風車周りの数値流体解析例

図３　応答曲面法による性能値近似モデルの構築例

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ー https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

環境・プロセスデザイン研究室

http://etigo.nagaokaut.ac.jp/people/staff/nky15/nky15.html

Catchphrase

材料科学と情報工学を融合させたDXものづくりの推進

Keyword

ナノコンポジット、ナノ秒パルス電源活用、デジタルツイン、セラミックス、ハイブリッド材料、IoT/スマートファクトリー、環境浄化技術、エネルギー変換材料、AIを活用したロボット制御

Laboratory

中山　忠親（NAKAYAMA Tadachika）
技術科学イノベーション　機械　教授
☎ 0258-47-9889
FAX 0258-47-9890
✉ nky15@vos.nagaokaut.ac.jp

後藤　孝（GOTO Takashi）
技術科学イノベーション　特任教授
☎ 0258-47-9884
FAX 0258-47-9890
✉ goto@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	セラミック, 陶磁器(C1103)、ロボット工学(M0205)、放電・高電圧技術(E0103)、電池及びエネルギー変換素子(S0401)
研究分野	本研究室では、ナノコンポジット技術・ナノ秒パルス技術・感圧センシング技術・変動熱源からのエネルギー変換技術などのオンリーワン技術を保有しています。これらの技術を用い、自作のオリジナルな装置を用いた研究を行っています。特に近年では、セラミックスの構造制御技術、AIを援用したロボット制御技術、IoTデバイスを用いた計測制御技術、環境浄化技術などの研究に取り組んでいます。
主要設備	ナノ秒パルス電場を利用した材料合成装置（自作）、熱電変換特性測定装置（自作）、人協働型ロボットとセンサーシステム（自作）、金属３Dプリンター、ナノレベル３Dプリンター、レーザーCVD装置（自作）、ホットプレス、IoTシステム(自作)
得意とする技術	セラミックスおよびハイブリッド材料の内部構造を制御する技術 セラミックスの焼結体の機械的特性・機能性を評価する技術 カメラ、圧力センサーの情報をAIで解析してロボットを制御する技術 独自のIoTデバイスを用いて工場の生産性を向上させる技術 水や大気を浄化する技術 低品位な排熱から発電を行う技術
産学官連携実績・提案	本研究室においては、ハイブリッド材料の製造プロセスなどの分野において社会実装を行った経験を有しています。機械・電気・材料・制御・ITなどの複数の分野を横断した融合研究における企業との共同研究実績も有しています。

Message

交流を求めたい分野	ものづくりにおけるデジタルツインの推進 各種センサーとロボットを融合させたシステムの改善および活用 セラミックスやハイブリッド材料の内部構造制御に関するプロセス改善 IoTデバイスを用いたスマート工場化 200度以下の排熱からの電力回生
知的財産等	気泡発生装置および浮遊選鉱装置(特開2021-137765)、車載発電システム(特開2018-204434)、感圧導電性エラストマーの製造方法(特開2018-111218)、発電回路および発電システム(特開2017-147876)、発電材料、発電素子および発電システム(特開2017-117910)、熱電変換材料および熱電変換素子(特開2014-029950)、熱制御装置および熱制御方法(特開2013-113408)、酸化イットリウム材料、半導体製造装置用部材、及び酸化イットリウム材料の製造方法(特開2012-232897)
メッセージ	本研究室では、セラミックス、電気回路、IT、AI、ロボット制御などの幅広い技術を生かして企業における諸問題を総合的に解決することをご提案しております。また、補助金等の申請においても協働で取り組むことが可能です。

排熱からの発電を利用したIoTデバイスの実証試験

人協働ロボットを用いたセラミックスの研磨試験

ナノ秒パルス電気凝集法による汚水浄化システム

山岳地域の電波伝搬をAIで予測した結果

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

システム幹細胞工学研究室

Catchphrase

ヒトを作る技術：iPS細胞とマイクロ加工を用いた安全性・毒性の試験

Keyword

ヒト心筋細胞の作製、マイクロ流路、ヒトiPS細胞、無血清・無フィーダ培養、生体模倣システム：MPS、ヒト細胞の動物への移植

Laboratory

大沼　清（OHNUMA Kiyoshi）
技術科学イノベーション　物質生物
准教授
☎ 0258-47-9454
✉ kohnuma@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	幹細胞工学
研究分野	ヒトの受精卵に近い性質をもつヒト iPS 細胞を，培養液の組成や，マイクロ加工を用いて制御し，ヒトの体ができる様子を培養皿内で観察できる技術を開発しています。また、ヒトの細胞を動物に移植する系を作製しています。これらの技術は，医薬品等がヒトに与える影響を網羅的に調べる技術の開発につながります。
主要設備	細胞培養 光学顕微鏡 マイクロ流路作製 分子生物実験 細胞移植
得意とする技術	細胞培養 無血清・無フィーダ培養法の開発 生細胞イメージング マイクロ流路

Message

交流を求めたい分野	医工学 MEMS 生体適合材料 界面
メッセージ	ヒトiPS細胞は、再生医療やテラーメイド医薬品の開発等への応用が期待されている。生命科学だけでなく、様々な理工学分野との共同研究を通じて新しい技術の開発を試みたい。

図１　ラチェット型のマイクロチャンバー内の神経様の細胞（左）とその運動解析（右）

図２　マイクロ流路によるヒトiPS細胞の分化制御

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

セラミックス構造設計研究室

Catchphrase

ファインセラミックスの高機能化と高信頼性化

Keyword

透明セラミックス、結晶配向セラミックス、多孔質セラミックス、造粒、成形、焼結、電気的性質、機械的性質、光学的性質、顕微鏡観察

Laboratory

田中　諭（TANAKA Satoshi）
技術科学イノベーション　物質生物
教授
☎ 0258-47-9337
✉ stanaka@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	**1．工学一般**：機能・物性
研究分野	私たちは、新規セラミックスとセラミックス製造の研究を行っています 1．セラミックス製造プロセスの科学的体系化 粉体、スラリー、成形、焼結、加工、評価の科学を構築します 2．セラミックスの高信頼性化 粗大欠陥の発生原因とその製造における抑止方法を提案します 3．高磁場による配向セラミックス製造 4．透明結晶配向セラミックス製造法の開発 5．セラミックスの多孔体の構造と特性評価 6．酸化物全固体電池の製造プロセス
主要設備	一軸プレス、ドクターブレード、等方圧プレス（300MPa）、電気炉、熱間等方圧プレス（ＨＩＰ）、インピーダンスアナライザー、強度試験機、共焦点走査型レーザー顕微鏡、走査型電子顕微鏡、光学顕微鏡、偏光顕微鏡、近赤外顕微鏡、走査型プローブ顕微鏡（E-Sweep）（圧電応答顕微鏡、誘電応答顕微鏡）、粒度分布測定器、比表面積測定装置、レオメーター、ゼータポテンシャル、粘度計、遠心分離機、フリーズドライヤー、熱重量・示差熱天秤、熱膨張計、超伝導磁石（10テスラ）、マイクロX線コンピュータトモグラフィ（共通）
得意とする技術	配向組織設計、各種セラミックス成形、成形体および焼結体中の欠陥評価および配向評価
産学官連携実績・提案	セラミックス配向組織設計法の応用研究、セラミックス材料の高品質化、製造プロセス改善

Message

交流を求めたい分野	1．セラミックス構造プロセスの最適化 2．粉体処理技術 3．試験装置の設計・製造技術
知的財産等	精密配向多結晶セラミックス焼結体、その製造方法及び製造装置（特開2006-264316） セラミックス凝集体の粉砕方法及びセラミックス凝集体の粉砕装置（特願2007-030355） 結晶配向セラミックスの製造方法（特願2007-047575） セラミックス構造体およびその製造方法（特願2007-193668） 配向酸化亜鉛熱電変換材料及びそれを用いた熱電変換デバイス（特願2006-166739） セラミックスの製造方法及びセラミックスの脱泡装置（特開2007-106008）
メッセージ	セラミックス粉の取り扱い方、成形の仕方、焼結の仕方に関するアドバイスが可能です。 トラブル対策はもちろん、新しい形づくりへの挑戦などのアドバイスが出来ます。

C軸配向　ZnO

図１　c軸配向酸化亜鉛

図２　X線CTによるセラミックス中の傷の評価

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

生命機能利用工学

Catchphrase

重要植物の持続可能な効果的生産方法の開発、作物品質障害抑制に関わる無機成分が植物に与える環境要因の解明

Keyword

ウイルスフリークローン植物、ジャガイモ、サツマイモ、ソウカ病抑制、基ぐされ病抑制、シャインマスカット、食糧増生産

Laboratory

牧　慎也（MAKI Shinya）
技術科学イノベーション　准教授
☎ 0258-47-9643
✉ maki@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	環境科学　生物工学
研究分野	本研究室では、農業と環境に関する教育研究を担当しています。具体的には、スパーコンピュータなど工学技術を重点を置き、革新的な種苗生産技術、未利用バイオマス利用技術の基礎および応用研究を行っています。
主要設備	液体クロマトグラフィー（HPLC）、リアルタイムPCR、DNAシークエンサー、デジタルマイクロスコープ、TOF-GC/MS、分子生物学解析装置各種
得意とする技術	ウイルスフリークローン植物低コスト増産技術 薬草植物等難培養植物像生産技術 植物病原菌抑制栽培技術開発 未利用バイオマスの有効利用技術
産学官連携実績・提案	もみ殻等に代表さえる未利用バイオマスの有効利用技術の開発。 薬草の低コスト生産技術の開発 ジャガイモ、サトウキビなどの主要穀物の革新的種苗生産技術開発

Message

交流を求めたい分野	農学、園芸学、環境・循環社会
メッセージ	強い農業を実践するために、革新的種苗生産技術開発、未利用バイオマス利用による減農薬高度栽培技術の研究開発をおこなっています。興味のある方はお気軽に御連絡・御相談ください。

未来思想と日本的創造性研究室

Catchphrase

新たな意味と価値を創る日本発のイノベーション

Keyword

日本ならではの感性と創造性、次世代コンセプト＆アイデア開発、街とひとを笑顔にするアイデア発想

Laboratory

改田　哲也（KAIDA Tetsuya）
技術科学イノベーション　教授
アイデア開発道場　道場長
☎ 0258-47-9921
✉ kaida@vos.nagaokaut.ac.jp

専門分野	未来思想、イノベーション、クリエイティビティ、デザイン思考、価値創造、新商品･新事業、リーダーシップ、マーケッティング
研究分野	1．未来思想，クリエイティビティ，イノベーション、価値創造 2．ブランド戦略，商品戦略，マーケティング戦略，サービス戦略 3．企業価値，企業文化，企業感性 4．顧客体験とデザイン思考、リーダーシップ、チームビルディング 5．これからの街づくりと暮らし、次世代大学のあり方 【主な研究テーマ例】 ・街と暮らしを笑顔にする新たな価値と創造性 ・明日から実践できる日本発のイノベーション ・産学コラボによる実践的なイノベーティブアイデア ・“人間中心”を卒業した利他視点のポストCSR 【本学での新たな取り組み】 「アイデア開発道場」 ・2020年より、大学発企業向けの新商品、事業、サービスなどのアイデア提案および開発事業を開始。 大学院共通選択科目「アイデア開発実践」には、企業からの人材も受け入れている。
主要設備	『アイデア開発道場』 idea-do.ac.jp
得意とする技術	1．日本の独創性を創り出す『５つの基点』とその応用 2．次代への価値づくりのための『５つの方向観（素・静・動・転・和）』 3．次代への扉を開く『８つの鍵』 及び、 4．上記を活用したアイデア発想などを体験・実践する教育プログラム 5．課題や問題を柔軟に解決する「プル型コンセプトの映像」企画　など
産学官連携実績・提案	1．長年在籍したTOYOTAでの「ものづくり、ことづくり、ひとづくりを跨った様々なイノベーション」 2．コンサルタントとしての国内外多様な企業へのイノベーティブなコンサルティング、アドバイス、講演、研修

Message

メッセージ	今再び「イノベーション」の必要性やそれを実践できる「ひとづくり」が求められています。 しかし、過去の事例を学び、先人の知恵を知ることはできても、そのことは自社の成功を約束してはくれません。 また、ひとことにイノベーションといっても、米国企業と日本企業ではその源にある思想や発想が異なりますし、いわゆるグローバルな大企業と地域の中小企業ではその取り組み・アプローチも違います。 これからは広義のCSRも包含し、長期視点を備えた自社DNA発で「新たな意味と価値」を創れる商品、技術、そして事業が大切になります。 もう一度日本発に立ち返ってこそ広く世界に貢献する、そんな次代への扉を一緒に開いていきましょう。

研究者の詳細については右記のURLをご活用下さい ― https://souran.nagaokaut.ac.jp/index.jsp

索　引

あ　行

秋元　頼孝（情報・経営システム）…… 52
明田川正人（機械）…… 1
阿部雅二朗（システム安全　機械）……7,123
安藤　雅洋（情報・経営システム）…… 60
韋　　冬（機械）…… 2
池田　隆明（環境社会基盤）……103
石橋　隆幸（物質生物）…… 67
磯部　浩巳（機械）…… 9
伊東　淳一（技術科学イノベーション　電気電子情報）… 30,127
犬飼　直之（環境社会基盤）……100
井原　郁夫（機械）…… 22
今久保達郎（物質生物）…… 66
岩崎　英治（環境社会基盤）…… 97
岩橋　政宏（電気電子情報）…… 46
鵜沼　毅也（電気電子情報）…… 41
圓道　知博（電気電子情報）…… 47
大岩　孝輔（情報・経営システム工学分野）…… 63
太田　朋子（量子原子力　環境社会基盤）… 104,112
太田　浩之（機械）…… 8
大塚　　悟（環境社会基盤）……101
大塚　雄市（システム安全　機械）…… 21,121
大沼　　清（技術科学イノベーション　物質生物）… 85,135
大場　恭子（量子原子力）……113
小笠原　渉（技術科学イノベーション　物質生物）… 80,131
岡元智一郎（電気電子情報）…… 38
小野　浩司（電気電子情報）…… 36

か　行

改田　哲也（技術科学イノベーション　アイデア開発道場　道場長）…138
郭　　妍伶（機械）…… 17
笠井　大輔（物質生物）…… 86
勝身　俊之（機械）…… 25
加藤　有行（基盤共通教育　電気電子情報）…… 39
加藤　哲平（環境社会基盤）…… 99
金井　綾香（電気電子情報）…… 40
上村　靖司（機械）…… 11
上村　直史（物質生物）…… 78
河原　成元（物質生物）…… 76
川村　拓史（機械）…… 9
菊池　崇志（量子原子力　電気電子情報）… 29,110,129
木村　哲也（システム安全　機械）……3,119
木村　悟隆（物質生物）…… 91
木村　宗弘（電気電子情報）…… 37
日下　佳祐（産学融合トップランナー養成センター）… 35
熊倉　俊郎（環境社会基盤）…… 105,115
雲居　玄道（情報・経営システム）…… 65
倉橋　貴彦（機械）…… 5
黒田　大貴（情報・経営システム）…… 54
桑原　敬司（物質生物）…… 89
江　　偉華（量子原子力　電気電子情報）…… 32,116
後藤　　孝（技術科学イノベーション）…… 24,134
小林　泰秀（機械）…… 4
小松　啓志（物質生物）…… 65
小松　俊哉（環境社会基盤）…… 108,132

さ　行

斎藤　秀俊（物質生物）…… 65
坂田　健太（環境社会基盤）……102
坂本　盛嗣（電気電子情報）…… 36
佐々木友之（電気電子情報）…… 43
佐々木　徹（技術科学イノベーション　電気電子情報）… 29,110,129
佐藤　大輔（システム安全）…… 13,122
佐藤　武史（物質生物）…… 84
佐野可寸志（環境社会基盤）…… 99
志田　洋介（物質生物）…… 80,131
柴田　陽生（電気電子情報）…… 37
霜田　　靖（物質生物）…… 83
下村　　匠（環境社会基盤）…… 98
庄司　　観（機械）…… 27
白仁田沙代子（物質生物）…… 75
末松　久幸（量子原子力　電気電子情報）…… 42,117
須貝　太一（量子原子力　電気電子情報）…… 32,116
杉田　泰則（電気電子情報）…… 49
杉原　幸信（機械）…… 11
鈴木　　泉（情報・経営システム）…… 60
鈴木　達也（量子原子力　物質生物）……109
鈴木　常生（量子原子力　電気電子情報）……111
鈴木　信貴（情報・経営システム）…… 59
鈴木正太郎（機械　システム安全）…… 12,124
鈴木　雅人（電気電子情報）…… 36

た　行

高橋　　修（環境社会基盤）…… 95
高橋　一匡（電気電子情報）…… 29,110,129
高橋　一義（環境社会基盤）……102
高橋　憲吾（システム安全）……3,119
高橋　祥司（物質生物）…… 87
高橋　貴生（環境社会基盤）…… 99
高橋　　勉（機械）…… 10
高橋由紀子（物質生物　環境社会基盤）…… 73
高原　美規（物質生物）…… 79
多賀谷基博（物質生物）…… 77
滝本　浩一（物質生物）…… 82
竹澤　宏樹（量子原子力）……114
武田　雅敏（機械）…… 20
竹中　克彦（物質生物）…… 70
立花　　優（量子原子力）……109
田中久仁彦（電気電子情報）…… 40
田中　　諭（技術科学イノベーション　物質生物）… 72,136
玉山　泰宏（電気電子情報）…… 44
チャフィ ファチマ ザーラ（物質生物）…… 67

チャン フォン タオ（電気電子情報）…… 28
張　　坤（システム安全　情報・経営システム）… 62,126
坪根　　正（電気電子情報）…… 48
土居　裕和（情報・経営システム）…… 56
戸田　智之（物質生物）…… 70
豊田　浩史（環境社会基盤）…… 94

な　行

中田　大貴（産学融合トップランナー養成センター）… 16
中平　勝子（情報・経営システム）…… 53
中村　文則（環境社会基盤）…… 98
中山　忠親（技術科学イノベーション　機械）… 24,134
南口　　誠（機械）…… 17
南部　功夫（電気電子情報）…… 50
西川　雅美（物質生物）…… 68
西村　泰介（物質生物）…… 81
西山　雄大（情報・経営システム）…… 55
野村　収作（情報・経営システム）…… 54

は　行

幡本　将史（環境社会基盤）……107
馬場　将亮（機械）…… 20
羽山　徹彩（情報・経営システム）…… 61
原川　良介（電気電子情報）…… 46
日高　勇気（電気電子情報）…… 34
姫野　修司（技術科学イノベーション　環境社会基盤）… 108,132
ファン パドロン（電気電子情報）…… 31
福元　　豊（環境社会基盤）……101
藤原　郁子（物質生物）…… 90
船津　麻美（物質生物）…… 69
北條理恵子（システム安全）……125
細山田得三（環境社会基盤）……100
本間　智之（機械）…… 19
本間　　剛（物質生物）…… 74

ま　行

前川　博史（物質生物）…… 71
牧　　慎也（技術科学イノベーション）……137
政井　英司（物質生物）…… 78
松川　寿也（環境社会基盤）…… 96
松原　　浩（基盤共通教育）…… 92
松本　義伸（量子原子力）……109
眞田亜紀子（電気電子情報）…… 51
丸岡　　陽（環境社会基盤）…… 96
三浦　友史（電気電子情報）…… 33
溝尻　瑞枝（機械）…… 26
宮崎　敏昌（電気電子情報）…… 31
宮下　幸雄（機械）…… 18
三好　孝典（システム安全　機械）……6,118

や　行

山形　浩史（システム安全）…… 15,120
山口　隆司（技術科学イノベーション　環境社会基盤）… 106,130
山崎　洋人（産学融合トップランナー養成センター）… 93
山崎　　渉（技術科学イノベーション　機械）… 14,133
山下　智樹（産学融合トップランナー養成センター）… 45
山田　　昇（技術科学イノベーション　機械）… 23,128
山本　麻希（物質生物）…… 88
湯川　高志（情報・経営システム）…… 60
楊　　宏選（環境社会基盤）…… 105,115
横倉　勇希（電気電子情報）…… 28
横田　和哉（機械）…… 7

ら　行

李　　志東（情報・経営システム）…… 57
陸　　旻皎（量子原子力　環境社会基盤）… 105,115

わ　行

渡辺　大貴（電気電子情報）…… 30,127
綿引　宣道（情報・経営システム）…… 58
渡利　高大（環境社会基盤）…… 106,130