

ISSN0385-4442
CODEN:NDAREH

JOURNAL OF THE COLLEGE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
NIHON UNIVERSITY

Vol.49 Separate Volume

Jun. 2016

日本大学

生産工学部研究報告A（理工系）

第49卷 別冊（研究活動内容報告）

目 次

頁

研究活動内容報告

はじめに	1
各学科・系専任教員の研究活動内容	
① 機械工学科	5
② 電気電子工学科	19
③ 土木工学科	31
④ 建築工学科	43
⑤ 応用分子化学科	57
⑥ マネジメント工学科	69
⑦ 数理情報工学科	81
⑧ 環境安全工学科	93
⑨ 創生デザイン学科	103
⑩ 教養・基礎科学系	113
キーワード索引	137

複写をご希望の方へ

日本大学生産工学部は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター((社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません(社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会
〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F
FAX 03-3475-5619 E-mail info@jaacc.jp

複写以外の許諾(著作物の引用、転載、翻訳等)に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりませんので、下記までお問い合わせください。

日本大学生産工学部研究事務課
〒275-8575 千葉県習志野市泉町 1-2-1
TEL 047-474-2276 FAX 047-474-2292
E-mail cit.research@nihon-u.ac.jp
URL <http://www.cit.nihon-u.ac.jp/research>

Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)
Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan
Website <http://www.jaacc.jp/>
E-mail info@jaacc.jp Fax +81-33475-5619

はじめに

本研究報告A（理工系）別冊（研究活動内容報告）は、生産工学部に所属する全専任教員の過去2年間の研究活動内容の概要をまとめ隔年で発行しているもので、専任教員の研究内容を研究機関の方だけでなく産業界の方等の様々な方に通覧していただいています。

掲載は学科順ですが、2014年に発行した第47巻からは各教員の研究活動内容に関するキーワードを付すことにしたため、キーワードを介して該当する教員や研究活動内容を検索することが容易になりました。同一学科であっても、学際領域または様々な研究領域にかかる教員で構成されており、また、応用分野も多岐に渡るため、キーワード検索が威力を発揮します。

日本大学の教育理念は「自主創造」、そして生産工学部の教育目標は、「幅広い教養と経営能力を持ち学生個々の個性・能力を生かして人類の幸福と安全を実現するために考え方動し社会に貢献できる技術者を養成する。このために技術の進歩に対応できる基礎学力と応用能力及び技術の社会と自然に及ぼす効果と影響について多面的に考える能力を培うこと」です。よって、本学部の専任教員は産業界へ寄与することを強く意識した研究も行っています。本研究報告が産業界の多くの皆様のお手元にも届き、技術相談の問合せや申し込みとして多数のフィードバックがあることを願っています。そして、共同研究等を通して我が国の産業の発展に寄与できれば幸いに存じます。

2016年6月

生産工学部研究報告専門委員会

委員長 古市昌一

各学科・系専任教員の研究活動内容

研究活動内容報告

資 格	平成28年4月1日現在	氏 名	
研究活動内容（対象期間は、平成26年4月1日から平成28年3月31日（2ヵ年間））			
研究成果（主要なものを3件以内）			
1)			
2)			
3)			
キーワード			

機械工学科

教 授	安 藤 努	7
"	氏 家 康 成	7
"	大久保 通 則	8
"	景 山 一 郎	8
"	加 藤 数 良	9
"	久保田 正 広	9
"	高 橋 進	10
"	高 橋 清 造	10
"	綱 島 均	11
"	野 村 浩 司	11
"	平 山 紀 夫	12
"	松 島 均	12
准 教 授	沖 田 浩 平	13
"	小 幡 義 彦	13
"	栗 谷 川 幸 代	14
"	野 本 光 輝	14
"	前 田 将 克	15
"	丸 茂 喜 高	15
専 任 講 師	坂 田 憲 泰	16
"	平 林 明 子	16
助 教	柳 澤 一 機	17
助 手	菅 沼 祐 介	17

資 格	教 授	氏 名	安 藤 努	
主に下記に示した4つのテーマを行なっている。				
(1)コロイド分散液の動的特性とその応用：液体中に微粒子が分散しているコロイド分散液は様々な特徴的な構造形成や動的挙動を示すことが知られているが、複合的非線形現象のため詳細は分かっていないものもある。最新の数値計算シミュレーターを利用してこれら物理現象の解明に取り組んでいる。				
(2)強磁場を利用する磁気科学・技術：超伝導マグネットによる強力な磁場の中では、磁場に反応しないと思われている物質が磁場に反応する。磁気アルキメデス浮上による磁気分離や金粒子の三角格子構造形成などの物理現象を工学的応用に結び付けるための研究を数値解析と実験により取り組んでいる。				
(3)脳底部を標的にした磁気刺激法の研究：脳科学や脳医学の分野で、非侵襲的に脳活動を一時的に刺激する方法として経頭蓋磁気刺激法(TMS)が注目されている。磁場を脳底部まで浸透させることでアルツハイマーやその他の脳神経疾患の新しい治療法につながる研究を行なっている。本研究は平成25, 26年度科学研究費補助金(挑戦的萌芽研究)の継続研究である。				
(4)翼なし搅拌機の研究：翼を有しない搅拌機の搅拌効果等の基礎研究から、実用化に向けての応用研究を行なっている。				
1) 安藤努, 山口敏生, 辰巳怜, 小池修, 市村重俊, 溶質吸着層を表面に持つデッドエンド精密ろ過の直接数値シミュレーション, 化学工学会第81年会 (2016.3.14)				
2) Tsutomu Ando, Noriyuki Hirota, Motoyasu Maie, Development of recovery device for particulate in fluid by magneto-Archimedes separation, Separation and Purification Technology, Vol. 149, pp. 197-207 (2015).				
3) Noriyuki Hirota, Hayatoshi Chiba, Hidehiko Okada, Tsutomu Ando, Separation of a mixture of particles into its individual components with the aid of the magneto-Archimedes separation, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 380, pp. 186-190 (2014).				
キーワード	非圧縮流	混相流	強磁場科学	低侵襲システム

資 格	教 授	氏 名	氏 家 康 成	
地球温暖化抑制、地域環境保全ならびに化石燃料枯渇問題等が提起されて久しいが、自動車用等の代替原動機の早期普及が難しい現状に鑑み、現在大量に普及している内燃機関の性能改善が強く要求されている。その対応策として、以下の研究を遂行している。				
①火花点火機関(ガソリン機関・ガス機関等)				
火花点火機関の熱効率を向上させる手法の一つとして、希薄燃焼が指向されている。ただし、希薄燃焼時には、火炎伝播の遅れ問題と共に、失火(点火の不成立)確率増大の問題が内包されている。失火防止には、一般に火花エネルギー増大で対応しているが、これは点火系等の早期劣化を招く。自動車用機関はもとより、最近の電力事情に起因するコーチェネ用大型ガス機関では、点火プラグの早期劣化対策が急務となっており、従来より、我々が提唱しているフランジ付き点火プラグの実用化を目指した研究を推進している。				
②ディーゼル機関				
ディーゼル機関は元々火花点火機関と比較して高熱効率を実現できる。その理論背景は高圧縮比にあったが、近年では軽量化や摩擦損失低減をねらって、低圧縮比化が指向されている。しかしながら、低圧縮比による着火の不成立が問題となり、その対策として、マイクロ波プラズマの利用を研究している。				
1) 中西正大, 野村浩司, 山崎博司, 氏家康成, 天然ガスエンジンを用いたドーム形フランジ付き点火プラグの点火特性, 日本機械学会年次大会講演論文集, G0700703, 2015,9,16				
2) 篠原祐太, 野村浩司, 中谷辰爾, 津江光洋, 氏家康成, マイクロ波プラズマを用いた点火・燃焼特性に関する研究, 日本機械学会 2015年度年次大会講演論文集, G0700706, 2015,9,16				
3) 桂拓未, 野村浩司, 山崎博司, 氏家康成, 旋回流动場における開口部を持つドーム形フランジ付き点火プラグの指向性, 日本機械学会年次大会講演論文集, G0700704, 2015,9,16				
キーワード	内燃機関	自動車産業	熱機関	燃焼

資 格	教 授	氏 名	大久保 通 則	
溶接・接合工学は広い学問分野を包含している。現在進行中の研究は、産業界と連携して企業の研究開発に役立つプロセスパラメータを明確にすることを主眼として遂行している。				
(1)航空機用アルミニウム合金の電子ビーム溶接 高強度のアルミニウム合金は航空機に適用されており、溶接特性の向上のために溶加材を必要とする。本研究では、板厚15mmのA2024およびA7075の高力アルミニウム合金に対し、スカンジウムを添加したサンドウィッチ溶加材(Al-4.6Mg-0.27%Sc)を適用し電子ビーム溶接施工を行った。そして溶接部の性質について溶接性が良好となるプロセスパラメータを明らかにした。				
(2)鋳鉄のティグ溶接におけるブローホールとチル層の形成挙動 溶接性が困難である鋳鉄の溶接性改善に関する研究であり、母材の炭素の挙動と、溶加材のニッケル・クロム含有量が炭素の活量や拡散挙動に及ぼす影響に注目した。そして、鋳鉄のティグ溶接におけるブローホールとチル層の形成機構を考察し、学問的な新しい分野を見出した。				
(3)溶接技能の向上に関する溶接施工 薄板アルミニウム合金の溶接施工は熱源の制御が難しく、良好な溶接部を得るためにのプロセスパラメータの構築が望まれている。ここでは、アルミニウムとステンレス鋼の物性値を比較して溶接品質の向上に対する技能について溶接施工因子を明らかにした。				
1) Michinori Okubo, Welding characteristics of high-strength aluminum alloys by electron beam welding process using the sandwich filler metal including scandium, International Institute of Welding, Doc.IV-1201-15, P1-16, (2015)				
2) 長谷川利之, 大久保通則, 鋳鉄のティグ溶接におけるブローホールとチル層の形成挙動, 溶接学会論文集, 33・3, pp.288-294, (2015)				
3) 後藤武次, 大久保通則, 薄板アルミニウム合金及びステンレス鋼のティグ溶接施工の要点, 軽金属溶接, 53・6, p213-216, (2015)				
キーワード	溶接・接合工学	アルミニウム合金	電子ビーム溶接	溶接施工

資 格	教 授	氏 名	景 山 一 郎	
平成27年度日本大学学術研究助成金(総合研究)「次世代自動車用高度運転支援システムに向けた基盤技術構築に関する研究」を実施した。近年の自動車に関わる新たな傾向として高度運転支援システムが注目を集めている。このような高度運転支援システムでは、操縦する人間の特性計測、状態推定、疲労等による特性変動予測等が重要となり、このシステム構築には人間の特性を十分に考慮する必要となる。これを受け、本研究ではドライバの特性計測および評価を多方面から検討を行った。 ①リアルタイム特性計測用ドライバモデルを構築し、このパラメータ変化に基づく状態推定、②ドライバの意思推定等を含む新たなニューラルネットワークシステム、③広域アンケートを通じた高齢ドライバの運転時の問題抽出等を行った。この研究のために、新たに購入したTobiiグラス2等を使用して、ドライバの視線行動と運転時の情報獲得位置等の検証を行い、モデルの妥当性確認を行った。次に、希望等を含めドライバの状態を把握するためアンケートを実施した。日頃から週1回程度運転をする25歳以上の一般ドライバ約8000名を対象に、居住地を東京23区+近郊、地方の中核都市、地方都市の3群に別けた。この結果、認知・判断・操作について詳細な情報取得を行い、これより学習や記憶、曲がるときの判断に能力不足の自覚症状があるものの、操作・行動には現れていない様子が分かった。現在さらに解析を進めており、今後その特長を活かして年齢層、性別、居住地と自覚症状との関係を分析する予定である。				
1) 景山、栗谷川、山内、石橋、鳥居塚、山田、青木、時田:高度運転支援システムに向けたドライバモデル構築に関する研究、自動車技術会平成27年度春季学術講演会(2015/10)				
2) 趙、景山:ドライバ運転支援システムのための歩行者モデル構築に関する研究、日本機械学会交通・物流部門大会(2015/12)				
3) I.Kageyama et al.: On Construction of Driver Model for Analysing Driver Characteristics, FAST-Zero 2015 (2015/09)				
キーワード	ドライバモデル	車両運動特性	ハンドリング	評価

資 格	教 授	氏 名	加 藤 数 良
○摩擦接合の基礎および応用研究			
(1) 細径丸棒を用いた同種および異種材料の組合せた摩擦圧接における継手の組織と強度及び温度特性に関する検討。			
(2) 摩擦攪拌接合(FSW)による高強度アルミニウム合金およびマグネシウム合金の接合特性に関する検討。			
(3) 樹脂と金属の摩擦接合に関する検討。			
(4) 摩擦突起生成法による突起形状に関する研究。			
(5) 摩擦固化成形技術を利用したリサイクル技術の確立。			
(6) 極軽量材料の創製。			
(7) 複合細線の接合への摩擦圧接の適用に関する検討。			
1) 浅野裕紀, 加藤数良, 野本光輝, 前田将克, 5052アルミニウム合金細径丸棒を用いた摩擦圧接継手の組織と機械的性質, 軽金属, 第65巻, 第10号, pp.485-491. (2015)			
2) 加藤数良, 野本光輝, 春山英太郎, 時末光, AZ61マグネシウム合金の摩擦圧接現象と継手の組織と機械的性質, マグネシウム, Vol.44, No.9, pp.1-8. (2015)			
3) 小澤崇将, 加藤数良, 前田将克, 3003アルミニウム合金と熱可塑性樹脂の重ね摩擦攪拌接合軽金属, 第65巻, 第9号, pp.403-410. (2015)			
キーワード	摩擦攪拌接合	マイクロ摩擦圧接	摩擦突起生成法
摩擦固化成形法			

資 格	教 授	氏 名	久保田 正 広
1. 粉末冶金法で作製した高機能性アルミニウム合金の開発(共同研究)			
目的:自動車用部品の開発			
内容:メカニカルアロイングおよび放電プラズマ焼結から独自に合金設計およびプロセス設計されたアルミニウム合金粉末冶金材料を創製し、その機械的特性や機能性を評価し、合金設計およびプロセス設計の基礎的指針を探査している。			
2. 粉末冶金法で作製した高機能性チタン合金の開発(国際共同研究)			
目的:高強度化メカニズムの解明			
内容:純チタン粉末の強度に影響を及ぼす不純物の影響、結晶粒径の影響をX線回折、組織観察より詳細に調べている。			
3. 粉末冶金法で作製したリサイクル合金の開発(学協会)			
目的:切削屑の高度利用技術の確立			
内容:切削加工工程から排出される種々の切削屑を粉末冶金法によってリサイクル材料を創成するためのプロセス条件を確立するために、切削屑の混合プロセスおよびバルク化するための最適化プロセス設計に関する研究を行っている。			
1) 久保田正広, 粉末冶金法によるチタンとマグネシウムの複合化ー骨折部の治癒促進をめざしてー, チタン, 62巻・2号, 119-124, 2014.4.1(2014).			
2) 久保田正広, 粉末冶金法による軽金属の創成, 軽金属, 64巻・7号, 341-345, 2014.7.1(2014).			
3) 渡辺涼太郎, 久保田正広, MM-SPSプロセスで作製した65/35黄銅の特性, 銅と銅合金, 53巻・1号, 182-186, 2014.8.1(2014).			
キーワード	軽金属	粉末冶金	高強度化
		高機能化	

資 格	教 授	氏 名	高 橋 進
1. ノンパンクタイヤに関する研究： 通常の自転車用のタイヤは、ゴム製のチューブを使用しているために釘等が刺さるとパンクしてチューブ内の空気が抜けて使用できなくなる。そこで、ゴム製チューブの代わりに、押出成形された樹脂繊維同士の一部が接着した円柱状体をチューブとすることによるノンパンクタイヤを研究している。成形品の圧縮試験等による性能評価を行っている。			
2. バッテリー用のラミネートシートのプレス成形に関する研究： 自動車用等の電池のパッケージには、軽量化のために金属箔と樹脂のラミネートシートが使用されている。ラミネートシートはプレス成形されているが、金属の成形時には発現しない不具合が発生する。そこで、不具合メカニズムの解明および適正な成形条件が検討可能な成形シミュレーション技術の開発を行っている。			
3. 自動車用金属板材の高速摩擦に関する研究： 金属板材と金型間の摩擦の計測では、通常、低速で張力が負荷されるが、プレス成形では、300mm/sの高速で成形されている。そこでサーボプレスを活用した高速摩擦試験装置を開発し、アルミニウム合金板の摩擦特性の計測・評価を行っている。			
4. 落花生の殻と樹脂の複合材料の成形に関する研究： 産業廃棄物として廃棄されている、千葉名産の落花生莢を粉碎し、樹脂と混練してペレットを作製後に射出成形し、成形条件と機械的特性の関係を計測している。落花生莢の重量比を51%以上にして容易に廃棄可能とすべく成形条件及び添加物を検討中である。比較的大粒の莢を使用した圧縮成形と併用して、莢の100%活用を目指す。			
1) A.Kono, S.Sasaki, S.Takahashi: Springback of Aircraft Sheet Metal Hydro-pressure and Stretch Forming Methods, Journal of Material Science and Engineering A, 259–265, 2014年9月			
2) 岩沢健人, 住田嘉久, 高橋進:落花生莢粉末と樹脂の複合材料の射出成形, 日本設計工学会, 2015年秋季研究発表講演会, 139–140, 2015年10月			
3) 大木健太郎, 高橋進:アルミニウム合金板の高速摩擦試験, 軽金属学会第129回秋季大会, 69–70, 2015年11月			
キーワード	プレス成形	射出成形	押出成形
キーワード	摩擦試験		

資 格	教 授	氏 名	高 橋 清 造
アルミナ顆粒から流動成形した焼結体の高密度化と高寸法精度化			
アルミナ焼結体は、その優れた耐熱性および耐摩耗性、電気絶縁性を応用した機械部品に組み込まれている。しかし、多用されているアルミナ顆粒から乾式の金型プレスした成形体を焼結した場合、複雑形状の高密度かつ高寸法精度な焼結体を得ることができない。その理由は、成形に際し、粉末と金型および粉末間の摩擦により、成形体の内部に低密度域が残存するため、高密度に焼結できない領域が残ることおよび焼結に伴う寸法の収縮が不均一となり、焼結体の寸法精度は低い。			
そこで、成形する顆粒に流動パラフィンを混合させる前処理を行い、金型で単軸プレス成形した成形体を高密度かつ内部の密度が均一となる流動成形法を開発した。この成形体を焼結すれば、焼結に伴う寸法収縮が20%程度と大きくても、寸法収縮は均一となり、焼結体は高密度かつ高い寸法精度となる。硬度の高いアルミナ焼結体を後加工するダイヤモンドによる研磨工程のコストは製品コストの70%を占めており、本研究で得られた寸法精度の高い焼結体は後加工が軽減でき、製品コストが安価となる。			
最近の研究では、フローティングダイ法と流動成形の組み合わせによりカップ形状の焼結体の形状精度の改善について実験を進めている。			
1)			
2)			
3)			
キーワード	粉末冶金	アルミナ	フローティングダイ法
キーワード	流動成形		

資 格	教 授	氏 名	綱 島 均
1. 可搬型レール状態診断装置を用いたレール状態常時診断システムの開発			
営業車両に容易に設置できる可搬型プローブ装置を用いて、無人でデータ計測を行いレールの状態を常時診断できる診断システムの開発を行った。保線の現場において使用可能な診断ソフトウェアの開発を実施した。現在、複数の鉄道事業者において本格的導入のための実証実験を実施している。その結果、本システムを用いて効果的な予防保全が可能であることを実証した。			
2. NIRSを用いたブレイン・コンピュータ・インターフェース(BCI)の開発とその応用に関する研究			
近赤外分光法(NIRS)を用いた脳機能計測は、脳波より空間分解能が高く、光を使用するため環境ノイズに強いという特徴を持つことから、新しいBCIの脳活動計測方法として注目されている。NIRSを用いたBCIシステム(NIRS-BCI)の応用として、(1)メンタルヘルスケアを目的としたニューロフィードバックトレーニングシステムの開発、(2)快・不快情動と脳活動との関連性、について研究を実施した。			
1) 平野亮典、山本修一、柳澤一機、綱島均、NIRSによる視覚刺激呈示時の快・不快情動の評価、ヒューマンインターフェース学会論文誌、17巻3号、pp. 207-306、2015年8月			
2) 荻野誠之、綱島均、柳澤一機、森裕貴、浅野晃、若井翔平、小型レール診断装置を用いた軌道状態診断システムの開発、電気学会論文誌D(産業応用部門誌)135巻4号、pp. 395-402、2015年4月			
3) 柳沢一機、綱島均、酒谷薰、前頭前野を対象にしたニューロフィードバックトレーニングにおけるNIRS信号の評価手法の提案、人間工学会論文集、51巻1号、pp. 395-402、2015年2月			
キーワード	振動解析・試験	交通機械制御	ヒューマンインターフェース

資 格	教 授	氏 名	野 村 浩 司
現在行っている主な研究は、(1)燃料液滴列を燃え広がる火炎に及ぼす雰囲気圧力の影響、(2)燃え広がり火炎と液滴運動の干渉、(3)バイオマス燃料液滴の蒸発・点火・燃焼、(4)ディーゼル排気処理システム昇温用バーナの開発、(5)固体酸化物形燃料電池を組み込んだ燃料インジェクタの安定保炎、(6)固体酸化物型燃料電池である。(1)～(3)の研究では、実験手法として微小重力環境を利用しておらず、これらの研究に関連し、宇宙航空研究開発機構の「燃料分散系の燃焼ダイナミクス解明」委員会に参加して2016年に国際宇宙ステーションを利用した宇宙実験を行う予定である。(1)の研究において、高圧雰囲気中の燃料液滴列を燃え広がる火炎の速度は、雰囲気圧力の増大に伴って減少し、最大速度を示す液滴間隔は雰囲気圧力の影響をあまり受けないことを見いだした。また、液滴間隔が狭い条件では、液滴初期直径が燃料液滴列を燃え広がる火炎の正規化速度に影響を及ぼすを見いだした。(2)の研究では、揮発性の高い燃料についてISS宇宙実験をNASAと共同で行った。数多くの実験データが得られたので、現在解析中である。(5)の研究では、燃料電池とジェットエンジンのハイブリッド化の実現に向けて基礎研究を行っている。(6)の研究では、1円玉大の固体酸化物型燃料電池を自作し、その発電性能評価試験を行うことにより、燃料電池製作法の改善を行っている。			
1) 野村、金子、橋本、短時間微小重力環境を利用した高圧雰囲気におけるバイオマス燃料液滴の蒸発実験、J. of Microgravity Science Application, Vol. 31, No. 4, pp. 159-164, 2014年10月			
2) 金子、野村、橋本、高温・高圧力環境で蒸発するパームメチルエステル液滴の温度および直径履歴の計測、日本液体微粒化学会誌微粒化、Vol. 23, No. 80, pp. 87-94, 2014年11月			
3) N. Hashimoto, H. Nomura, M. Suzuki, T. Matsumoto, H. Nishida, Y. Ozawa, Evaporation characteristics of a palm methyl ester droplet at high ambient temperatures, Fuel, Vol. 143, pp. 202-210, 2015年1月			
キーワード	燃焼	宇宙環境利用	エンジン
			熱工学

資 格	教 授	氏 名	平 山 紀 夫	
省エネ・省資源化、そして人間の生活に役立つ先進複合材料の研究を「新成形方法の研究開発」と「最適材料設計・構造設計」という2つのアプローチで行っている。具体的な産業分野では、航空機の主要構造材料である炭素繊維強化プラスチック(CFRP)、自動車部材として今後の用途展開が期待される先進熱可塑性複合材料(CFRTCP, GFRTCP)の特性評価、材料設計ならびに新成形方法の研究開発を主に行っている。				
これまでの複合材料の研究開発では実現できていなかった、先進熱可塑性複合材料の簡便な成形法の開発に成功し、先進複合材料の新成形法の研究・開発や特性評価研究に関して、多くの複合材関連企業や学会・協会から高い評価を受けている。昨年度までは、複数の民間企業からの委託研究や公的な研究機関との連携や共同研究を行ってきた。これらの委託・共同研究は今年度も継続し、先進熱可塑性複合材料分野における産官学連携の取り組みをより強力に推進する予定である。				
また今年度からは、上記に示した従来の研究分野に加えて、先進複合材料の医療分野への適用を目指し、下記のような研究テーマを実施する予定である。				
<ul style="list-style-type: none"> ・人体適合性を有するバイオコンポジットの開発とその力学特性の評価 ・先進複合材料の歯科材料への応用 				
1) K. Terada, N. Hirayama, K. Yamamoto, J. Kato, T. Kyoya, S. Matsubara, Y. Arakawa, Y. Ueno and N. Miyanaga., “Numerical plate testing for linear two-scale analyses of composite plates with in-plate periodicity”, International Journal for Numerical Methods in Engineering, Volume 105, Issue 2, pp.111~137, (2015.7.21)				
2) G. Ben, A. Hirabayashi, K. Sakata, K. Nakamura, N. Hirayama, “Evaluation of new GFRTCP and CFRTCP using epsilon caprolactam as matrix fabricated with VaRTM”, Science and Engineering of Composite Materials, Published Online, Volume 22, Issue 6, pp. 633~641, (2014.6.17)				
3) K. Terada, N. Hirayama, K. Yamamoto, J. Kato, T. Kyoya, S. Matsubara, Y. Arakawa, Y. Ueno and N. Miyanaga, “Applicability of micro-macro decoupling scheme to two-scale analysis of fiber-reinforced plastics”, Advanced Composite Materials, Published Online, Volume 23, Issue 5-6, pp. 421~450, (2014.5.12)				
キーワード	複合材料	複合材成形法	CAE	最適設計

資 格	教 授	氏 名	松 島 均	
研究テーマは大きく分けて、下記の3つに分かれ、これまで特にテーマ2及び3に重点を置いた研究活動を展開している。				
<u>テーマ1：複雑系における熱流動解析</u>				
複雑系における熱流動現象を、数値シミュレーションを主体に解説している。				
<ul style="list-style-type: none"> ・小型CT装置用X線管の熱解析 				
<u>テーマ2：電子機器の冷却</u>				
情報機器に関する効率的な冷却方式の究明を行っている。				
<ul style="list-style-type: none"> ・狭小空間用冷却ファンの研究 ・高発熱素子に対する衝突噴流空冷の研究 ・高発熱素子に対するプール沸騰冷却の研究 				
<u>テーマ3：熱交換用機器の小型・高性能化</u>				
新しい熱交換デバイスとその可能性の追求を行っている。				
<ul style="list-style-type: none"> ・サーモサイホン型ヒートパイプの伝熱特性の研究 ・ループ型ヒートパイプの熱流動特性に関する研究 				
1) 松島均, 関口翔太: 狹小空間用薄型冷却ファンの検討, 日本伝熱学会論文集, 23巻, 4号, pp.57~60, (2015)				
2) 松島均, 三枝正裕: 微細ピラミッド型伝熱面を用いた高発熱素子のプール沸騰冷却, 日本伝熱学会論文集, 23巻, 1号, pp.15~22, (2015)				
3) 松島均, 石田勤: ナノ流体を用いた高発熱素子の衝突噴流沸騰冷却, 日本伝熱学会論文集, 22巻, 3号, pp.43~46, (2014)				
キーワード	伝熱機器	伝熱促進	対流	沸騰

資 格	准 教 授	氏 名	沖 田 浩 平
<p>キャビテーション流れおよび集束超音波治療に関する数値解析および実験を行っている。低圧力場に生じるキャビテーションは、流体機械や油圧機器において騒音や損傷の問題を引き起す。このような高速流れにおけるキャビテーション現象のメカニズムの解明を目的として、モデル構築と計算法の開発により、数値シミュレーションを用いた解析を行っている。また、大強度陽子加速器施設においては圧力波に伴う水銀中のキャビテーション気泡の生成、崩壊による損傷が問題となっている。この損傷低減のためにマイクロバブルを注入する方法が提案されており、その評価と不可視な水銀内でのバブル挙動に関する知見を得るために、気泡の体積運動と流体構造連成を考慮した数値シミュレーションを行っている。一方、集束超音波治療に関する研究では、超音波によるリアルタイム診断と治療を実現する次世代型の超音波治療機器の開発および制御と術前検討の支援を目的としている。CTやMRI等で得られた医療画像から構築された人体ボクセルモデルを用いて、体外から照射された超音波が不均質媒体である生体中を伝播して焦点を形成する超音波の伝播から温度上昇および組織の変性までを再現するシミュレータの開発を行っている。以上のような数値シミュレーションによる解析だけでなく、キャビテーションに伴う騒音や生体中における超音波の減衰等に関する実験的解析を行っている。</p>			
1) K. Okita, R. Narumi, T. Azuma, S. Takagi, Y. Matsumoto, The role of numerical simulation for the development of an advanced HIFU system, Computational Mechanics 54(4), 1023–33, 2014.			
2) K. Okita, K. Sugiyama, S. Takagi, Y. Matsumoto, Numerical study on the effective heating due to inertial cavitation in microbubble-enhanced HIFU therapy, AIP Conf. Proc. 1685, 040021, 2015.			
3) K. Okita, Y. Miyamoto, T. Kataoka S. Takagi, H. Kato, Mechanism of noise generation by cavitation in hydraulic relief valve, Journal of Physics Conference Series, Volume 656, conference 1, 012104, 2015.			
キーワード	流体工学	医用超音波	計算力学

資 格	准 教 授	氏 名	小 幡 義 彦
<p>1)「AE法によるチタン材料の疲労き裂進展挙動評価」: 機械構造物の破壊事故の主原因は疲労損傷の場合が多い。AE (Acoustic Emission)法は、対象となる構造物に取り付けた超音波センサーの信号から、稼働中の構造物をオンラインモニタリングができる非破壊検査法であり、破壊に至る欠陥の早期発見に有効な検査法として期待されている。しかし、現場での検査では様々な機器類の稼動による環境雑音のAE波も同時に計測されているため、き裂進展信号と環境雑音との区別が困難であるという課題がある。本研究では、AEが比較的活発と考えられるチタン材を供試材として疲労試験を行い、環境雑音の除去法およびAEによるき裂進展評価法を実験的に研究している。</p> <p>2)「塑性変形に伴うAE特性に及ぼす試験片寸法効果」: 小型材料試験でのAE計測における実用的な応用は、実用機器の材料損傷時や部材交換時に得られる構造部材から小型材料試験片を作製し、その材料試験時に得られるAE特性から材質の劣化を診断する利用法である。しかし、AE特性に及ぼす試験片の形状寸法の影響といった最も基本的な情報に関する報告が少ないのが現状である。この課題を明らかにするため、黄銅板の塑性変形に伴うAE特性に及ぼす試験片形状の影響およびAE計測における最適な引張試験片形状などを明らかにし、AE法の利用フィールドをさらに広げることを目的とした実験的な研究を行っている。</p>			
1) 佐藤隼斗, 河添博六, 小幡義彦, 高橋清造, 塑性変形に伴うAE特性に及ぼす試験片断面形状の影響, 日本非破壊検査協会 第20回アコースティック・エミッション総合コンファレンス, 2015年11月19日			
2)			
3)			
キーワード	破壊	疲労	安全・安心設計
計測システム			

資 格	准 教 授	氏 名	栗谷川 幸 代
現在は、主として、以下の研究に取り組んでいる。			
(1)ドライバの状態推定に関する研究 ドライバ状態に応じた運転支援を提供する高度運転支援システム構築における基盤研究として、生体反応を利用した運転中のドライバ状態推定手法の構築を目指している。これには、推定するべきドライバ状態とその状態の生体反応を利用した計測方法を検討した上で、実車あるいはドライビングシミュレータを用いてドライバ状態（主観評価など）および生体反応を計測する実験を行い、計測した生体反応とドライバ状態を分析して照合することで提案した生体反応によるドライバ状態推定の可能性を検討している。なお、実用化に向けては、運転中のドライバの生体情報を体にセンサを貼付せず非拘束で計測する必要もあるため、計測システムの開発も併せて進めている。			
(2)運転中のドライバに対する直感的な情報呈示方法に関する研究 ドライバが運転中にも迷うことなく確認や操作ができる直感的な情報提示方法を見出すことを目指している。これには、例えば、近年着目されているHUD(Head Up Display)を用いて運転中のドライバが直感的に理解可能な情報の位置、大きさ、色、形などの呈示方法を検討するため、ドライビングシミュレータを用いた実験を実施して、提案する情報呈示システムの妥当性を検証している。			
1)栗谷川幸代、小林賢知、大塚康平、牧田光弘、景山一郎：高速道路における合流支援システムの構築、第12回ITSシンポジウム2014(査読あり)、2014.12			
2)Yukiyo Kuriyagawa, Mina Shimamura, Mieko Ohsuga, Ichiro Kageyama : Estimation of driver states using autonomic indices and facial expressions, Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA(査読あり)、2015.8			
3)Satoru Takenaka, Sayaka Nogami, Yukiyo Kuriyagawa, et al. : Driving support systems to encourage safe driving in complex situations, 3rd International Symposium on FAST-zero'15(査読あり)、2015.9			
キーワード	人間機械システム	生体計測	ヒューマンインターフェース

資 格	准 教 授	氏 名	野 本 光 輝
1. 軽金属材料の摩擦接合に関する研究 (1) 細径丸棒を用いた同径および異径材料の組合せたマイクロ摩擦圧接継手の組織と機械的性質に関する検討している。 (2) 異種金属の摩擦接合に関する検討 (3) 摩擦攪拌接合(FSW)によるマグネシウム合金やアルミニウム合金の接合について (4) 摩擦攪拌接合(FSW)による金属材料と熱可塑性樹脂の接合に関する研究			
2. 摩擦接合の応用研究 (1) 摩擦接合を利用した突起生成に関する研究 (2) 摩擦接合を利用した切削切屑の固化成形技術の確立			
3. マグネシウム合金 (1) マグネシウム合金の耐くぼみ性に関する研究			
1)野本光輝、加藤数良、時末光、6063アルミニウム合金角材の位相制御摩擦圧接、摩擦接合、第13巻3号、p35-40、2015年8月			
2)加藤数良、野本光輝、春山英太郎、時末光、AZ61マグネシウム合金の摩擦圧接現象と継手の組織と機械的性質、マグネシウム、44巻9号、p1-8、2015年9月			
3)浅野裕、紀野本光輝、前田将克、加藤数良、5052アルミニウム合金細径丸棒を用いた摩擦圧接継手の組織と機械的性質、軽金属、第65巻10号、pp485-491、2015年10月			
キーワード	摩擦接合	固相接合	材料加工

資 格	准 教 授	氏 名	前 田 将 克	
<p>・摩擦現象を応用した材料加工プロセス</p> <p>(1) 摩擦攪拌接合 先進的な摩擦攪拌接合技術(補助加熱工具を用いた摩擦攪拌接合, 水中摩擦攪拌接合, 無回転ショルダ工具を用いた摩擦攪拌接合)に関する研究を推進している。</p> <p>(2) 摩擦圧接とその応用技術 摩擦肉盛, 摩擦突起生成, 切削屑の摩擦固化成形に関する研究を推進している。</p> <p>(3) 超音波接合 電子機器を無はんぐで実装するための核心技術となる超音波接合に関する基礎研究として, 接合中の配線材や電極の変形挙動や表面酸化膜排出現象に関する研究を推進している。</p> <p>・次世代高出力化合物パワー半導体用コンタクト電極の開発 電動機器のエネルギー効率を劇的に高める次世代パワーデバイス用材料に炭化ケイ素や窒化ガリウムがあるが, これらの材料には金属との界面に電荷移動の障壁が形成される問題がある。この障壁の形成を抑制する界面創成技術を確立することが本研究の目的である。p型窒化ガリウムの添加元素の効果を阻害する水素を除去するため, 電極形成時に通電熱処理を施すプロセスを開発した。併せて, このプロセスに適した電極材料の検討も推進している。</p>				
1) 小澤崇将, 加藤数良, 前田将克, 「3003アルミニウム合金と熱可塑性樹脂の重ね摩擦攪拌接合」, 軽金属, 65, 403-410, (2015)				
2) M. Maeda, M. Sano and Y. Takahashi: "Nickel-titanium-based contact for n-type silicon carbide to combine high ohmic conductivity and mechanical properties," IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., 61, 012031, (2014)				
3) 前田将克, 北村英樹, 高橋康夫, 「超音波配線接合における矩形断面配線材の変形挙動」, スマートプロセス学会誌, 4, 89-94, (2015)				
キーワード	溶接・接合	異種材料界面プロセス	固相反応・組織制御	固相接合・低温接合

資 格	准 教 授	氏 名	丸 茂 喜 高	
機械力学・制御工学・人間工学を中心として, 自動車や二輪車・大型連結車など各種モビリティの予防安全システムの研究を行っている。				
<p>1. ドライバの予測運転支援システムに関する研究 自動車の安全性や燃費を向上させるために, 先行車よりも前方の先々行車の挙動も考慮した予測運転評価指標をドライバにリアルタイムに呈示する支援システムについて研究を行っている。</p> <p>2. 信号交差点におけるドライバの判断支援システムに関する研究 黄色信号時のドライバの判断を支援するシステムとして, 赤信号までの残り時間による通過可能距離や, 現在の速度と想定された減速度による制動距離を道路上に視覚的に呈示して, ドライバに通過か停止の判断を促す研究を行っている。</p> <p>3. 対向右折車を優先させるためのドライバへの動機づけに関する研究 右折車により生じる渋滞をソフト的に解決するために, 情報呈示を行うことで, 先行車との車間距離を空けて, 対向右折車の譲りを促す研究を行っている。</p> <p>4. 二輪車と大型連結車の運動と制御に関する研究 四輪車と比較して運動が複雑である二輪車や大型連結車に対して, アクティブ制御技術により, 操縦性安定性の向上や事故回避支援に関する研究を行っている。</p>				
1) 中野亮、丸茂喜高、鈴木宏典、河合俊岳:先々行車の挙動を考慮した予測運転支援システムの実験的検討、日本機械学会論文集、Vol.81、No.828、p.15-00124, 2015年8月25日				
2) Y. Marumo, T. Nakano and H. Suzuki: Driver Assistance System to Encourage Appropriate Longitudinal Behavior Considering Pre-preceding Vehicle Information, International Journal of Automotive Engineering, Vol.6, No.4, pp.113-118, October 13, 2015				
3) 中野亮、丸茂喜高、鈴木宏典:先行車後部への情報呈示による加減速操作の予測運転支援システム、日本機械学会論文集、Vol.81、No.832、p.15-00196, 2015年12月25日				
キーワード	人間機械システム	ヒューマンインターフェース	人間工学	交通機械制御

資 格	専任講師	氏 名	坂 田 憲 泰	
(1) 高速成形用纖維強化熱可塑性プラスチックの力学特性評価 マトリックスに粘度が低く、ゲル化時間が速い現場重合型PA6を用いた纖維強化熱可塑性プラスチック(FRTP)を成形し、それらの各種力学特性を評価。また、纖維体積含有率を高くする方法の開発やスタンピング成形による構造部材の開発を行っている。				
(2) 燃料電池自動車用圧力容器の最適構造設計 燃料電池自動車の高圧水素を貯蔵する炭素纖維強化プラスチック(CFRP)製圧力容器の軽量化と低成本化を目的に、CFRP製圧力容器の外側を円筒形グリッド構造で補強した圧力容器の高速成形手法の開発と、最適構造設計を行っている。				
(3) FRPによる木材の接合・補強に関する研究 2010年に定められた公共建築物等木材利用促進法、2020年の東京オリンピック・パラリンピックを背景に公共建築物の木材化が促進されている。本研究では、纖維強化プラスチック(FRP)による構造用木材の接合と補強に関する研究を進めていく。				
1) K. Sakata and G. Ben, Development of fast fabrication method for cylindrical shaped grids and mechanical properties of CFRP pressure vessel reinforced with cylindrical shaped grids, Advanced composite materials, (accepted date: September 03, 2015)				
2) G. Ben and K. Sakata, Fast fabrication method and evaluation of performance of hybrid FRTPs for applying them to automotive structural members, Composite structures, Volume 133, pp.1160-1167, 2015				
3) 邊吾一, 坂田憲泰, 石田亘, 同じ強化纖維を用いたHFRTPとHFRPの力学特性評価, 日本複合材料学会誌, 41巻4号, pp.112-121, 2015				
キーワード	先進複合材料	成形方法	圧力容器	接合

資 格	専任講師	氏 名	平 林 明 子	
現在の研究は、ポリアミド6のモノマーであるεカプロラクタムを活性剤、触媒とともに溶融し、現場で重合させると同時に強化纖維への含浸を連続的に行う引抜成形法の開発を行っている。引抜成形は、成形ライン方向に引きそろえられた強化纖維により高強度な複合材を低成本で成形可能であり、熱可塑性樹脂を母材とする本製品の場合、再溶融することで、形状再付与することも期待できる。成形過程においては、空気中の水分および強化纖維の表面処理成分による重合阻害を最小限とする工夫を成形ライン内に設け、連続成形への可能性を示した。試作品の未反応モノマー残存率や、機械的特性との関係についても追及している。本テーマは平成27年度の生産工学部若手研究者支援研究に採択されている。また、フェノール樹脂を母材とした炭素纖維強化複合材料の成形および特性評価も行っている。フェノール樹脂には製造時に使用した触媒の違いにより、レゾール型とノボラック型の2種類があるが、それぞれを母材としたCFRPを成形し、機械的特性および燃焼特性を比較した。フェノール樹脂は耐熱性、難燃性に優れたプラスチックであり、燃焼時のガス発生も少ないため、火災時安全性の高い構造材料として期待できる。レゾール樹脂およびノボラック樹脂を母材として使用したCFRPをUL94規格に準じて燃焼試験したところ、どちらも同等に難燃性に優れていることが明らかとなった。				
1) 小林大志, 平林明子, 邊吾一, 平山紀夫, 織物纖維を用いた複合材の熱膨張に関する研究, 第7回複合材料会議, 3D-05, 2016				
2) 山内大輔, 邊吾一, 平林明子, 引抜法を用いた現場重合型ポリアミド6をマトリックスとするFRTPの開発と評価, 第40回複合材料シンポジウム, A2-10, 2015				
3) Goich Ben, Akiko Hirabayashi, Kazuhiro Sakata, Koichi Nakamura, Norio Hirayama, Evaluation of new GFRTP and CFRTA using epsilon caprolactam as matrix fabricated with VaRTM, Science and Engineering of Composite Materials, 633-641, 2015				
キーワード	複合材料	材料力学	成形法	高温特性

資 格	助 教	氏 名	柳 澤 一 機
近赤外分光法(NIRS)を用いて、(1)脳活動計測による快・不快情動の評価、(2)メンタルヘルスケアを目的としたニューロフィードバックシステムの開発の2つの研究テーマに取り組んでいる。			
(1)脳活動計測による快・不快情動の評価では、静止画や動画による視覚刺激によって喚起された快・不快情動を脳活動情報や他の生理指標を用いて推定する研究を行っている。計測された生体情報から情動の変化に関連した信号を抽出し、ニューラルネットワークやSVMを用いて識別する方法について検討を行っている。			
(2)メンタルヘルスケアを目的としたニューロフィードバックシステムの開発では、発達障害の1つである自閉症スペクトラム(ASD)に注目し、ASD者を対象にニューロフィードバックトレーニングを行い、その効果を検証する実験に専門医と連携して取り組んでいる。また、ロボットやスマートフォンを利用したニューロフィードバックシステムの開発にも取り組み、健常者を対象に開発したシステムによる使用者の認知機能や不安度の変化を分析している。			
そのほかに、企業と連携して新しい小型NIRS装置の開発やNIRS信号の解析アプリケーションの開発などに取り組んでいる。			
1)柳澤一機, 綱島均, 酒谷薰, 前頭前野を対象にしたニューロフィードバックトレーニングにおけるNIRS信号の評価手法の提案, 人間工学, Vol.51, No.1, pp. 42-51, 2015			
2)平野亮典, 柳澤一機, 綱島均, NIRSによる視覚刺激呈示時の快・不快情動の評価, ヒューマンインターフェース学会論文誌, Vol.17, No.3, pp.297-306, 2015			
3)岩館雅子, 柳澤一機, 綱島均, ストループタスクの準備期における前腕筋酸素化亢進と課題成績との関係, Health and Behavior Sciences, Vol.13, No.2, pp.43-50, 2015			
キーワード 脳活動計測 NIRS プレイン・コンピュータ・インターフェース ニューロマーケティング			

資 格	助 手	氏 名	菅 沼 祐 介
生活のあらゆる場面で電化が進む今日においても、発電や輸送などにおいて内燃機関は未だ欠かせない存在である。一方で、大気汚染などの問題から内燃機関はより高効率で運転し、排出ガスはクリーンであることが求められている。そこで、多くの熱機関の燃焼器に用いられている噴霧燃焼の燃焼機構解明を目的とした基礎研究を実施している。			
噴霧燃焼機構解明を目的とした研究のアプローチは様々な手法で行われているが、本研究では噴霧を単純モデル化した燃料液滴列を用いた燃焼実験を行っている。直径0.5mm程度の燃料液滴を等間隔に並べて片端より燃え広がる火炎を観察する。実験は学内の微小重力施設(落下塔)を用いて実施している。従来はスケール則を適用することで、粗大液滴の実験結果を噴霧に展開することが可能であると考えられてきたが、火炎燃え広がりにおよぼすスケールの影響を調べた結果、従来よりも小さな液滴直径・間隔ではスケール則が成立しないことが明らかになった。現在、高分解能のカメラを用いて火炎をより詳細に観察して火炎燃え広がりの支配要因を調べることを行っている。また、実験時の圧力環境を変えることで異なる角度から火炎燃え広がりの支配要因を探る試みを行っている。			
1)Y. Suganuma, H. Nomura, Y. Ujiie: Flame Spread Behavior of n-Decane Droplet Array with Various Initial Droplet Diameter, The First Pacific Rim Thermal Engineering Conference, Mar. 14, 2016			
2)菅沼祐介, 野村浩司, 氏家康成:燃料液滴列火炎燃え広がり現象における1つの液滴回りの予混合火炎伝播, 第53回燃焼シンポジウム, 2015年11月18日			
3)Y. Suganuma, N. Ikeyama, H. Nomura, Y. Ujiie: Droplet Array Combustion Experiments on Effect of Initial Droplet Diameter on Flame Spread Characteristic Time, 30th International Symposium on Space Technology and Science, July 7, 2015			
キーワード 内燃機関 噴霧 燃焼 液滴			

電気電子工学科

教 授	伊 藤 浩	2 1
"	大 塚 哲 郎	2 1
"	黒 岩 孝	2 2
"	小井戸 純 司	2 2
"	小 山 潔	2 3
"	坂 口 浩 一	2 3
"	清 水 耕 作	2 4
"	霜 山 龍 一	2 4
"	田 中 將 義	2 5
"	中 西 哲 也	2 5
"	新 妻 清 純	2 6
"	原 一 之	2 6
"	蒔 田 鐵 夫	2 7
准 教 授	荒 卷 光 利	2 7
"	石 栗 慎 一	2 8
"	内 田 曜	2 8
"	工 藤 祐 輔	2 9
"	関 智 弘	2 9
助 手	矢 澤 翔 大	3 0

資 格	教 授	氏 名	伊 藤 浩
1は幾何学模様への情報付与に関する研究の成果である。古くから、幾何学模様は情報の伝達に用いられてきた。現在私たちが使用している文字や記号はその代表的なものである。近年、幾何学模様はコンピュータへの情報入力としても用いられている。これはいわば、コンピュータが読み取る文字と理解することができよう。その代表的な例はQRコードである。1は円弧文と呼ばれる古来の模様を組み合わせてQRコードのように情報を保持させ、この模様を文書認証へ応用した例である。幾何学模様が本来持つ装飾性を利用することによって、QRコードが持つ違和感を軽減できる効果がある。			
2は情報秘匿を応用した圧縮効率の向上に関する研究の成果である。画像やテキストなどの電子情報は冗長性があるため、伝達や保存の際にはそのままでなく予め圧縮しておくのが普通である。しかし、通常使用される圧縮アルゴリズムは完全でなく、さらにデータを小さくできる余地が残っている。2は、この部分に別的情報を付与することによって、結果的に圧縮効率を向上できる可能性を示した。例えば、10のものを5に圧縮できる圧縮器があって、4の中に1を埋め込める情報付与方法があれば、5の最後の1を前の4に書き込んで、結局10を4にできるので、結果的に圧縮率を20%向上させることができる。			
3は情報秘匿の安全性に関する研究の成果である。			
1) 富樫, 伊藤, “サーペンタイン模様による情報伝達とその文書認証への応用”, 画像電子学会誌, 44巻, 3号, 512-520ページ, 2015年7月			
2) 大井, 伊藤, “画像の規則性を用いた圧縮データへの情報付加の方法”, 第14回情報科学技術フォーラム, 2015年9月			
3) 伊藤, “単一観察の信号分離を用いた周波数拡散型電子透かしの秘密情報の推定”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2014年9月			
キーワード	情報秘匿	画像符号化	コンテンツセキュリティ
画像処理			

資 格	教 授	氏 名	大 塚 哲 郎
強力超音波の応用は多岐にわたりさまざまに応用されています。例えば通信的な応用は信号処理・計測等があり、動力的には微粒子の乳化・分散、洗浄、金属加工、医療器具等に応用されています。強力超音波の利用を空中に限定すると、強力超音波を空中に放射する音源が必要となります、現状ではありません。			
そこで、当研究室では強力空中超音波音源として「段つき円形振動板」と、パラメトリック音源を使った応用実験を行っています。段つき円形振動板の周波数は、20kHz系、28kHz系、40kHz系の3種類あり、外径は駆動周波数により違いますが8cmから20cm位です。また音圧は近距離で160dB(re.20 μPa)が得られ、指向特性は中心軸上に5度から10度を得ることができます。			
パラメトリック音源は市販の音源を使い、鋭い指向性を活かした応用実験を行います。			
また超音波振動を直接利用する応用実験も試みています。例えば木材に直接超音波振動を伝搬させ、超音波のエネルギーが木材中で熱に変換されることを利用し、木材中の害虫駆除実験も試みています。また我々の生活環境に共存する有害生物の駆除実験も試みています。			
このように超音波のエネルギー応用と、放射超音波の情報を使う通信的応用を行っています。			
1) Tetsuro Otsuka and Yasutaka Ikeda, Anti-mouse Device Equipped with Robot Eye and Parametric Speaker, 12th Western Pacific Acoustics Conference 2015, Singapore, P3000207 Dec. 7th, 2015			
2) Zhang Bo and Tetsuro Otsuka, Research on termite control using ultrasonic energy, 12th Western Pacific Acoustics Conference 2015, Singapore, P3000206 Dec. 7th, 2015			
3)			
キーワード	段つき円形振動板	パラメトリック音源の応用	

資 格	教 授	氏 名	黒 岩 孝
【研究テーマ】知覚情報処理のITSへの応用に関する研究			
【研究内容】計算機及びネットワークインフラの高速化・大規模化により、より高度で緻密なITS(Intelligent Transport Systems)の実現が期待されている。本研究では、知覚情報処理の技術をITSに応用した新しいアルゴリズムの提案と、その有効性を検討している。			
①フラクタル解析を用いた道路網形態の救急医療への影響に関する検討：救急医療において患者の生存率を上げるには、救急車両が医療機関に帰還するまでの時間を短縮する必要がある。本テーマでは、フラクタル解析を用いて道路網形態の複雑性を定量的に評価し、救急車両の平均速度等との相関性を調べることで、道路網形態の複雑さが救急搬送に及ぼす影響について検討している。			
②俯瞰画像のフラクタル解析による移動車両の検出：国の統計によると、交通事故の発生場所で最も多いのは交差点付近であり、道路形状別の統計では全体の半数近くを占める。そのため、交差点付近での車両の動きを解析することは交通事故の防止に有効であると思われる。本テーマでは、小型のビデオカメラを搭載したドローンから得られる俯瞰画像をフラクタル解析することで、交差点付近で移動する車両の検出ができるか検討を行っている。			
1) 黒岩孝：“道路網形態の複雑さと救急医療サービスの相関性に関する検討”，電気学会ITS研究会資料，ITS-14-47, pp.45-48 (2014), 2014年11月13日			
2) Ohuchi, H., Shimazaki,S., Ohdaira,K., Kimura,T., Kanai,S., Kuroiwa,T.: “Correlation between Existing Area Based on Ambulance Transport and Fractal Dimension of Road Network Form”, IJESIT, Volume 4, Issue 6, pp.148-157, November 2015			
3) 黒岩孝：“フラクタル解析を用いた移動車両の検出に関する検討”，2016年電子情報通信学会総合大会, A-14-13, p.199 (2016), 2016年3月15日			
キーワード	ITS	知覚情報処理	フラクタル
キーワード	パターン認識		

資 格	教 授	氏 名	小井戸 純 司
研究テーマ：渦電流試験法による鉄鋼材料の非破壊試験に関する研究			
工業製品には鉄鋼を使用するものが多いが、鉄鋼材料の品質を保証し、それを用いて作られた各種構造物の維持管理に必要な健全性の情報を得るために、非破壊試験が行われる。非破壊試験の中でも渦電流試験法は電磁誘導現象を利用しているために非接触で試験が行え、結果が迅速に得られることから広く用いられている。しかし、鋼材を対象とすると、鋼材が強磁性材料であり、なおかつその磁気特性が局所的なバラツキが大きいことから渦電流試験によって得られる信号のSN比が著しく低下し、試験が困難である。これを解決するための唯一の方法が磁気飽和法と呼ばれ、強力な磁界を鋼材に与えて磁気飽和状態にする方法があるが、これを熱交換器の伝熱管の内挿プローブによる試験に適用すると、管内部が狭隘なために充分な磁化が行えない。これに対し、強力なパルス磁界で磁化し、これと同期したバースト波によって渦電流を発生させて試験する方法を開発し、信号のSN比を向上させることに成功した。一方、磁気飽和させると信号の位相の変化が鋼材中のきず深さに対応しなくなると言う問題が新たに発見されたため、現在はその原因を明らかにし、位相によるきず深さ推定を可能にすることについて研究している。また、バースト波による渦電流試験を鋼板の腐食深さ測定に用いることについても検討し、この新しい渦電流試験法の適用範囲を拡大すべく、研究を継続している。			
1) 小井戸純司, 日比野俊, 磁気飽和を併用する内挿コイル渦電流試験による鋼管の探傷, 表面3部門合同研究集会資料, pp.17-20, 2015年10月29日			
2) 小井戸純司, 日比野俊, 直流磁化を併用した渦電流試験による強磁性伝熱管の探傷, (一社)日本非破壊検査協会平成27年度秋季大会講演概要集, pp.249-250, 2015年10月15日			
3) 小井戸純司, 日比野俊, パルス磁化を併用したバースト波渦電流試験による強磁性体管の探傷, 第18回表面探傷シンポジウム「表面探傷技術による健全性診断」講演論文集, pp.63-66, 2015年3月10日			
キーワード	非破壊検査	電磁誘導試験	渦電流試験
キーワード	鉄鋼材料		

資 格	教 授	氏 名	小 山 潔
主な研究テーマは、構造物のヘルスモニタリングに関する研究、電磁気応用計測に関する研究、電磁誘導非破壊試験における評価精度向上に関する研究などである。			
構造物のヘルスモニタリングに関する研究の一環：炭素繊維複合ケーブル(CFCC)は、炭素繊維と熱硬化樹脂を材料として数本の線をより線状にしたものであり、軽量で強度が高く、柔軟性、耐腐性、低線膨張などの優れた性質を持ち、コンクリート構造物の耐震補強材など様々な用途で使用されている。社会インフラの構造物は、長期的に安全な使用が求められ、健全性を常に監視するヘルスモニタリング技術が必要である。コンクリート構造物の補強材として使用されているCFCCを利用したヘルスモニタリングセンサの開発研究を行っている。			
電磁気応用計測に関する研究の一環：炭素繊維強化プラスチック(CFRP)は、軽量かつ高強度、高剛性などの優れた性質を持ち、自動車、航空機や宇宙機の構造部材として使用されている。CFRPは、外部からの衝撃により損傷を生じると強度が低下する。衝撃等により生じた損傷を簡便に検出して評価する電磁気を応用した計測技術の開発研究を行っている。			
これらの研究成果は、国際会議や国内外の学協会で発表を行うと共に研究論文としてまとめ投稿をしている。			
1)早津大輔、小山潔、本宮寛憲、玉田修平：CFRPに対する渦電流探傷法を用いた非破壊検査に関する研究、JSNDI秋季講演大会, pp.261-262(2015)			
2)玉田修平、小山潔、本宮寛憲、早津大輔：静電容量を利用した炭素繊維複合ケーブルに対する新しい非破壊検査法の提案、JSNDI秋季講演大会, pp.263-264(2015)			
3)Kiyoshi Koyama, Hiroshi Hoshikawa and Tomonori Hongu:Detection of Impact Damage in Carbon Fiber-Reinforced Plastic (CFRP) by Eddy Current Non-Destructive Testing, The Fifth US-Japan NDT Symposium, pp.62-68 (2014)			
キーワード	非破壊検査	計測システム	センシング情報処理

資 格	教 授	氏 名	坂 口 浩 一
「移動体通信用アンテナの開発に関する研究」では、人や車両、飛行体をはじめとする移動体で使用する各種目的に応じたアンテナ開発を行っている。近年は特に防災関係や災害・緊急時における通信、またIoTでの通信等で新しい無線通信機器が種々開発されている。ここで使用されるアンテナはこれまで以上に無線機器に対して、または搭載する機器に対して邪魔になる突起物とならないことが必要となっている。このため小形・軽量が求められている。また使用状況から偏波面に対する要求もある。このため各種偏波にも対応できるアンテナが求められている。そこでこれらに対応すべく現在、水平、垂直偏波アンテナだけでなく円偏波アンテナや多偏波共用アンテナについて開発を行っている。これらアンテナの特長としては、比較的高い利得、構造の単純化、製作の容易さ、安価な構成等が挙げられる。特に円偏波アンテナに関しては、複雑な給電系を用いずに円偏波放射を実現している。一般に小形アンテナには誘電体を用いることが多いが、開発を行っているアンテナでは、誘電体を用いないようにしている。理由は重量が増加し、かつ高価となるからである。また開発しているアンテナは、基本的に対称構造となるように構成しているのでアレー化等への応用にも柔軟に対応できるアンテナとなっている。研究ではアンテナの解析も行っている。モーメント法およびFDTD法にて、アンテナからの放射界の様子、アンテナ素子上電流分布等を解析し、より良い特性を持つアンテナの開発ならびにアンテナからの放射電界の解明を行っている。			
1)坂口浩一、長谷部望，“ループ素子で励振したプリントフレームアンテナの一検討”，2016年電子情報通信学会総合大会，B-1-86, (2016.03.15)			
2)坂口浩一、関智弘，“ループ素子で励振したフレームアンテナの特性解析”，日本大学生産工学部第48回学術講演会，2-17, (2015.12.05)			
3)坂口浩一、長谷部望，“ループ素子で励振したプリントフレームアンテナ”，2015年電子情報通信学会総合大会，B-1-144, (2015.03.11)			
キーワード	アンテナ	移動体通信	マイクロ波 計測システム

資 格	教 授	氏 名	清 水 耕 作
1 酸化物トランジスタの信頼性に関する評価			
非晶質InGaZnO ₄ (IGZO)の信頼性についてCPM法を用いて評価を行っている。伝導帯下2.4eV, 1.5eV付近に準位が存在していることを明らかにしてきた。本年度は、1.5eVの準位が、IGZO特有ものであるか、InSnZnO ₄ (ITZO)にも見られる現象であるかについて検討した。この準位はいずれにも存在すること、および信頼性に非常に関係が深いことを明らかにした。			
2 シリコンヘテロジャンクション太陽電池の高性能化			
シリコンと非晶質シリコンのヘテロ界面において効率を低下させないような構造を作製すること目的として、原子状水素処理を行った。原子状水素をスペッタガスに混合して製膜すること、及びアニール処理することで、界面欠陥を大幅に減少させることができた。			
3 PYS/IPES法を用いた基礎吸収端の評価			
非晶質酸化膜IGZOを水素化、酸素化することで、基礎吸収端の変化を検討した。IGZOは、酸素化すると基礎吸収端は急峻になり、逆に水素化することによってなだらかなになる。これらの結果をTaucプロットと比較をした結果、強い相関を観測することができた。しかも酸化物半導体の場合、水素化をすると価電子帯が、また酸素化すると伝導帶の傾きが大きく変化することを明らかにした。光学的には、結合状態密度しか観測できないが、PYS/IPESを使うことによってより、詳細にバンド吸収端の特性評価ができるることを明らかにした。			
1) Kousaku Shimizu, Shuaize Zhang, Daisuke Komatsu "Evaluation of Absorption-edge Properties of a- InGaZnO ₄ by Oxygenation or Hydrogenation using PYS/IPES", 26 th ICANS, p165, 2015			
2) Kousaku Shimizu, Hiroki Takeyama, and Yuuki Ohno "Evaluations of Stress Induced Instabilities of Amorphous Oxide Semiconductors using reflection CPM and their relations with TFT instabilities" 26 th ICANS, p174, 2015			
3) Kousaku Shimizu, Kazutaka Oh-e, Masataka Iwasaki "Fabrication of excellent p-i/i-n interfaces made by Sputtering with Supplying Atomic Hydrogen" Material Research Society Spring meeting 2016, NT8.6.07, 2016			
キーワード	酸化物半導体	太陽電池	光電流一定法 電子光、光電子吸収法

資 格	教 授	氏 名	霜 山 竜 一
聴覚障害者は外出時に、視覚で確認しにくい側方や後方からの危険に晒されることがある。聴覚障碍者に音源の方向や距離などを呈示できるウェアラブル型の聴覚支援システムについて検討した。両耳に相当する位置にマイクロホンが内蔵された上半身の人体モデルを使用して音源の動きを検出した。短時間両耳間位相差の周波数特性のばらつき具合を標準偏差で定量化し、音源までの距離や音源の位置との関係について調査した。その結果、標準偏差値が音源の動きに伴い変動することが明らかになった。標準偏差値の時間微分値から音源の接近、後退または横移動の様子を推定可能なことを示した。屋外でも約10m以内であれば後方から接近するバイクを検出可能なことを明らかにした。聴覚支援システムのプロトタイプを試作した。聴覚障害者へのマシンインターフェースとしてバイブレータによる振動を提案した。耳栓をしてアイマスクを被った被験者の両耳にイヤマイクを装着した。両肩に各1個のバイブレータを取り付けたベストを装着した被験者にバイブレータを振動させて音源の方向を呈示した。被験者は前方のみならず側方や後方に音源がある場合も音源の方向を向けることを示した。FPGAにより小型化した聴覚支援システムを用いて被験者は2秒程度で音源の方向に向けることが分かった。			
1) 小野、霜山，“両耳聴ヘッドトルソを用いた後方にある音源の横移動の検出”，2015年電子情報通信学会総合大会論文集，D-14-7, p.169 (2015.3.10)			
2) 関口、霜山，“バイノーラルマイクとバイブルータを用いた聴覚支援システム”，第32回センシングフォーラム，2P1-11, P.235, (2015.9.11)			
3) 章、霜山，“ウェアラブル型聴覚支援システムに関する研究”，2016年電子情報通信学会総合大会論文集，D-14-15, p.172 (2016.3.16)			
キーワード	知能情報処理	統計的パターン認識	実世界情報処理 ウェアラブル機器

資 格	教 授	氏 名	田 中 将 義	
1. 空間重畠型多値変調システムの研究 : 衛星通信では、占有周波数帯域の有効利用と送信機の省エネルギー化が重要である。周波数の有効利用が可能な多値変調波をそのまま電力増幅する従来方法とは異なり、複数の振幅変動の小さい変調波に分割し、個別に高効率電力増幅後に、空間でベクトル重畠合成する高効率伝送方式を提案している。今回、2ビームの空間重畠合成型32APSK多値変調波の高効率電力増幅の50%の低消費電力化の実現に加えて、64QAM多値変調の空間重畠合成に成功した。本成果はAIAA学会 (American Institute of Aeronautics and Astronautics) 33rd International Communications Satellite Systems Conference (ICSSC 2015) で最優秀論文賞を受賞した。本研究については平成24年度から3年間科学研究費助成を受領している。				
2. バッテリレスユビキタスワイヤレス通信の研究 : Energy harvesting技術の実現を目的として、環境電磁波のエネルギーを回収してワイヤレス端末を動作されるバッテリレスユビキタスワイヤレ通信の研究をすすめており、共振・通倍回路を開発し、UHF帯の電波エネルギーの回収に成功し、加速度センサー出力の伝送に成功した。				
3. 非常災害時の被災者救援用バッテリレスワイヤレス通信システムの開発 : 非常災害時に既存の通信・電力インフラに依存しないで、被災者が救援の要請を可能とする自立型バッテリレスワイヤレス通信システムを開発した。UHF帯を使用し1,800mの通信距離で、短時間に被災者から救援メッセージを送信し、救援隊がその受信信号から被災者の位置を特定するシステムを開発した。				
1) Masayoshi Tanaka and Takahiro Ohkubo, Spatially Superposed Highly Efficient 32APSK Transmission System, AIAA ICSSC2015, AIAA 2015-4334, pp1-9, Sept., (2015)				
2) Masayoshi Tanaka, Hiroshi Sakamoto, Mitsuo Kobayashi, Yukiharu Kitayama, Estimation of Unwanted Spurious Domain Emissions from a Multicarrier Transmitter, IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, Vol. 50, No. 3, pp2293-2303, July, (2014)				
3) 渡邊啓佑, 田中將義, 非常通信用バッテリレスワイヤレス通信システムに関する研究, 電子情報通信学会, 2016年総合大会, B-18-64, 2016				
キーワード	衛星通信・衛星放送	ワイヤレス通信	非常災害時の通信	ユビキタス通信

資 格	教 授	氏 名	中 西 哲 也
粒子線がん治療における照射方法でスポットスキャニング法は究極の照射法と考えられているが、シンクロトロンからのビーム(炭素線)取出しを高速で制御する必要があり、研究開発すべきテーマの一つである。筆者は高速四極電磁石と高周波ノックアウト装置を使ったビーム取出し法(QAR法)を提案し詳細検討を続けている。その中で、フィードバック(FB)制御を用いて任意のスピル構造を作り出す検討をビームシミュレーションで行った。制御はFB制御を効果的に行うためにフィードフォワード(FF)制御も併用した。この取出しでは、数msの時間幅のスピルが1ms以下の間隔で連続的に取りだされる。ビームシミュレーションによる検討の結果、FF制御では高速四極電磁石の磁場の時間波形を最初は早く立ち上げその後徐々に増加する波形とすることで、平坦に近いスピル構造を得ることができた。その波形に対してFF制御することで平坦なスピル構造が得られた。更に、スポットスキャニング照射における照射時間を短縮するために階段状のスピル構造を提案し、FF+FB制御で実現できることを示した。また、従来の高周波ノックアウト法によるスピル構造と比較したが、QAR法に比べてスピル強度の変化は大きいことが分かった。			
1) 村岡遼, 中西哲也, シンクロトロンからのビーム取り出し(QAR法)におけるスピルFB・FF制御の研究, 第12回日本加速器学会年会, 2015年8月6日			
2) Akio Shinkai, Soichiro Ishikawa, Tetsuya Nakanishi, Generation of a multi-band spectrum using a D/A converter for an RF-knockout system, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 769 (2015), pp. 16-19, 2015			
3) Takuma Nakano, Shota Yazawa, Shota Araki, Sumio Kogoshi, Noboru Katayama, Yusuke Kudo, and Tetsuya Nakanishi, Experimental study of the visible-light photocatalytic activity of oxygen-deficient TiO ₂ prepared with Ar/H ₂ plasma surface treatment, Japanese Journal of Applied Physics 54, pp. 01AE04-1-5, 2015			
キーワード	加速器科学	放射線医療工学	粒子線がん治療

資 格	教 授	氏 名	新 妻 清 純	
1)バイアスパッタリング法による窒化鉄積層薄膜の生成				
バイアスパッタリング法により、鉄薄膜と窒化鉄薄膜の積層化を図り、単層の薄膜とは異なる磁気特性を有する磁性材料の生成を試みた。その結果、バイアス電圧0Vで作製した試料は、窒化鉄薄膜となり、飽和磁化Ms=1.12T、保磁力Hc=8.64kA/mを示した。バイアス電圧-250Vで作製した試料は、純鉄薄膜となり、Ms=1.65T、保磁力Hc=0.80kA/mを示した。これらの薄膜を積層すると、その磁気特性は、Ms=1.26T、保磁力Hc=2.18kA/mを示し、単層の薄膜とは異なる磁気特性を示すことが分かった。				
2)酸化チタンへの窒素プラズマ処理に関する研究				
光触媒は光が当たるだけで、近年問題になっているシックハウス症候群の原因となる、揮発性有機化合物(VOC)などの有害物質を分解する事が出来る材料である。しかし、世に出回っている光触媒を代表する二酸化チタンは紫外線にのみ反応する。波長の長い光にも反応するようになれば、現在使用されている建物の屋外だけでなく、屋内にも使用する事が出来るようになる。私たちは、二酸化チタンを窒素プラズマに曝すことにより、可視光応答化することに成功した。すなわち、窒素プラズマ処理を行った場合、処理していない酸化チタンに比べ、可視光領域の波長の光を吸収していることが分かり、処理温度を高くするほど反射率が低下することも明らかとなった。				
1)松本恵、新妻清純、矢澤翔大、「バイアスパッタリング法による窒化鉄積層薄膜の生成」、平成28年度電気学会全国大会、134(2016.3.16)				
2)松本恵、新妻清純、「バイアスパッタリング法による窒化鉄積層薄膜の生成」、平成27年度電気学会基礎・材料・共通部門大会、138(2015.9.18)				
3)矢澤翔大、新妻清純、「酸化チタンへの窒素プラズマ処理に関する研究」、平成27年度電気学会基礎・材料・共通部門大会、387(2015.9.17)				
キーワード	電気・電子材料	機能性複合材料	プラズマ処理	薄膜プロセス

資 格	教 授	氏 名	原 一 之	
脳の神経細胞の学習機能や適応機能を模した神経細胞モデルの提案し、その工学的応用を目指してモデルの学習能力や適応能力を理論的に解析している。解析には情報統計力学を用いる。具体的には(1)基本的な神経モデルであるパーセプトロン(識別機)の学習アルゴリズムの開発、(2)パーセプトロンを用いた集団学習のアルゴリズムの開発、(3)パーセプトロンの集団を、強化学習の枠組みで振動を用いて学習するアルゴリズムの開発、(4)パーセプトロンを階層化したモデルの学習の収束を改善する方法、(5)dropout learningの解析と新しいアルゴリズムの開発などについて研究している。パーセプトロンは入力(要素数Nのベクトル)、1出力で、非線形出力を持つモデルであり、入力と出力間に係数(要素数Nのベクトル)を有する。学習すべき入力に対する望ましい出力は生成モデルを用いて与える。望ましい出力とパーセプトロンの出力の2乗誤差が小さくなるように係数を調整するアルゴリズムを学習アルゴリズムという。(1)、(2)では勾配法やヘブ学習則、パーセプトロン則などの学習則を改善する。(3)では強化学習の枠組みで学習アルゴリズムを開発する。(4)では自然勾配法より簡易な学習法で収束が速くなる方法を開発する。(5)では深層学習の正則化法であるDropout learningのメカニズム、新しい学習法を開発する。				
1)Daisuke Saitoh, Kazuyuki Hara, "Mutual Learning Using Nonlinear Perceptron", Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research. Volume 5, Issue 1, Pages 71-77 (2015)				
2)Kazuyuki Hara, Daisuke Saitoh, Hayaru Shono, "Analysis of Function of Rectified Linear Unit Used in Deep learning", 2015 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN2015), page 1-8 (2015)				
3)Kazuyuki Hara, Kentaro Katahira, "Improving the Convergence Property of Soft Committee Machines by Replacing Derivative with Truncated Gaussian Function", ICANN 2014, LNCS 8681, pp. 499-506, (2014)				
キーワード	深層学習	オンライン学習	機械学習	情報統計力学

資 格	教 授	氏 名	蒔 田 鐵 夫
接地には、地絡故障電流による電位上昇によって発生する感電事故から人身を保護すると同時に機器の機能を保全するための保安用接地、電気回路の一部として使用する動的な或いは静的な機能用接地、雷サービスから保護する避雷針・保安器(電話)用接地がある。			
電気安全を担保するために施す保安用接地工事には大別して、TT方式と分類される個別接地(機器接地が系統接地と電気的に分離されている)とTN方式と分類される統合接地(一点接地となるので、接地システムが等電位化される)がある。前者は工事地点の規模により接地の独立性を確保するのが困難になりつあり、後者は地絡故障電流が短絡電流となる可能性が避けられない。			
本研究の主題は、電気安全を確保する時、大地の電気的な構成と接地電極の電気的な特性を勘案した接地電極周囲の電位分布を事前に検討する事にある。以上の観点より、第1に、統合接地システムを導入する場合の接地システム間の電位差ならびに接地を意図しない埋設金属体が存在する場合の移行電位と周囲の電位分布を検討している。第2に、接地電極が埋設される大地の状況が、河岸近傍あるいは崖(切り土等)である場合を想定し、大地を垂直断層構造と想定した場合の接地電極による地表面と地中の電位分布、接地抵抗並びに接地極間の電位差等について検討している。第3に、鉄筋コンクリート造構造体を接地極に利用する場合の諸問題について検討している。			
1)鷲尾洋範、蒔田鐵夫:コンクリートの電気抵抗率と鉄筋コンクリート構造体の接地抵抗の推定、電気設備学会誌、第35巻 第2号, pp.139~144, 2015年 2月 10日			
2)玉岡賢之、蒔田鐵夫:垂直断層近傍に施設された網状電極の接地抵抗に関する研究、2015年(第33回)電気設備学会全国大会、(C-3) pp.123~124, 2015年9月 1日			
3)			
キーワード	構造体接地	統合接地	コンクリートの電気抵抗率 かぶり

資 格	准 教 授	氏 名	荒 卷 光 利
平成25年度より基盤研究(B)および核融合科学研究所LHD計画共同研究の研究代表者として、光渦を用いた新しいプラズマ分光法の開発を行っている。			
波長可変レーザーを用いたドップラ一分光法は、ドップラーシフトによって広がった原子・分子のスペクトルを観測し、プラズマ中の原子温度や流速等の情報を得る分光法である。従来のドップラ一分光法では、平面波で近似できるレーザー光源を用いるため、レーザーの伝播方向の運動によるドップラーシフトで広がったスペクトルが観測される。従って、得られる情報は原子・分子の伝搬方向の運動に限られるという強い制約があった。これに対して、光渦と呼ばれる、らせん状の等位相面を持つ光波内の運動によって誘起されるドップラーシフトは、伝搬方向、径方向、方位角方向の3成分からなる。従って、光渦を用いたドップラ一分光法は、従来は測定不可能であった径方向および方位角方向の運動に関しても感度をもつと期待されている。本研究では、波長可変光渦レーザーを新たに開発し、それを用いた新しい光渦ドップラ一分光法を確立することを目的としている。平成27年度は、光渦をプローブ光に用いた飽和吸収分光法を開発した。レーザー周波数の掃引に同期したビームプロファイラを用いてビーム強度の画像計測を行い、吸収率の空間分布を得る。波長掃引に伴い、共鳴中心近傍で吸収率の空間変化が観測された。この吸収率変化を用いて、光渦による方位角ドップラーシフトの効果を抽出することに成功した。			
1)K. Terasaka, M. Y. Tanaka, S. Yoshimura, M. Aramaki, Y. Sakamoto, F. Kawazu, K. Furuta, N. Takatsuka, M. Masuda, and R. Nakano, "Flow structure formation in an ion-unmagnetized plasma: The HYPER-II experiments", J. Plasma Phys 81 (01), 345810101_1-9 (2015)			
2)S. YOSHIMURA, K. TERASAKA, E. TANAKA, M. ARAMAKI and M. Y. TANAKA, "Intermittent Behavior of Local Electron Temperature in a Linear ECR Plasma", Plasma Fusion Res. 10, 3401028 (2015)			
3)(invited) M. Aramaki, Multi-dimensional Doppler Spectroscopy using an Optical Vortex Laser, 11th Frontiers in Low Temperature Plasma Diagnostics, 28 May 2015, IGESA, Porquerolles Island, Hyères, France.			
キーワード	プラズマ分光	レーザー冷却	光渦 精密分光

資 格	准 教 授	氏 名	石 粟 慎 一
冷却を必要としない全く新しい観点からの超伝導デバイスの開発に専念した。この超伝導デバイスは電流源で拡散電流を不純物半導体に通電しておいた状態で外部からコンデンサでオーミック電界と逆方向に静電界を印加する。結果として、オーミック電界と静電界が相殺し、内部の電圧はゼロになるが、拡散電流はキャリアの濃度勾配に比例する力でキャリアを運動させることで通電しているので、電流に電界は必要でなく、依然として電流がゼロにならない。これまで、この発見を理論的に追求し、電子の対の形成、ボース・アインシュタイン凝縮の形成および超伝導電流が得られることがわかり、さらに通電実験の結果、電圧が時間に依存してゼロになることを確かめることができた。今年度は、さらに磁化特性を測定した。結果として、小さな印加磁界の範囲では、通常のシリコン半導体が常磁性であるのに対して、本研究の超伝導半導体は反磁性シグナルを示すことを確認することができた。この超伝導の通電実験の特徴として、一度直流負電圧を呈した後に、電圧がゼロになるという特徴がある。そこで、この事実に注目して、物理的洞察から、直流負電圧発生後に、透磁率が定常状態でゼロ、すなわちマイスナー効果を発現することを証明することができた。詳細は省略するが、この超伝導デバイスを応用すると、新たなエネルギー源を開発することに理論的かつ実験的に成功している。来年度はこれらのことと海外の学術論文に投稿していきたい。			
1) Ishiguri, S., Kiuchi, D. Performance improvement and optimization of new high-temperature superconducting coil assembly, IEEE Transactions on Applied Superconductivity Vol. 24, No.2, id 4901104 (2014)			
2)			
3)			
キーワード	超伝導工学	新型超伝導	エネルギー

資 格	准 教 授	氏 名	内 田 暁
省エネルギーや環境負荷低減を考慮した、快適な視環境の実現を目指した照明工学に基づく研究として、以下の3つの項目を中心に取り組んでいる。			
①快適な視環境を実現するための定量的な照明設計方法と設計資料の構築 ②LED(発光ダイオード)や有機EL(OLED)などに代表される固体照明光源(SSL)の有効的な利用方法の提案 ③生活や作業を行う上で適切な明るさや色また快適性を満足する人間の視覚・色覚特性の解明			
上記の項目を踏まえた具体的な研究の内容の例として、 ・ LED光源を用いた定量的な視環境設計手法や設計資料の構築 ・ LED光源による物体の明るさおよび見やすさの検討 ・ 照明環境(視環境)設計へのフィジカルコンピューティングの導入 ・ 視覚特性や色覚特性を考慮した光源色および物体色の検討 があげられる。			
1) 内田、鍛治谷、大谷、山崎:LEDを用いた電飾看板発光面の主観評価による検討、電気設備学会誌 34-11, pp.820-825 (2014)			
2) 内田、大谷:光源の位置の予測手順に関する基礎的検討－狭角型配光を有する点光源の場合－、平成26年度(第32回)電気設備学会全国大会(2014年8月29日)			
3) 内田:作業面上の照明率と均斎度の関係についての基礎的検討、平成27年度(第33回)電気設備学会全国大会(2015年9月1日)			
キーワード	照明工学	視環境設計	

資 格	准 教 授	氏 名	工 藤 祐 輔	
現在進行中の研究は主に以下の3つである。				
(1) 光触媒に関する研究 (2) 燃料電池に関する研究 (3) レドックスフロー電池に関する研究				
(1)の光触媒に関する研究では、本来、紫外線にしか反応しないため使用場所が制限される二酸化チタンを可視光にも反応するように改良することで屋内でも使用できる様にする可視光応答化技術について研究を行っている。現在は二酸化チタンに金属を担持することで可視光応答化させる技術について研究を行っている。また、その光触媒の性能を評価する方法はJISで規定されているホルムアルデヒドの分解実験が用いられる多いが、この実験はホルムアルデヒドという人体に有害な物質を用いるため実験を簡単に行えない。そこで、より平易な方法で光触媒を評価する方法についても研究を行っている。				
(2)の燃料電池に関する研究では、直接メタノール型燃料電池用の膜電極接合体を静電気放電により作成する方法について研究を行っている。現在は膜電極接合体の作成に成功し、より発電電力を高める為の研究を行っている。				
(3)のレドックスフロー電池に関する研究は試作型のレドックスフロー電池の開発ができているので、その試作機を用いて性能評価を行っている所である。現在はレドックスフロー電池を長期間運転した場合の性能劣化のメカニズムについて研究を行っている。				
1) Takuma Nakano, Shota Yazawa, Shota Araki, Sumio Kogoshi, Noboru Katayama, Yusuke Kudo, Tetsuya Nakanishi, "Experimental study of the visible-light photocatalytic activity of oxygen-deficient TiO ₂ prepared with Ar/H ₂ plasma surface treatment", JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol.54, no.1 (2015)				
2) Sumio Kogoshi, Syota Araki, Syota Yazawa, Takuma Nakano, Tomohiko Takeuchi, Noboru Katayama, Yusuke Kudo, and Tetsuya Nakanishi, "Visible-light-responsive photocatalyst prepared by sintering a TiO ₂ /Cu plate", JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol.53, no.9 (2014)				
3) Yusuke Kudo, Masashi Tojo, Tomonari Tsurumi, Shota Yazawa, "Formaldehyde Removal by TiO ₂ Photocatalyst treated by Dielectric Barrier Discharge", Proc. of The International Conference on Electrical Engineering 2015, CD-ROM (2015)				
キーワード	光触媒	燃料電池	レドックスフロー電池	静電気

資 格	准 教 授	氏 名	関 智 弘	
企業研究機関(NTT未来ねっと研究所)との共同研究を通じ、準ミリ波帯以上の周波数を用いた次世代移動通信システムの実現に向け、マルチビーム給電回路を用いたアナログ重み付けMIMO伝送技術の検討を行った。マルチビーム給電回路には3次元構成の誘電体レンズ構成を提案し、電磁界解析によりマルチビーム給電回路としての基礎特性を明らかにすると共に、給電回路構成の特許出願を行った。さらに無線システムの高度化を実現するため、無線装置への電力を無線により送電する無線電力伝送技術の高効率化手法として受電用レクテナで生じる整流用ダイオードの非線形性を改善する高調波抑圧型レクテナ構成法を提案し、権利化を行った。また、企業研究機関(NTTアクセスサービスシステム研究所)との共同研究においてマイクロ波帯を用いた協調無線LANシステムの高速化に向けた垂直面チルト角制御可能なセクタ・オムニ特性切替アンテナの実現性について電磁界解析により明らかにすると共に構成の権利化を推進した。また、本アンテナを用いた無線LANシステムの基地局連携法について権利化を行った。さらに、企業研究機関(NTTアクセスサービスシステム研究所)の現行無線中継システム用アンテナの置き換えを想定した小型化について共同研究を行い、八木・宇田アンテナの小型化について位相差給電を用いたアンテナ構成法を提案した。現在権利化処理中である。				
1) K. Sakamoto, K. Hiraga, T. Seki, T. Nakagawa, and K. Uehara, "Performance evaluation of simple decoding method for millimeter-wave short-range MIMO transmission through a wall", IEICE Communications Express, Vol.3, No.4, pp.131-137, April 2014.				
2) H. So, A. Ando, T. Seki, M. Kawashima, and T. Sugiyama, "Multiband Sector Antenna with the Same Beamwidth Employing Multiple Woodpile Metamaterial Reflectors", IEICE Trans. Electron., vol. E97-C, no. 10, pp. 976-985, Oct. 2014.				
3) M. Arai, T. Seki, K. Hiraga, K. Sakamoto, H. Toshinaga, and T. Nakagawa, "Orthogonalized Directional MIMO Transmission Using Higher Order Mode Microstrip Antennas," IEICE Transactions on Communications, Vol.E99-B, pp.48-57, Jan. 2016.				
キーワード	MIMO	マトリクス給電回路	無線電力伝送	高速無線通信

資 格	助 手	氏 名	矢 澤 翔 大	
1, 窒素プラズマ処理を行った可視光応答化酸化チタンに関する研究：光触媒は光が当たるだけで、近年問題になっているシックハウス症候群の原因となる揮発性有機化合物(VOC)などの有害物質を分解することができる材料である。しかし、世に出回っている光触媒を代表する二酸化チタンは紫外線にしか反応しない。波長の長い光にも反応するようになれば、現在使用されている屋外だけでなく屋内にも使用することができるようになる。私たちは窒素プラズマに曝すことにより二酸化チタン光触媒を可視光応答化することに成功した。				
2, RFマグネットロンスパッタ法を用いたTiO ₂ 薄膜のフレキシブル基板への形成の試み：光触媒は上記のような可視光応答化が進むと室内など硬度が硬いものに塗布されることが出てくる。そこで、柔軟性が高く、透明な基板に塗布することで使用用途を広げられるのではないかと考えている。そこで、RFマグネットロンスパッタ法を用いることで平滑かつ透明な薄膜を作製している。作製する際には酸素の量を調整することで酸化チタンに酸素欠損を起こして、可視光応答化させることも成功した。				
3, バイアススパッタリング法による窒化鉄積層膜に関する研究：スパッタ法を用いる際に電圧を印加させるだけで2種の磁性体材料の積層化に成功した。				
1) 矢澤翔大, 工藤祐輔, 中西哲也, 光触媒を用いた水浄化システムの開発, 電気学会論文誌A, Vol.135 No7 pp431-432 (2015)				
2) Shota Yzawa, Yusuke Kudo, Junji Koido, Study on Performance Evaluation of Photocatalyst by an Electrostatic Atomization in cone-jet mode, The International Conference on Electrical Engineering 2015 Vol2015 CD-ROM (2015)				
3) Shota Yazawa, Takuma Nakano, Tomohiko Takeuchi, Yusuke Kudo, Tetsuya Nakanishi, Noboru Katayama, Sumio Kogoshi, Study on Gas Flow Rate of H ₂ -Microwave Plasma Processing for Slightly Reduced TiO ₂ Produced Proc. of The International Conference on Electrical Engineering ICEE2014 CD-ROM (2014)				
キーワード	可視光応答化光触媒	窒素プラズマ	酸素欠損	磁性体材料

土木工学科

教 授	秋 葉 正 一	3 3
"	阿 部 忠	3 3
"	伊 藤 義 也	3 4
"	小 田 晃	3 4
"	落 合 実	3 5
"	澤 野 利 章	3 5
"	杉 村 俊 郎	3 6
"	鷺 見 浩 一	3 6
"	西 尾 伸 也	3 7
"	森 田 弘 昭	3 7
"	渡 部 正	3 8
准 教 授	佐 藤 克 己	3 8
"	高 橋 岩 仁	3 9
"	水 口 和 彦	3 9
専 任 講 師	青 山 定 敬	4 0
"	朝 香 智 仁	4 0
"	加 納 陽 輔	4 1
助 教	山 口 晋	4 1
助 手	内 田 裕 貴	4 2
"	中 村 倫 明	4 2

資 格	教 授	氏 名	秋 葉 正 一	
維持修繕の時代を迎えている道路舗装において、大量に発生する舗装発生材の有効利用に着目し、アスファルト舗装廃材から骨材とアスファルトを分別回収する技術の開発に取り組んでいる。また、この副次的な研究として、アスファルト混合物の品質管理試験である抽出試験、経年劣化したアスファルト混合物の剥離抵抗評価手法あるいは土壤汚染処理技術の開発にもこの手法を適用した検討を実施し、資源循環型社会構築に伴う廃棄物の再資源化のための品質評価や提案を行うための研究を行っている。				
つぎに、近年におけるブロック系の舗装の果たす役割は、少子高齢化、循環型社会の進展に伴い、視認性の良さや、景観上の観点、再利用可能などの利点から見直されつつある。しかしながら、車道部への適用としてこれらの舗装が商店街の通路など比較的軽交通路への適用に留まっている現状であることから、意匠性と高級感を備えた天然石舗装について、耐久性が高く施工性の優れた舗装構造および施工技術の開発を目指す研究を行っている。				
さらに、下水道施設の老朽化に伴い、下水道管の破損箇所への土砂流出などによる路面下空洞およびそれに伴う道路陥没が問題となっている。このため、地中レーダーにより発見された空洞について、陥没の危険性の大小や補修の優先順位を評価するための調査・研究を実施し、道路交通における第三者被害防止に有効となる評価手法の開発に取り組んでいる。				
1) 加納孝志、秋葉正一、加納陽輔、湯川誠二郎、田湯文将:再生用添加剤の組成の違いが繰り返し再生された混合物とアスファルトの性状に与える影響、土木学会論文集E1(舗装工学), Vol.71, No.3, pp.I_73-I_78, 2015.12				
2) 佐藤克己、秋葉正一、加納陽輔、赤津憲吾:舗装の健全性を考慮した重交通路線の路面下空洞の評価、土木学会論文集E1(舗装工学), Vol.69, No.3, pp.I_33-I_40, 2015.12				
3) 菊池祥一、加納陽輔、秋葉正一、佐藤克己:メンテナンス及びリサイクルに有利な軽交通路用自然石舗装の開発、土木学会論文集G, Vol.71, No.1, pp.1-13, 2015.1				
キーワード	舗装材料の評価	産業副産物の有効利用	景観に配慮した舗装技術	道路の健全性評価

資 格	教 授	氏 名	阿 部 忠	
近年、高度経済成長期に建設された社会資本が老朽化している。とくに、道路橋の部材であるRC床版やコンクリート部材の老朽化が著しく、その補修・補強技術の開発が急務となっている。研究は、道路橋床版(RC床版、鋼床版)を対象とした輪荷重走行疲労実験による耐疲労性の評価、FRP材など新材料を用いた鉄筋コンクリート部材補強法における構造特性について研究を進めている。平成28年度の主な研究課題は以下のとおりである。				
1) 荷重変動が及ぼす道路橋RC床版の破壊メカニズムの検証および耐疲労性の評価(科学研究費), 2) 小口径コア型コンクリート強度診断試験機に関する研究(その3)(共同研究(ネクスコ中日本エンジ東京)), 3) 2タイプの格子状鋼板を用いたRC部材のPCM吹き付け補強法における実験および解析(共同研究・奨学研究費((株)JFEシビル)), 4) 疲労劣化した鋼床版のSFRC舗装法における耐疲労性の評価に関する研究(奨学研究費(鹿島道路(株))), 5) CFSS補強法における接着剤の効果に関する実験研究(新日鐵住金マテリアルズ(株))他、企業と連携した研究を進めている。				
海外との研究活動については、台湾国立台北科技大学・私立中国科技大学および韓国私立大学漢陽大学校の本学部構造研究室の出身者と連携し「炭素繊維連続シートを用いた耐震補強およびコンクリート部材の補強法」、「新材料を用いた橋梁床版の補修・補強技術の開発」について研究を進めている。				
1) 阿部忠、佐藤浩弥、澤野利章:圧縮強度が異なるRC床版に走行振動荷重が作用した場合の耐疲労性の評価およびS-N曲線式との整合性に関する研究、セメント・コンクリート論文集, Vol.69, No.1, pp.535-542, 2016.3				
2) 阿部忠、川井豊、山下雄史、一瀬八洋:普通セメントに低収縮型早強性混和剤を配合したSFRC舗装による鋼床版の応力低減効果:土木学会論文集E1, Vol.71, No.2, pp.47-62, 2015.7				
3) Tadashi Abe, Chan-ho Won, Tae-Ho Ahn, Kwang-Bo Shim and Byung-Wan Jo, "Feasibility Study on the Fatigue Characteristics of the reinforced CFS with Self-Healing repair methods for RC slabs", Journal of Ceramic Processing Research. Vol.16 Special.1 (2015)				
キーワード	RC床版	輪荷重走行疲労実験	補修・補強対策	維持管理

資 格	教 授	氏 名	伊 藤 義 也
<p>無機質セメント系混和剤を用いたコンクリートの性能評価を目的とした基礎的性状を評価するとともにコンクリートの劣化抑制効果を定量的に評価するための実験検討を行い、研究を行った。その結果、添加型無機質セメント系混和材を用いたコンクリートの圧縮強度性状、水密性について混和材タイプと添加量を変えた種々の配合条件で実施するとともに、塗布型の無機質セメント系混和剤を用いたコンクリートの促進中性化試験について土木学会基準法とJIS法の両者の試験方法によって実施し、塩化物イオンの浸透抵抗性および凍結融解浸透抵抗性について研究を行った。さらに、塗布型無機質セメント系混和剤を用いたセメント硬化体を用いて硬化体のひび割れ箇所に対する塗布型無機質セメント系混和材の補修の効果について透水試験を実施し、その効果について、検討を行った。その結果、添加型無機質セメント系混和材の用いたコンクリートの圧縮強度の低下は認められず、無添加の強度性状と同等である。また、水密性は添加によって拡散係数が著しく低下し、水密性が向上する。塗布型無機質セメント系混和剤の塗布によって、中性化、塩化物イオンの浸透抵抗性に対して効果があること、また、セメント硬化体のひび割れ部の透水性は塗布より補修効果が認められた。</p>			
1) 清水太一郎、伊藤義也、山口晋：無機質セメント系混和材を添加したコンクリートの劣化抑制に関する基礎的実験、平成26年土木学会第69回年次学術講演会、2014.9.11			
2) 木村哲、清水太一郎、伊藤義也：無機質セメント結晶増殖材を塗布したコンクリートのひび割れ透水性に関する実験、平成27年土木学会第70回年次学術講演会、2015.9.17			
3)			
キーワード	建設材料	コンクリート	鉄筋コンクリート

資 格	教 授	氏 名	小 田 晃
「砂礫の接触時間を利用した流砂の粒度分布推定方法に関する研究」			
1. 研究の目的			
<p>本研究は、流水中を移動する砂礫の量(流砂量)と粒度分布を間接的に推定することが目的である。計測は、流水中を移動している砂礫がステンレス製角材に衝突したときに発生する弾性波を利用する。流砂量は衝突した粒子数と個々の砂礫の粒径を基に計算する。粒子数は弾性波のピーク数とし、二乗平均平方根を用いて解析する。粒径はゼロクロス法で読み取る周期を基とする。この周期は二つの物体が接触してから離れるまでの時間として定義される接触時間を表わしており粒径にはほぼ比例することが知られている。本研究は、これらの解析方法を用いて流砂量と粒度分布を推定する手法を確立する。</p>			
2. 研究の進め方			
<p>粒径の間接的推定方法として気中での砂礫の弾性体への接触時間を利用した粒度分布の推定方法が報告されている。本研究はこの方法を、水中を移動する砂礫(流砂)の粒度分布推定に適用する。また、礫の数も分かるため流砂量も推定できる。本方法が確立されれば、今まで行われていない、流砂量と粒度分布の同時計測が実現できる。</p>			
1) 小田晃・松代大輝・落合実、流砂の接触時間を用いた粒径推定に関する実験的研究、砂防学会誌、Vol.67、No.5、p.44-48、2015(研究ノート・査読付き)			
2)			
3)			
キーワード	砂防	河川	土砂水理

資 格	教 授	氏 名	落 合 実
東日本大震災により、住民が巨大津波災害を恐れることなく、正しく向き合うという新しいソフト的な災害対策である「経験・体験が継承される災害文化の定着」と「効果的な災害対応・津波避難対策」についての重要性が明らかとなった。したがって、災害文化伝承モデルによる地域全体としての災害教訓伝承に対する取組みの推進や、住民アンケートを考慮した災害弱者が避難施設へ容易に避難できる手法などの提案・構築などについての研究を行い、その成果を研究成果 ¹⁾ に著した。また、当該研究により構築した防災教育手法の一部が、平成25年度土木学会重点研究「建設分野の災害対応マネジメント力の育成に関する研究」において、災害対応時に建設従事者に要求される能力要素や災害対応マネジメント力の定義に発展した。さらに、建設従事者を対象とした防災教育の教材や教育手法の開発に寄与した。			
東日本大震災の2次被害とも言うべき放射性物質の問題について、5年経った現在でも避難住民や帰宅する住民に不安が広がっている。本研究では、2011年の福島第一原発における一時期的な海洋への放射性物質の漏洩だけではなく、継続的に評価を要する汚染水や河川負荷量に対し、スキヤベンジングや崩壊を考慮した数理モデルを展開し、中長期的な濃度分布を把握し、それに基づいて国際放射線防護委員会(ICRP)の評価手法による人への影響評価を行った。この結果、計算値はモニタリング結果を十分に満足しており数理モデルの精度を担保した。これを踏まえて中長期に予測した放射性物質による人体への影響は小さいことが明らかとなった ²⁾ 。			
1) 鷺見浩一, 武村武, 中村倫明, 落合実:千葉県における市町村の防災対策の調査と災害対応力の育成に関する研究, 土木学会 土木学会論文集B2(海岸工学), Vol. B2-70, No.2, pp.1351-1355, 2014年11月			
2) 中村倫明, 落合実, 鷺見浩一, 和田明:福島前面海域における放射性汚染水の濃度解析, 福島前面海域における放射性汚染水の濃度解析, 土木学会 土木学会論文集B1(水工学), Vol. 71, No.4, pp.I_691-I_696, 2015年2月			
3) 鷺見浩一, 岡野谷知樹, 武村武, 中村倫明, 落合実:堤体を形成する碎石の相違による人工リーフの断面変化に関する基礎的研究, 土木学会 土木学会論文集B3(海洋開発), Vol. 71, No.2, pp.67-72, 2015年6月			
キーワード	防災教育	放射性物質濃度解析	数値シミュレーション

資 格	教 授	氏 名	澤 野 利 章
コンクリート部材の補修・補強に関する研究として、連続繊維シートを用いた曲げやせん断補強効果について研究を行っている。またせん断破壊が生じているコンクリート部材に対しても、断面修復、クラック補修、連続繊維シート(アラミド繊維)補強を行い、部材の機能回復状況、力学特性を考察する。			
コンクリート部材作製に不可欠な水を高吸水性樹脂に吸収させた状態で、モルタルやコンクリートの練り混ぜに使用することを目的として、さまざまな種類の高吸水性樹脂や水セメント比によって、モルタルやコンクリートを作製して、圧縮強度に及ぼす影響について実験を行っている。これまでの結果では、高吸水性樹脂の種類を問わず、水で作製したモルタルやコンクリート供試体の圧縮強度と大きな差異は見られていない。また、弾性係数について大きな変化がないことが確認できた。さらに水セメント比説による強度変化について実験・考察を行う。			
地震に対する免震対策として、転がり免震装置の免震効果の実験として、大きさの異なる二重ペアリング構造免震装置と市販のボールキャスターを用いた場合の実験を行い、応答加速度曲線から免震効果などについて比較を行い免震効果について明らかにしている。また、さまざまな転がり支承部の形状や構造について実験を行い応答特性について明らかにしている。			
1) 佐藤浩弥, 阿部忠, 澤野利章, 高野真希子, コンクリートの圧縮強度がRC床版の耐疲労性に及ぼす影響に関する研究, 第69回土木学会全国大会, pp1225~1226, 2014年9月			
2) 佐藤浩弥, 阿部忠, 澤野利章, 高野真希子, コンクリートの圧縮強度がRC床版の耐疲労性に及ぼす影響, 第8回道路橋床版シンポジウム論文報告集, pp275~280, 2014年10月			
3) 佐藤浩弥, 阿部忠, 澤野利章, 高野真希子, 走行振動荷重が及ぼすRC床版の耐疲労性に関する実験研究, 第56回日本学術会議材料工学連合講演会, pp83~84, 2014年10月			
キーワード	地震工学	耐震構造	維持・管理
キーワード	地震工学	耐震構造	維持・管理
キーワード	地震工学	耐震構造	維持・管理

資 格	教 授	氏 名	杉 村 俊 郎
1. 「ひまわり8号」観測データを利用した都市域の熱環境に関する研究 新たに運用が開始された次世代静止気象衛星「ひまわり8号」は、観測機能が向上したことから気象分野以外でも利用が期待されている。本研究では「ひまわり8号」が観測した画像データから、地表面の被覆状況と温度分布を解析し、ヒートアイランド現象の監視に寄与するため、都市の熱環境の特徴について調査を行っている。			
2. 高分解能衛星画像の利用に関する研究 現在、地球観測衛星には地上分解能が50cm～1m程の高分解能衛星も運用されている。航空写真に匹敵する高精細な衛星画像は、従来の特徴である広域を一様に観測できるメリットがある。衛星が観測した詳細な情報を使って、近年頻発している大規模災害における災害前後の状況の把握、その後の復旧・復興状況の監視等に利用・提供できるような解析・情報整理の検討を行っている。			
3. ランドサット画像利用のための事例研究 1972年にランドサット1号が打ち上げられてから現在の8号まで、観測は継続されデータも蓄積されている。データは無償で利用できるため、利用対象を限定すれば非常に有効なデータといえる。都市、森林、農地、海域等種々分野で環境変化等の調査に関する事例研究を行い、地球観測衛星画像の利用推進に寄与している。			
1) 内田裕貴、青山定敬、朝香智仁、野中崇志、杉村俊郎：静止気象衛星による首都圏の熱環境について、土木学会論文集G(環境)特集号、Vol.71, No.5, pp.I-319 - I-324, (2015.9)			
2) 羽柴秀樹、杉村俊郎、青山定敬、朝香智仁：高分解能衛星リモートセンシングを利用した仙台平野沿岸域海岸林の被災後の変化調査、土木学会論文集B3(海洋開発)特集号、Vol.71, No.2, pp.999-1004, (2015.5)			
3) 渡邊眞紀子、杉村俊郎、亀井宏行：時系列衛星画像を活用したエジプト西方砂漠ハルガ・オアシスの土地利用変化と特徴の抽出、日本リモートセンシング学会誌、Vol.30, No.1, pp.11～18, (2014.12)			
キーワード	リモートセンシング	地理空間情報	画像処理　ヒートアイランド

資 格	教 授	氏 名	鷺 見 浩 一
東日本大震災により、住民が巨大津波災害を恐れることなく、正しく向き合うという新しいソフト的な災害対策である「経験・体験が継承される災害文化の定着」と「効果的な災害対応・津波避難対策」についての重要性が明らかとなった。したがって、災害文化伝承モデルによる地域全体としての災害教訓伝承に対する取組みの推進や、住民アンケートを考慮した災害弱者が避難施設へ容易に避難できる手法などの提案・構築などについての研究を行い、その成果を研究成果 ¹⁾ に著した。また、当該研究により構築した防災教育手法の一部が、平成25年度土木学会重点研究「建設分野の災害対応マネジメント力の育成に関する研究」において、災害対応時に建設従事者に要求される能力要素や災害対応マネジメント力の定義に発展した。さらに、建設従事者を対象とした防災教育の教材や教育手法の開発に寄与した。			
東日本大震災に伴う巨大津波により、人工リーフの堤体が破壊され、人工リーフによる波浪の減衰や漂砂の制御が困難な状況が報告されている。当該研究は、企業からの委託を受けて、混合粒径の碎石で堤体が構成された人工リーフへ不規則波が作用した場合の堤体の断面変化を検討した。さらに、堤体の断面変化と数値計算による流速分布を関連づけて考究した ³⁾ 。その結果、堤体岸側の周波数スペトル分布は、堤体を構成する碎石の相違に依存することが判明した。波の作用による流速分布により、人工リーフの堤体は法肩周辺の碎石が侵食されて、天端中央から後方域に堆積し、天端後方域における碎石の堆積形態は相対天端水深に依存して変化することが明らかとなった。			
1) 鷺見浩一、武村武、中村倫明、落合実：千葉県における市町村の防災対策の調査と災害対応力の育成に関する研究、土木学会 土木学会論文集B2(海岸工学), Vol. B2-70, No.2, pp.1351-1355, 2014年11月			
2) 中村倫明、落合実、鷺見浩一、和田明：福島前面海域における放射性汚染水の濃度解析、土木学会 土木学会論文集B1(水工学), Vol.71, No.4, pp.I-691-I-696, 2015年2月			
3) 鷺見浩一、岡野谷知樹、武村武、中村倫明、落合実：堤体を形成する碎石の相違による人工リーフの断面変化に関する基礎的研究、土木学会 土木学会論文集B3(海洋開発), Vol. 71, No.2, pp.67-72, 2015年6月			
キーワード	防災教育	人工リーフ	堤体断面

資 格	教 授	氏 名	西 尾 伸 也
1)大水深コーン貫入試験による表層型メタンハイドレート産状調査:近年、日本近海に賦存するメタンハイドレート(MH)の資源開発に向けた動きが活発化している。海底地盤深部にある砂層型MHについては、東部南海トラフをモデル海域として海洋產出試験が行なわれ、商業化の実現に向けた技術整備が進められている。本研究では、多様なエネルギー供給源確保の観点から、日本海側の海底地盤表層に賦存する表層型MHに着目して、その資源量評価、回収技術の開発を目指し、コーン貫入試験による産状調査に取組んだ。			
2)東部南海トラフ海底地盤の力学的性質:メタンハイドレート海洋產出試験サイトで行われたボーリング調査で採取したコア試料について、物理的性質を調べると共に圧密試験、三軸圧縮試験を行い、その堆積物としての特徴および力学的性質について考察し、メタンハイドレート資源開発における生産性・安全性の評価の基礎資料とした。			
3)海底堆積土試料の残留強度評価:メタンハイドレート產出に伴い周辺地盤の応力状態が変化し大きな変形が生じた場合、海底地すべり発生の可能性が懸念されている。その評価のためには、大変形後に地盤が発揮し得る残留強度の把握が必要であり、第二渥美海丘海底地盤から採取した粘性土試料の繰返し一面せん断試験の結果に基づき、ピーク状態から残留状態への強度の変化について考察した。			
1)Khlystov O., Nishio S., Manakov A., Sugiyama H., Khabuev A., Belousov O. and Grachev M.: The experience of mapping of Baikal subsurface gas hydrates and gas recovery, Russian Geology and Geophysics, Vol.55, Issue.9, pp.1122-1129. 2014.9.			
2)西尾伸也・荻迫栄治・傳田篤・平川博之:東部南海トラフ海底地盤の力学的性質、地盤工学会誌, Vol.63, No.2, pp.30-33, 2015.2.			
3)浅見匡俊・本田美智子・西尾伸也・三田地利之・西琢郎:第二渥美海丘海底地盤から採取した粘性土の残留強度、産業技術総合研究所メタンハイドレート研究センター・第7回メタンハイドレート総合シンポジウム講演集, pp.132-133, 2015.12.			
キーワード	地盤工学	地盤物性評価	原位置試験 メタンハイドレート

資 格	教 授	氏 名	森 田 弘 昭
(1)既存インフラの有効活用に資源循環型社会の構築に関する研究 少子高齢化の進行に伴って行政サービスの効率化は喫緊の課題となっており整備された下水道施設にディスポーザーを介して生ごみの受け入れを行うことは、劇的なゴミサービスの効率化につながる可能性がある。このため、ディスポーザーの導入が使用者、下水道システム、ごみ処理システム全体に与える経済性及び環境面の評価を行う。			
1) 経済性の評価 ①コストの変化(ディスポーザーの使用に伴い使用者が支払う料金(電気料金、水道料金、下水道使用料)の増減、下水道施設の維持管理費及び改良費の変化、下水道使用料収入の変化並びにごみ処理施設の維持管理費及び改良費の変化等について検討する。) ②経済効果(ディスポーザーの製造・販売の金額を算定し、地域経済への影響について検討する。)			
2) 環境面の評価 ①エネルギー消費量・温室効果ガス排出量の変化(使用者、下水道施設、ごみ処理施設のエネルギー消費量及び温室効果ガス排出量の変化について検討する。) ②最終処分量の変化 ③生ごみのリサイクル率(熱回収、マテリアルリサイクル)の変化 ④水環境の変化(合流式下水道雨天時越流水の影響)			
(2)インフラ技術の海外展開 自由主義経済に舵を切ったベトナムでは目覚ましい経済発展と並行して道路や地下鉄、水道、下水道などの社会インフラ整備が急速に進められている。しかし、現在のベトナムではインフラ整備の速度が速いためにインフラの安全性や信頼性を保つための技術基準の策定が遅れている。本研究では、ベトナム都市部での下水道管渠建設に適用される推進工法の技術基準を策定することを目的にしている。			
1)森田弘昭, ベトナムにおける推進工法の導入, 水道公論, Vol.51 No.4, pp.76-84, 2015.4			
2)森田弘昭, 下水道事業におけるライフサイクルアセスメントの取り組みについて, 水環境学会誌Vol.37(A) No.8, pp.281-285, 2014.8			
3)森田弘昭, 橋本翼, 深谷渉, 小川文章, コストキャップ型下水道の導入効果, 土木技術資料, 56(7)10-13, 2014.7			
キーワード	水環境	インフラ有効活用	まちづくり 海外展開

資 格	教 授	氏 名	渡 部 正
1. コンクリート構造物のひび割れ抑制工法および予測技術の開発(共同研究)			
コンクリート構造物に発生する温度応力によるひび割れの発生・進展を抑制するために、PVAやPP等の短纖維を混入した短纖維補強コンクリートを、拘束度が大きい部分にのみ用いる工法を開発し、解析的、実験的な検証を試みた。その結果、RC壁部材に短纖維を混入した模型実験に対して提案したひび割れ幅の解析手法の妥当性を検証することができた。			
2. 部分断面修復工法で施工した構造物の再劣化に関する研究			
塩害で劣化した鉄筋コンクリートを断面修復工法によって補修した後の再劣化、すなわち、鉄筋腐食のメカニズムを明らかにするための研究を実施している。補修試験体を10年間、海洋環境下に暴露し、補修境界近傍のマクロセル腐食の進行速度、補修方法による違い等について研究を実施している。			
3. 衝撃弾性波法と小径コア法の組み合わせによる新設・既設構造物の強度推定する手法			
新設および既設構造物を対象とし、衝撃弾性波法と小径コア法の組み合わせにより精度良く圧縮強度を推定できる方法を提案した。			
1) 中野祐希、伊藤始、白根勇二、渡部正：短纖維を混入したRC壁部材の温度ひび割れ幅評価に関する解析的検討、コンクリート工学年次論文集、Vol.36、No.1、pp.1480-1485、2014年7月			
2)			
3)			
キーワード	コンクリート	施工	維持管理
非破壊検査			

資 格	准 教 授	氏 名	佐 藤 克 己
近年の路面下空洞に起因する道路陥没の頻発は、我が国のみならず世界的にも社会問題化している。このため、道路陥没対策として道路管理者は、空洞探査を行っている。これは、地中レーダーを用いた探査が主流となっており、探査で発見された空洞は、大小を問わず全てを補修することが望ましいが、財政上や交通規制の問題で全てを補修することは難しいのが現状である。			
国内に無数に散在し、今後も発生し、かつ成長し続ける路面下空洞に対して、その危険性を判断するための評価手法が必要不可欠であり、路面下空洞の存在を簡易に把握できる手法と、さらに舗装の健全性を考慮して空洞補修工事の優先度を策定する手法の確立が望まれている。			
そこで、国土交通省関東地方整備局管内の国道の地中レーダーによる空洞探査結果やFWD試験結果のデータと等方性円板モデルによる解析結果を用いることで、舗装の健全性を考慮した空洞評価を実施し、空洞による路面の陥没の危険性について、その高低を判断可能な簡易評価手法と、補修優先順位の評価手法について提案を行った。			
また、これ以外にも、東日本大震災で液状化によって被災した街について、液状化した原因を解明するとともに、その街に適した液状化対策と復興計画の提案を行った。			
1) 佐藤克己、秋葉正一、加納陽輔、赤津憲吾：舗装の健全性を考慮した重交通路線の路面下空洞の評価、土木学会論文集E1(舗装工学)、Vol.71、No.3、pp.I_135-I_143、2015.12			
2) 秋葉正一、城本政一、加納 陽輔、島崎勝、佐藤克己：地中レーダーとFWD試験を併用した舗装診断に関する一考察－市街地道路に対する簡易評価手法の検討－、地盤工学ジャーナル、Vol.10、No.2、pp.317-32、2015.6			
3) 石川友之、佐藤克己、八木孝之、谷淳貴：干拓履歴を持つ地盤の液状化対策－潮来市日の出地区の調査事例から－、地盤工学会特別シンポジウム発表論文集、pp.570-pp.578、2014.5.14			
キーワード	道路維持管理工学	液状化	復旧・復興工学
			ストックマネジメント

資 格	准 教 授	氏 名	高 橋 岩 仁	
資源循環型社会の構築をキーワードに主に以下に示す研究を行っている。				
1) 放線菌を用いた高濃度排水処理に関する研究 本研究は、活性汚泥法で処理する場合に希釈が必要とされるような高濃度排水処理に対応可能な放線菌を選定・包括固定化し、これを用いた排水処理方法について検討を行っている。				
2) 廃棄物を利用した屋上緑化基盤材に関する研究 本研究は、廃棄物の有効利用を観点におき、複数の廃棄物を利用した屋上緑化基盤材を作成し、その有用性について検討を行っている。使用試料は、上水汚泥、コンポスト化した下水汚泥、粉碎した竹、さらにこんにゃく生成時に排出される純植物性の飛翔廃棄物である。				
3) 廃棄物を利用した生活環境下における臭気抑制技術の研究 本研究は、生活環境下における臭気問題に対し、上水汚泥などの廃棄物を脱臭材として利用すべく研究を行っている。現在、脱臭材としての有用性が立証され、実用化に向けて検討している。				
4) 廃棄紙からのメタン発酵技術の研究 本研究は廃棄紙の効率的な消化処理を検討し、メタンガスの生成を行っている。				
1) 大森将希、木科大介、高橋岩仁、大沢吉範、加圧熱水処理による竹繊維の分離－緑化基盤材の有効利用に向けて、環境情報科学論文集、No.28, pp.211-216 (2014.12)				
2) 薄葉涼、高橋岩仁、木科大介、大沢吉範、高濃度排水の連続処理に適した放線菌の包括固定化法に関する基礎的研究、環境情報科学論文集、No.28, pp.227-232 (2014.12)				
3) Daisuke KISHINA, Shouki OHMORI, Ryo USUBA, Iwahito TAKAHASHI, Yoshinori OHASAWA, Study on the Selection of Actinomycete Suitable to the Treatment of Highly-concentrated Effluent and Processing Property of Inclusive Immobilization Method, Journal of Environmental Information Science 43-5, pp.59-64 (2015.3)				
キーワード	土木環境システム	廃棄物	水環境	緑化

資 格	准 教 授	氏 名	水 口 和 彦	
近年の社会基盤施設に対する要求はますます多様化しており、その建設・維持には省資源や省エネルギーなどの環境問題への対応も求められている。このような社会的要件を充足させる1つの方法として、主要な建設用材料であるコンクリート、鋼材に代り得る新材料の開発・実用化が、建造物の合理化・環境改善に大いに寄与するものと期待されている。				
一方、近年の公共事業費の縮減を受けて土木構造物においては、従来のスクランプ・アンド・ビルトの考え方から既存構造物に対し早期に劣化診断を実施し、既存構造物の劣化状態を把握し、状況に応じた適切な補修・補強を施すことによって長期にわたって供用させることが急務となっている。これに伴い、構造部材に対する劣化診断手法の開発、補修・補強法の確立、補強材に関する新材料の開発などが各研究機関で精力的に実施されている。				
本研究では、土木構造物の1つである橋梁部材を主として、これらの問題に関する研究テーマを設けて実験解析を中心とした研究を行っている。				
1) 水口和彦、阿部忠、塩田啓介、今野雄介：2タイプの鋼板格子筋を用いたRC床版の下面増厚補強法における補強効果および耐疲労性の評価、コンクリート工学年次論文集、Vol.37, No.2, PP.379～384, 2015.7				
2) 水口和彦、阿部忠、勝呂翔平：輪荷重走行による疲労と凍害の複合損傷を受けたRC部材の損傷メカニズムおよび耐疲労性に対する低減率評価、第八回道路橋床版シンポジウム講演論文集、Vol.8, PP.33～36, 2014.11				
3) Tomoko TAKAGI, Tadashi ABE, Kazuhiko MINAKUCHI, Katsuya KONO and Atsuya KOMORI: Evaluation of the Fatigue Resistance of Hybrid Structure Using UFC and CFRP, The 7th International Conference on FRP Composites in Civil Engineering, CICE2014, PP.456～461, 2014.8				
キーワード	コンクリート構造	維持管理	補修・補強	部材性能評価

資 格	専任講師	氏 名	青 山 定 敬	
<u>1. 人工衛星を活用した海岸林の生育状態の把握に関する研究</u>				
人工衛星搭載の光学センサデータから得られる画像を使って、クロマツ海岸林の生育状態を把握する研究を行った。また、研究の一環として、2015年には東日本大震災で発生した津波によって被害を被った海岸林の被害状況把握に関する研究を行い、その成果を論文としてとりまとめた。				
<u>2. 人工衛星を活用した自然災害の被害状況把握に関する研究</u>				
2011年からこれまで国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)における水害WG委員長として、Lバンド合成開口レーダならびに光学センサを利用した津波、風水害等による浸水被害の把握に関する防災利用実証実験の活動を行った。特に、合成開口レーダは、夜間・曇天時においても観測が可能であり、2014年に我が国が打ち上げた陸域観測技術衛星2号(ALOS-2)に搭載されていることから、実際に災害被災状況を把握する手段として利用できるよう研究を行った。衛星データを用いた浸水域の把握に関する研究成果は、JAXAならびに土木学会で発表した。				
1) 羽柴秀樹、杉村俊郎、青山定敬、朝香智仁、高分解能衛星リモートセンシングを利用した仙台平野沿岸域海岸林の被災後の変化調査、土木学会論文集B3(海洋開発)特集号、71巻、2号、pp.999-1004、(2015.6).				
2) 青山定敬、工藤勝輝、西川肇、Landsat-8画像を用いたクロマツ海岸林の生育判読－九十九里クロマツ海岸林の分光反射の特徴－、平成27年度日本海岸林学会金沢大会研究発表会、(2015.10).				
3) 青山定敬、齊藤修大、工藤勝輝、ALOS/AVNIR-2による相馬市・南相馬市における津波浸水域の判読、土木学会第69回年次学術講演会、(2014.10).				
キーワード	リモートセンシング	水害	防災	海岸林

資 格	専任講師	氏 名	朝 香 智 仁	
2014年4月から2015年3月まで、生産工学部若手研究者支援研究費の研究テーマである「衛星搭載型合成開口レーダーによる海岸汀線抽出方法の検証」に従事した。これは、2012年4月から2014年3月まで実施した科学研究費補助金・若手研究(B)の継続研究にあたる。この研究では、イタリアが運用するX-band SAR衛星「COSMO-SkyMed」を使用することを目的に、海岸汀線部に設置できるコーナーリフレクタを開発し、COSMO-SkyMedの観測と同期した現地調査を根拠にするX-band SAR強度画像の解釈について研究した。なお、研究成果については、現在、論文として投稿中である。				
日本大学理工学部土木工学科・羽柴研究室との共同研究として、2014年度にはDigitalGlobe社(米国)が運用する光学衛星「GeoEye-1」を使用し、仙台平野沿岸域の海岸林を対象に、津波による被災後の植生の変遷に関する研究に従事した。				
地域貢献に関する研究として、2014年6月より習志野市内11校の小学校に協力を要請し、小学校内の百葉箱に気温データロガーを設置して習志野市内の気温分布を継続的に調査している。気温データロガーは1時間毎の気温を測定できるため、習志野市内の定点観測値を空間内挿することで空間情報へ変換し、気温分布を把握できる。これまで、習志野市内における夏季や冬季における気温分布の特徴と土地被覆や地形との関係性について研究しており、今後は都市計画等に役立つ空間情報を習志野市に提供することを検討している。				
1) Tomohito Asaka, et al.:Shoreline change analysis using JERS-1/SAR and ALOS/PALSAR amplitude images, Japan Geoscience Union Meeting 2014, STT59-03, 2014/04/29.				
2) 羽柴秀樹、杉村俊郎、青山定敬、朝香 智仁:高分解能衛星リモートセンシングを利用した仙台平野沿岸域海岸林の被災後の変化調査、土木学会論文集G、71/5、pp.I_319-I_324、2015.				
3) 朝香智仁、野中崇志、杉村俊郎、岩下圭之:習志野市における地表面付近の気温と地表面温度との関係性、日本リモートセンシング学会第59回学術講演会論文集、pp.247-248、2015/11/26.				
キーワード	リモートセンシング	地理情報システム	地形	国土計画

資 格	専任講師	氏 名	加 納 陽 輔	
地盤および道路舗装分野の材料・構造・工法等を対象として新たな長寿命化技術や品質管理手法の開発に取り組んでいる。具体には、以下をテーマとした研究を現在進行中であり、学外(企業や学・協会)との共同・委託研究や科研費等によって研究活動を推進している。				
<ul style="list-style-type: none"> ・加圧熱水を用いたアスファルト舗装廃材の分別再生技術の開発(H23~25年度科研費研究) ・メンテナンス性とリサイクル性に優れた自然石舗装工法の開発(学外共同研究) ・産業副産物を利活用した環境低負荷型地盤改良材の開発(学外共同研究) ・亜臨界水を用いた環境調和型アスファルト抽出試験の開発(H26~28年度科研費研究) ・加圧熱水を用いたアスファルト混合物のはく離評価試験の開発(学外共同研究) ・非鉄金属スラグの道路舗装用骨材としての利用について(学外共同研究) ・再生アスファルト混合物の供用に伴う性状・性能変化について(単独) ・室内コーン貫入試験を利用した締固めた土の弾性定数推定に関する研究(単独) <p>上記テーマにおける基礎研究の成果に基づいて関連特許等を申請しており、現在、実用化に向けたより具体的な研究を進めている。</p>				
1)佐藤克己, 秋葉正一, 加納陽輔, 赤津憲吾:舗装の健全度を考慮した重交通路線の路面下空洞の評価, 土木学会論文集E1, Vol.71, No.3, pp.135-144, 2015				
2)加納孝志, 秋葉正一, 加納陽輔, 湯川誠二郎, 田湯文将:再生用添加剤の組成の違いが繰り返し再生された混合物とアスファルトの性状に与える影響, 土木学会論文集E1, Vol.71, No.3, pp.73-78, 2015				
3)秋葉正一, 城本政一, 加納陽輔, 島崎勝, 佐藤克己:地中レーダーとFWD試験を併用した舗装診断に関する一考察 —市街地道路に対する簡易評価手法の検討—, 地盤工学ジャーナル, Vol. 10, No. 2 pp.317-328, 2015				
キーワード	舗装・瀝青材料	廃棄物	地盤防災	維持・管理

資 格	助 教	氏 名	山 口 晋
コンクリートのオートクレーブ養生は、構造物の基礎となる地中杭やヒューム管をはじめとした高強度コンクリート二次製品の製造に一般的に用いられている高強度化手法の一つである。この養生方法は、約180°C-1MPaの高温・高圧蒸気養生により短時間で高強度を発現し、製品の早期出荷を可能とする大きな利点がある。しかしこの方法は、大型養生槽内を高温・高圧環境下に供する必要があり、その熱源となるボイラー燃焼による熱エネルギーは膨大で、CO ₂ の多量排出により環境への負荷が大きい課題がある。また、ボイラーの燃料となる重油をはじめとした化石燃料の多量消費は、製造現場、つまり製造コストに及ぼす影響が非常に大きく、これら問題の解決は急務とされている。そこで、オートクレーブ養生温度を低温化することで使用する熱エネルギーを抑制し、従来法と同等の高強度発現が得られる新しい低温オートクレーブ養生技術の確立を目的とした研究を開始し、ケイ酸質原料となる一般的な珪石微粉末に加え、高活性なシリカフュームを用いることで30°C低温化した150°Cの場合においても、同等の強度発現性が得られる知見を示している。現在は、11Å Tobermoriteの生成が強度発現に及ぼす影響を明確に示す研究に着手し、11Å Tobermorite の生成が無くても十分に高強度化するという新しいオートクレーブ養生理論構築の基礎となる研究を平成28年度(2016年度)若手研究(B)にて行う予定である。			
1)前田拓海, 鵜澤正美, 山口晋, 長時間オートクレーブ養生モルタルの強度発現性と微細構造変化, (公社)日本材料学会, 材料, Vol.64, No.6, pp.471-478, 2015年6月			
2)			
3)			
キーワード	コンクリート		

資 格	助 手	氏 名	内 田 裕 貴
2014年10月7日に新世代静止気象衛星「ひまわり8号」が打ち上げられた。従来の「ひまわり6号・7号」と比較すると大幅な観測機能の向上が図られ、観測波長帯数の増加と高頻度観測が可能となっている。また、日本域特定の領域を2分毎に観測する機能も有しており、短時間観測が実現し、より高度な利用が期待されている。また、2015年7月7日11時より正式運用を開始している。			
本研究では、「ひまわり8号」による都市の熱環境監視に視点を置き、従来地球表面の温度観測に広く利用されているNOAAやMODISではなく、より地上分解能の高いLandsatと比較を行った。空間分解能が劣るデメリットと時間分解能が優れるメリットを明らかにした後、「ひまわり8号」独自の観測画像から、土地被覆情報と温度の日変化特性の関係について調査した。従来の衛星観測では、ある特定の時間でしか観測できなかった地球表面温度情報が、連続観測により日変化としてとらえられる点に着目し、土地被覆状況と地球表面温度の日変化特性の関係という視点から都市の熱環境監視について調査を進めている。			
今後、新世代静止気象衛星「ひまわり8号」の観測データを用いることで、近年注視されている温暖化が進む首都圏における熱環境の監視、評価をすることが可能であると考えられ、熱環境が最も危惧される夏季のデータを調査し、土地被覆情報と地球表面温度か何らかの指標を示し、首都圏のみならず広くアジア各国での都市の熱環境を比較評価することも可能であると考えられる。			
1) 内田裕貴、青山定敬、朝香智仁、野中崇志、杉村俊郎：静止気象衛星による首都圏の熱環境について、土木学会論文集G(環境)特集号、Vol.71、No.5、pp. I-319 - I-324、(2015.9)			
2)			
3)			
キーワード	ひまわり8号	Landsat	地表面温度 熱環境

資 格	助 手	氏 名	中 村 倫 明
2011年3月に発生した東日本大震災に伴い、東京電力㈱福島第一原子力発電所(以下、福島第一原発)から海洋へ放流された放射性物質は、海洋生物や海底生物に蓄積され、やがて人へも影響が及ぶことから、5年経った現在でも避難住民や帰宅する住民に不安が広がっている。そこで、海洋モニタリングとして、文部科学省などを中心に海水及び海底土のサンプリングが行われている。しかしながら、放射性物質は広域に広がり且つ中・長期的に影響を及ぼし続けることから、スポットでのモニタリングのみでは面的な海域全体状況把握をすること、中長期的に現象を把握することが困難である。本研究では、2011年の福島第一原発における一時期的な海洋への放射性物質の漏洩だけでなく、継続的に評価をする汚染水や河川負荷量に対し、スキャベンジングや崩壊を考慮した数理モデルを展開し、中長期的な濃度分布を把握し、それに基づいて国際放射線防護委員会(ICRP)の評価手法による人への影響評価を行った。評価対象地域は高濃度の汚染が考えられている福島沖と、福島県から250km以上離れているにもかかわらず、河川流入量が多く閉鎖性海域であるために放射性物質の海底への堆積など、影響が懸念される東京湾を対象としている。東京湾ではモニタリングデータが少ないとから、ダイオキシン類をトレーサーとして数理モデルを構築した ¹⁾ 。			
この結果、計算値はモニタリング結果を十分に満足しており数理モデルの精度を担保した。これを踏まえて中長期に予測した放射性物質による人体への影響は小さいことが明らかとなった ^{1),2)} 。			
1) 中村倫明、川永充人、鈴木真帆、三浦正一、和田明：東京湾における化学物質(ダイオキシン類)の濃度解析、土木学会論文集G(環境)、Vol.70、No.5、pp.I_277-I_283、2014年9月			
2) 中村倫明、落合実、鷺見浩一、和田明：福島前面海域における放射性汚染水の濃度解析、土木学会 土木学会論文集B1(水工学)、Vol. 71、No.4、pp.I_691-I_696、2015年2月			
3) 鷺見浩一、岡野谷知樹、武村武、中村倫明、落合実：堤体を形成する碎石の相違による人工リーフの断面変化に関する基礎的研究、土木学会 土木学会論文集B3(海洋開発)、Vol. 71、No.2、pp.67-72、2015年6月			
キーワード	福島第一原子力発電所	放射性物質濃度解析	東京湾 数値シミュレーション

建築工学科

教 授	大 内 宏 友	4 5
"	川 島 晃	4 5
"	神 田 亮	4 6
"	北 野 幸 樹	4 6
"	小 松 博	4 7
"	塩 川 博 義	4 7
"	廣 田 直 行	4 8
"	藤 本 利 昭	4 8
"	師 橋 憲 貴	4 9
"	湯 浅 昇	4 9
"	渡 辺 康	5 0
准 教 授	岩 田 伸一郎	5 0
"	亀 井 靖 子	5 1
"	篠 崎 健 一	5 1
"	永 井 香 織	5 2
専 任 講 師	鎌 田 貴 久	5 2
"	下 村 修 一	5 3
"	三 上 功 生	5 3
助 教	小 島 陽 子	5 4
"	山 岸 輝 樹	5 4
助 手	水 野 僅 子	5 5

資 格	教 授	氏 名	大 内 宏 友	
科研費の継続的な研究の「防災・減災と連動した救急医療のドクターカー・ヘリと救急医療施設との連携による有効な医療圏域の構築」として、都市・地域計画における救急医療の救命率・社会復帰率の向上へと、地域医療・コミュニティとの関係性から実態を把握し、救急医療システムを、各行政単位のみではなく、狭域から広域における有効な医療圏の設定モデルを作成の上、施設適正配置の道路ネットワークモデルを構築し、地域の密集市街地や農山漁村地域の過疎地域も含めた多様な地域の整備状況に即した救急医療ネットワークの防災・減災と連動した救急医療のドクターカー・ドクターヘリと救急医療関連施設との連携による有効な医療圏域の提示し成果を得ている。とともに、高度なGIS(地理情報システム)を用いた都市・地域のシミュレーション技術の応用と展開を中心に、防災・減災に関してGIS(地理情報システム)の環境情報技術を主体として、オープンな地理データや生態系インフラの活用等、情報化社会に対応した生命を守るシステムの構築に向け、地球環境・地圈生物圏も視野に入れた生命環境のモデル化を全ての生物種が永続的に生存しえる関係性によって成り立つサステナブルな環境形成について、GIS・空間情報の分析手法を用いた総合的な解析を行い、生命を育む社会に向けた空間モデルの提案までを視野に海外の地域にも利活用できるシミュレーションモデルとして、地域医療や災害時の国際的な課題にも対応できる、生命環境モデルの構築を目指し研究を進めている。				
1) 大内宏友、他、「神戸の震災による環境変化に対する地域住民の景観認知について」、日本建築学会計画系論文集、81巻・720号、pp.357-366、2016年2月1日				
2) 大内宏友、他、「救急医療システムにおけるドクターヘリと救急車両との連携による実態圏域に関する実証的研究」、日本建築学会計画系論文集、80巻・711号、pp.1159-1167、2015年5月1日				
3) 大内宏友、他、「道路網形態のフラクタル次元と救急搬送に基づく実態圏域との相関-千葉市におけるケーススタディー」、日本建築学会技術報告集、21巻・49号、pp.1301-1306、2015年10月20日				
キーワード	生命環境モデル	環境デザイン	建築・都市設計	都市・地域計画

資 格	教 授	氏 名	川 島 晃	
主テーマ：応力法による建築骨組構造の解析法に関する研究				
近年、多数部材から構成される離散系の構造システムは多様化し様々な発展を遂げている。この構造解析は変位法が主流である。応力法は理論上、「変位の不連續性を伴う弾塑性解析、せん断パネルの解析、張力構造の自己釣合い形状を求める形態解析、応力集中問題の解析」に有利であるが、系全体の支配方程式を表現する行列が長方行列となるため、数値計算手法の努力に費やされてきた。これが応力法の発展を阻害した大きな要因である。本研究は「ムーア・ペンローズ一般逆行列による力の釣合式と幾何学的関係式の一般解が持つ力学的内容(釣合の最適近似解を部材同士の剛性関係により再配分する自己釣合応力、不安定構造の安定化問題におけるメカニズムの導出)に着眼した解析手法の開発を目的としている。				
1) 鋼構造骨組の弾塑性応力再配分機構に関する自己釣合応力の分析手法				
2) ケーブルネット構造の初期張力導入による形態解析と変形解析および自由振動解析				
3) 可動系構造システムの地組時における形態解析と施工時解析				
1) 秋山侑樹、川島晃、常川重樹：応力法による鋼構造平面骨組の弾塑性解析に関する研究—その2.増分型の最適近似解析と数値検証－、生産工学部第48回学術講演会講演概要、pp.57-60、2015.12				
2) 秋山侑樹、川島晃、常川重樹：応力法による鋼構造平面骨組の弾塑性解析に関する研究—その1.塑性ヒンジ法－、生産工学部第47回学術講演会講演概要、pp.135-138、2014.12				
3)				
キーワード	応力法	構造解析	形態解析	施工時解析

資 格	教 授	氏 名	神 田 亮	
研究成果は、主に3つの課題より得られた。一つ目は、慣性接続要素による構造物の風応答制御に関する研究を行った。慣性接続要素は、構造物に対し、その慣性効果を高める反面、固有周期を伸長し、減衰効果を低減させる。この研究では、超高層建築物を対象にまず子の相反性について調べた。結果は、応答加速度は全般的に低減されるが、限ったケースであるが応答変位は若干増大する傾向が得られた。さらに、二次元および三次元正方形角柱を対象として、改良型ハイブリッド空力振動実験法により、空力振動実験を実施した。結果は、慣性接続要素は、渦励振の応答ピークを小さくしたり、フランジャー振動している構造物を渦励振に変えたり空力的に構造物を安定させる効果を有することがわかった。二つ目は、超高層中間階免震建築物の風応答性状に関する研究である。高さ150m、アスペクト比5の超高層建築物を対象に、免震層を変化させ、その風応答性状を調べた。結果として、超高層中間階免震建築物を設計する場合、等価静的風荷重や地震用モデルを用いると過小評価になる恐れがあることなどが分かった。三つ目は、超高層免震集合住宅の風揺れ居住性に関する研究である。震度7程度の激震に比べ、極めて小さいものとなるが、場合によっては制御をしなければならない外力に対し、免震建築物は居住性を損なう挙動を示すことがわかった。				
1) 小林啓樹、神田亮、慣性接続要素による構造物の風応答制御に関する基礎的研究、その4二次元及び三次元正方形角柱の空力安定性について、日本建築学会大会学術講演概要集、pp691-692、2015年9月				
2) 杉本耕作、神田亮他、超高層中間階免震建築物の風応答性状に関する研究、その1～その3、日本建築学会大会学術講演概要集、pp593-598、2015年9月				
3) 小島千里、扇谷匠己、岡崎充隆、神田亮、超高層免震集合住宅の風揺れ居住性に関する研究、その1～その2、日本建築学会大会学術講演概要集、pp589-592、2015年9月				
キーワード	慣性接続要素	高層免震建築物	中間階免震建築物	風揺れ居住性

資 格	教 授	氏 名	北 野 幸 樹
余暇活動と近隣空間の相補関係: 集住環境を対象として、集住意識と連関する異なる地域居住者の余暇活動実態について、余暇活動時間量、項目数、頻度、施設利用距離の関係性から検討することにより、近隣空間で行われる余暇活動の時間的・空間的相補関係を明らかにすることを目的として、余暇の視座から生活活動、居住・生活空間、集住意識に関する調査・研究を進めている。			
活動特性と連関する余暇空間・機能分布の最適化: 近隣空間における余暇活動と施設利用距離に視座を置き、生活活動全体の中での地域居住者の日常的な余暇活動の受け皿となる近隣余暇関連施設の位置付けを明らかにし、人・活動・空間・時間の相互の関係性に基づいた、活動者が主体となり得る地域に発生する活動特性・活動圏域と呼応する近隣余暇関連施設の良好な空間・機能分布等の計画的方法論に関する一連の研究として継続的に取り組んでいる。			
サスティナブル・エリア・デザイン: 時間の流れと共に変容する概念、社会環境の移り変わりと調和する良好で暮らし続けることが出来得る空間の創出や持続性の視座から、地域に持続・継承されてきた地域固有の活動・空間・時間を次世代に継承し、再生していくサスティナブル・エリア・デザインとして、地域で取り組まれているまちづくりと連関する様々な活動の実態について調査を進めている。特に、「人と人」「人と活動」「人と空間」「活動と空間」の相互浸透性・相互関係性に注目しながら、時間の流れの中から生み出されるコミュニティデザイン、継承されてきた生活・空間の秩序とそこで営まれてきた活動と調和する地域空間の持続性等について調査を進めている。			
1) 北野幸樹、川岸梅和、異なる地域居住者の活動実態からみた近隣空間における余暇活動の発生特性と時間的・空間的相補関係、都市住宅学会 都市住宅学、第91号、pp.100～105、2015年10月			
2) 斎藤貴大、川岸梅和、北野幸樹、樋口咲子、サスティナブルエリアデザインとコミュニティデザイナーに関する研究 その2、千葉県における地域コミュニティ活動の現状、日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)、pp.903～904、2015年9月			
3)			
キーワード	余暇活動・空間・環境計画	サスティナブル・エリア・デザイン	地域コミュニティ 居住者参加の住まいづくり・まちづくり

資 格	教 授	氏 名	小 松 博
鋼構造および合成構造に関する研究として、主に以下のテーマについて取組んでいる。			
1)組立補剛を有する山形鋼トラス部材の座屈耐力に関する研究 山形鋼を使用した既存トラス部材の補強法として、補強材をボルト締め付けによる金物を介して山形鋼に圧着する組立補剛により曲げ座屈耐力向上を目指し、山形鋼の幅厚比・補剛材の形状などを因子として実験・解析の両面からに補強効果について検討している。			
2)アルミニウム箱形断面材と木材による合成構造柱に関する研究 アルミニウム箱形断面材に木材を挿入する合成構造柱は、木材の節や纖維方向による耐荷性能のばらつきやアルミニウム板材の局部座屈を抑制し、互いの欠点を補完でき、また工法として木質構造の在来軸組構法のように仕口金物等によるネジやボルト止めが可能となる。この検証として木材およびアルミニウムの各単一材と合成構造柱・仕口の実験を行い、構造特性等を比較検討している。			
3)再生骨材コンクリートの合成構造への適用に関する研究 再生骨材を用いたコンクリートの有効利用について、乾燥収縮等の耐久性上の問題点とコンクリートの圧壊等の構造的な問題点の両者を解決できる構造として、薄肉鋼板によりコンクリート外周を補強した鉄骨コンクリート柱に着目し、実大柱部材としての圧縮性状および縮小モデルによる曲げ性状について、普通コンクリートとの比較を基にその適用性について検討している。			
1)伊藤有美、小松博、植野公友、アルミニウム箱形断面材と木材による合成構造柱に関する実験的研究－曲げ座屈実験－、日本建築学会大会学術講演梗概(近畿)，構造Ⅲ，pp. 815-816, 2014年9月12日			
2)植野公友、石井桂吾、小松博、八木茂治、組立補剛された山形鋼トラス部材の座屈耐力に関する研究、日本建築学会大会学術講演会(関東)，構造Ⅲ，pp.839-840, 2015年9月4日			
3)石渡康弘、伊藤有美、小松博、アルミニウム箱形断面材と木材による合成構造柱に関する実験的研究－木材の肌すきによる構造特性－、日本建築学会大会学術講演会(関東)，構造Ⅲ，pp. 1443-1444, 2015年9月6日			
キーワード 鋼構造 合成構造 アルミニウム 再生骨材コンクリート			

資 格	教 授	氏 名	塩 川 博 義
「インドネシア・バリ島のガムランの変遷」と「ダクト開口端反射減衰に関する研究」の2テーマにおいて研究を行っている。			
前者は、現在、2013年度から2016年度まで頂いている科研費のテーマである。インドネシア・バリ島においてガムランのうなり、音高、そして音程を測定して、地域や時代による違いを分析している。現在、約80セットのガムランの測定を終えて、データを解析している。また、有限要素法により、ガムランの鍵盤の3次元固有値解析を行って、調律方法を検討している。			
後者は、まず、パルス音源を用いて実験およびスペクトル解析を行い、ダクト開口端反射減衰値を求めて、測定方法の検討を行っている。現在、ダクト内の音圧レベルだけで、ダクト開口端反射減衰値を精度よく求める方法を検討している。また、ダクト断面直径200 φを用いて、差分法による3次元数値解析シミュレーション解析も同時に行っており、実験値と比較検討している。			
1)首里卓実、塩川博義、豊谷純:差分法を用いたダクト開口端反射減衰の2次元数値解析 日本音響学会2015年秋季研究発表会, 29-30, 2015/09/16			
2)塩川博義、梅田英春、皆川厚一:インドネシア・バリ島のガムランの変遷、日本サウンドスケープ協会 2014年秋季研究発表会pp.25-30, 2014/12/06			
3)塩川博義、梅田英春、皆川厚一:インドネシア・バリ島の教育機関に關係のあるガムラン・ゴング・クビヤールの音高 日本大学生産工学部研究報告A(理工系), pp.17-23, 2014/06/20			
キーワード ガムラン 音高 ダクト開口端反射減衰 差分法			

資 格	教 授	氏 名	廣 田 直 行	
1. 習志野市の施設配置及び機能精査分析に関する研究				
施設乱立の時代と呼ばれる1960年代後半～70年代は、縦割り行政の影響もあり、公共施設においては多くの類似する機能の施設が建設されている。この時代に建設された施設は、逼迫する財政負担を一層大きなものとしており、多くの自治体において公共施設の再編が喫緊の課題となっている。このような社会状況において、本研究は習志野市を対象に、千葉県内の類似都市における公共施設整備状況と比較検討し、学校施設と社会教育施設の複合化による公共施設再編計画を示した上で、その評価を行い有効性と課題を示し、今後の公共施設再編計画においての知見としてまとめた。				
2. 韓国自治センターによる公共ストック空間の整備方法に関する研究				
建築界において持続可能な社会が求められる今日、我が国においても公的ストックの再利用に向けた整備方法の確立が課題となっている。こうした視点から、本研究はスケルトン＆インフィルにより公共施設の転用で整備された韓国の自治センターのその後(15年後)を実態調査し、疎住・密住等の地域特性の違いにより要求機能に対応する異なる施設更新方法を取っている実例を明らかとして、我が国における公共施設の長寿命化に向けた施設更新方法の知見と課題としてまとめている。両国の公共施設整備の計画方法、施設供給にかける期間や資金、法制度の適用範囲と緩和規定、など様々な相違点を示した。				
1) 高橋敦吏・広田直行・山岸輝樹: 千葉市コミュニティ施設における利用者による施設選択の現状とその要因、日本建築学会地域施設計画研究33, pp.49-54, 2015/07				
2) 金兵佑太・井原徹・安藤淳一・広田直行: 韓国住民自治センターによる施設更新プロセスの地域性における整備比較、日本建築学会地域施設計画研究33, pp.33-38, 2015/07				
3) 畑真由香・山岸輝樹・阿部紀子・安藤淳一・井原徹・広田直行: コミュニティ施設の複合化による地域拠点形成について—習志野市の公共施設再編計画—、日本建築学会地域施設計画研究32, pp.51-60, 2014/07				
キーワード	公共施設再編	オープン化	ネットワーク化	ストック活用

資 格	教 授	氏 名	藤 本 利 昭	
建築構造、特に合成構造の構造性能および耐震性能を中心に研究を行っている。特に近年では、コンクリート充填鋼管構造(以下、CFT構造)の適用範囲の拡大に関する研究と新たな合成構造の開発を研究テーマとして取り組んでいる。				
CFT構造の適用範囲の拡大に関する研究としては、CFT構造の構造設計を行う際の指針となる日本建築学会「コンクリート充填鋼管構造設計施工指針」において明確な記述がない長方形鋼管を用いたCFT構造の研究を進めている。これまで長方形CFT柱、長方形CFT柱－鉄骨梁接合部の構造性能の検討を行っている。本研究の成果は、今後日本建築学会において新たに作成されるCFT構造に関する設計規準に盛り込まれる予定であり、継続的に研究を進めていくこととしている。				
一方、新たな合成構造の開発としては、鉄骨鉄筋コンクリート構造(以下、SRC構造)の構造特性を生かしつつ施工を合理化した、繊維補強コンクリートと内蔵鉄骨のみで構成される合成構造(Concrete Encased Steel: 以下、CES構造)の研究を継続的に行っている。これまでのCES構造に関する研究により、CES構造がSRC構造と同等の優れた高い耐震性能を有することが確認されている。現在は日本建築学会において策定中である構造設計指針「CES構造性能評価指針」に関わる課題を中心に研究を進めている。				
1) 岡修平、藤本利昭、長方形CFT柱－鉄骨梁接合部の構造性能に関する研究、第11回複合・合成構造の活用に関するシンポジウム, pp.244-250, 2015年11月5日				
2) 長崎透、岡修平、藤本利昭、コンクリート充填長方形鋼管短柱の構造性能に関する実験的研究、日本建築学会構造工学論文集, 61B, pp.133-140, 2015年3月				
3) 藤本利昭、荒牧龍馬、六田莉那子、繊維補強コンクリートを用いた鉄骨コンクリート部材の終局せん断耐力に関する研究、日本大学生産工学部研究報告A, 47巻1号, pp.1-9, 2014年6月				
キーワード	建築構造	合成構造	構造性能	耐震性能

資 格	教 授	氏 名	師 橋 憲 貴
<p>リサイクルに関する諸政策の下でコンクリート塊の再利用の割合は98%程度と高い水準にあるが、そのほとんどが路盤材として利用されている。近年の道路建設の減少に伴い、路盤材としての需要が減少していくと予想されるため、今後はコンクリート用再生骨材としての利用を増大させていく必要がある。再生骨材についてはHクラス、Mクラス、Lクラスを規定する計3クラスのJISが制定され、用途拡大のために不純物に関する規格を厳しくするなどの改正が行われてきた。また日本建築学会から再生骨材を用いるコンクリートの設計・製造・施工指針(案)が発行され、再生骨材を用いるコンクリートを利用するための環境は整いつつある。しかし、Mクラス以下の再生骨材は吸水率が大きいため、Mクラス以下の再生骨材を用いた再生コンクリートについては、乾燥収縮や凍結融解抵抗性への影響が憂慮される。そのため、Mクラスの再生骨材を用いた再生コンクリートの主な用途としては、地中構造物である場所打ち杭、基礎梁など乾湿繰り返しを受けない部材が挙げられている。これらに類似した用途として、ハーフPCa梁部材の後打ちコンクリート部分へ再生コンクリートを利用することとした。本研究では超高強度有機纖維補強コンクリート型枠を梁部材に適用した。これにより、再生コンクリート梁部材の乾燥収縮性状および付着性状に与える影響に焦点を当てた検討を行った。</p>			
1) 師橋憲貴、浪花翔馬: 超高強度有機纖維補強コンクリート型枠を適用した再生コンクリート梁部材の付着特性、コンクリート工学年次論文集, Vol.37, No.1, pp.1387-1392, 2015			
2) 浪花翔馬、師橋憲貴: 繊維補強外殻PCaを用いた再生コンクリート梁部材の付着性状、日本建築学会大会学術講演梗概集(近畿), pp.251-252, No.23126, 2014.9			
3) 師橋憲貴、湯浅 昇、中村修治、中野五郎: 合成高分子系シート防水工事固定用アンカーのビス穴が床スラブの曲げ性状に及ぼす影響、日本建築学会技術報告集, 第21巻, 第49号, pp.1055-1060, 2015.10			
キーワード 再生骨材コンクリート 重ね継手 付着性状 繊維補強			

資 格	教 授	氏 名	湯 浅 昇
<p>1. 鉄筋コンクリート造の劣化調査と暴露試験：北海道・泊、日本大学生産工学部、三宅島・雄山、鹿児島・霧島、沖縄・辺野喜におけるコンクリートならびに仕上材の暴露試験の実施と測定・管理を行った。</p> <p>2. 暑中コンクリート：九大をはじめとした九州の共同研究期間とともに、暑中コンクリートの品質を実験・検討した。</p> <p>3. 鉄筋コンクリート造に適用可能な微破壊試験方法の開発と検証：コンクリート強度および透気性に関する試験方法について非破壊検査協会に設立された研究委員会でそれぞれ、委員長・幹事を務めそれぞれの試験方法の整理と規格化を先導的に行った。</p> <p>4. 各種仕上げ材によるRC造及びALC板の保護効果：塩ビサイディング及び塗膜の劣化を主に暴露試験により明らかにし、それらがRC造及びALC板の劣化防止(保護効果)に関する実験・検討を行った。</p> <p>5. 下地コンクリートの品質と各種仕上げ材の不具合：床仕上げ材及び外壁塗材のふくれ・はがれに関して、シミュレーションの検討を開始した。</p> <p>6. 防水層の下地コンクリートおよびALCの耐力に関する研究：シート防水を施工に施工する際に、機械的に下地のコンクリートおよびALCにネジ留めされているが、そのネジ留めがコンクリートおよびALCの曲げ強度に及ぼす影響を実験で検証した。</p> <p>7. 高強度コンクリートの解体技術の検討：高強度コンクリート部材の解体負荷に関して実験を行った。今年度は部材断面寸法の影響を検討した。</p>			
1) 野中英・湯浅昇: ドリル削孔を用いた構造体コンクリートの簡易透気試験方法の提案、日本建築学会構造系論文集, 第79巻, 第700号, pp. 689-696, 2014.6			
2) 野中英・湯浅昇: 簡易透気試験による構造体コンクリートの中性化抵抗性評価、日本建築学会構造系論文集, 第80巻, 第711号, pp.727-734, 2015.5			
3) 野中英・湯浅昇: 塗布剤を塗布したコンクリートの品質・その品質と簡易透気速度の関係、日本建築学会技術報告集, 第49号, p.925-930, 2015.10			
キーワード コンクリート 建築材料 非破壊試験 解体			

資 格	教 授	氏 名	渡 辺 康
<ul style="list-style-type: none"> ・住宅設計 熱損失係数=Q値を1.7W/m²Kとし1～2階を一体空間とした住宅を計画し、竣工後に温熱環境を測定し、エネルギー消費量を測る。 ・リノベーション・コンバージョンにおける新旧のデザイン手法 イタリアの過疎化した集落において、空家を民泊に改修して集落と村民の生活を存続させようという考えから“Albergo Diffuso”という取り組みが始まり、その幾つかの事例で古いものをそのまま残し、最小限に新しいものを付加させる方法がとられ、それがデザイン手法としても新旧を対話させるような魅力を生んでいる。それらを調査し、それらの運営・広報・管理方法や、リノベーション・コンバージョンにおけるデザイン手法を研究している。 			
1) 渡辺康「イタリアの集落の空き家再生における運営と改修の調査研究－アルベルゴ・デフーズの事例－」日本建築学会大会学術講演発表、2015年9月5日			
2)			
3)			
キーワード	温熱環境	リノベーション	コンバージョン
アルベルゴ デフーズ			

資 格	准 教 授	氏 名	岩 田 伸一郎
<p><u>(都市環境とインフルエンザ感染リスクの相関性分析)</u>：「感染症に強い環境づくり」をテーマに、インフルエンザを事例として、患者数データと都市環境の空間的特性との関連性について分析を行っている。複数年かつ広域の患者数データを用いた伝搬傾向と空間特性の関係、用途分布に基づく地域の感染リスク、人々の施設利用傾向と感染率の関係、などの考察を通じて、街づくりや施設利用の観点からパンデミック対策の知見獲得を目指している。</p> <p><u>(学校施設を活用した高齢者の地域活動拠点)</u>：高齢化社会では、増加する健康で経験豊かな高齢者が地域支援活動に参画しやすい仕組みや環境づくりが大切である。また、少子化に伴い、発生する学校施設ストックを公共施設と複合化し、地域拠点として再編する事例が登場している。これらを背景に、企業退職者を対象とした地域支援活動や学校施設利用の意識調査に基づき、高齢者による地域活動拠点としての学校施設の利用可能性と課題を整理することを目指している。</p> <p><u>(小型CLTを用いた木造構法)</u>：CLTパネルは国産木材の需要を拡大する建材として期待されているが、大型なパネルを生産できる工場が少なく施工にも大型重機が必要となるため、一般的工法として普及するにはハードルも多い。CLTパネルの可能性を地方林業再生という視点から再考し、小規模製材所や工務店でも製作可能で、ビスやボルトを使ってパッチワークのように接合して大型壁を構成する小型CLTパネルと、これを用いた独創的な木造構法システムの開発を目指している。</p>			
1) 塩田智史、岩田伸一郎、柏木英佑：定点医療機関を中心とした生活圏域における都市空間の利用状況とインフルエンザ感染率の相関性に関する研究、日本建築学会学術講演梗概集(都市計画)，879-880，2015年9月			
2) 地曳弘太、岩田伸一郎、玉川左京、佐々木皓平：利用者の潜在意識を考慮した大型商業施設のAED最適配置に関する研究、日本建築学会学術講演梗概集(建築計画)，743-744，2015年9月			
3) 上田将人、白旗勇太、岩田伸一郎、岩崎耕平：千葉県内の小学校余剰教室における高齢者の活動実態、日本建築学会学術講演梗概集(建築計画)，313-314，2015年9月			
キーワード	建築計画	都市計画	空間疫学
			木質構造

資 格	准 教 授	氏 名	亀 井 靖 子
科学研究費助成金若手(B)「戦後住宅建築の評価と良好な住宅ストックシステムの構築に関する研究」では、「栗原邸」(1929年・本野精吾)とJIA新人賞受賞作品「笠間の家」(1981年・伊東豊雄)を対象にヒアリング調査とアンケート調査を行い、保存継承経緯と見学者の維持保存を含む建築への意識を明らかにした。予定していた郊外住宅地を対象とした住戸改変の研究調査は、一部住民の協力が得られず実施できなかった。			
その他、住宅研究としては、朝日新聞の分譲広告キャッチコピーについて調査し、1970年から10年ごとの変遷を明らかにした。また、平成27年度からは関東圏内の建築ボランティアガイドに関する研究に着手始め、事前調査として参加型調査と資料調査を行った。			
国際的な研究活動としては、2014年9月に、日本のモダンムーブメント住宅の一般大衆誌への掲載とその内容について年代を追って分析し傾向を示した論文をドコモモ国際大会(ソウル)でポスター発表した。また、2015年10月31日～11月2日にドコモモジャパンが中心となって開催したmASEANaプロジェクト「日本とASEAN地域における20世紀遺産の現状と課題 合同意見交換会」の企画・運営に携わった。			
その他、学生の興味に合わせて、照明教育の現状、女子学生の食堂での場所選択についての調査を行った。			
1) Yasuko KAMEI., " JAPANESE PUBLIC INTEREST IN RESIDENTIAL ARCHITECTURE OF THE MODERN MOVEMENT—THE DISCREPANCY BETWEEN PUBLIC AND EXPERT APPRAISAL AND RECOGNITION OF DOCOMOMO JAPAN'S REGISTERED WORKS OF ARCHITECTURE AS DETERMINED FROM PUBLISHED MEDIA ", The 13th Docomomo International Conference Seoul 2014, (2014.09.25-27)			
2)			
3)			
キーワード	戦後戸建住宅	維持管理	DOCOMOMO 建物評価

資 格	准 教 授	氏 名	篠 崎 健 一
「空間図式の身体的原型の実地における空間体験にもとづく研究」は、平成27年度科学研究費助成事業(挑戦的萌芽研究)の援助を受けている ¹⁾ 。空間図式の身体的な原型(prototype)を、私たちの空間の経験を通して明らかにする。私たちが、自分たちが存在し行動する場所を、自分と環境との空間的な関係によって知覚し空間に自分を定位する、知覚を方向づける図式を空間図式(spatial schema)とよぶ。この空間図式を、集落という身体的な「住む」ことの原型性を保つと考える空間の経験を通して探求する。実在のフィールド(建築、集落、都市など)において実際に生活することを通して見いだされるものごとの断片を写真と言語によって表現し、それらの断片を合議しながら組織化する(経験の表現の構造化)ことによって、表現、断片の組織化を方向づける空間図式を明らかにしようとする。実在のフィールドとして、2014年度は、滋賀県高島市新旭町の針江集落、2014年度から沖縄県島尻郡伊是名村伊是名集落を対象としている。			
「山岳少数民族モンの居住空間について」は、上記図式研究の実在するフィールドとしての探究の対象である。こちらは2012年度より探究を深めている。モンは、ラオス国北部の山岳地帯に住む無文字少数民族である。モンの集落および住居の居住空間について、フィールドワークを主な方法とし生活からの視点を大切にして住むことの原型を探ろうとしている。30年来彼らと親交をもつ日本人実務者と協力している。今後、ラオス国大学研究者および他大学研究者との協力を視野に入れている。			
1) 課題番号15K12295(研究分担者東京工業大学藤井晴行教授)			
1) 篠崎健一、大久保崇、今村昂広、片岡菜苗子、藤井晴行、"沖縄伊是名集落民家の空間構成への注意識の現れ -空間図式と建築の実体との結びつきに関する研究その2-",『日本建築学会大会梗概集』, 2015			
2) 大久保崇、藤井晴行、篠崎健一、"沖縄伊是名集落民家の空間構成への注意識の現れ -空間図式と建築の実体との結びつきに関する研究その1-",『日本建築学会大会梗概集』, 2015			
3) 篠崎健一、藤井晴行、片岡菜苗子、加藤絵理、福田隼登、"空間図式の身体的原型の実地における空間体験に基づく研究(写真日記を基礎資料とするKJ法の試み)", 認知科学, vol. 22, no.1, pp.37-52. 2015			
キーワード	空間図式	身体性	フィールド
キーワード	身体性	原型性	

資 格	准 教 授	氏 名	永 井 香 織	
1)歴史的維持保全に関する研究(委託研究:神奈川近代美術館, ホテルオークラ, 甲子蔵, 東京慰靈堂等) 伝統的な建物の記録保存を目的に、内・外装材料を調査した。調査は、塗装材、石材、木材、擬石、木質材料、和紙、漆喰、土壁、銅板屋根、タイルなどを対象とした。色彩調査に加え、成分分析や物性調査を行い、改修のための材料提案を実施した。				
2)塗料の汚れに関する研究(委託研究・共同研究:藤倉化成(株)、日建連) 各種塗料の汚れと劣化現象の把握を目的に、約40種類の塗料について8カ所の暴露試験を2年間実施した。その結果、暴露地域による速度は異なるが、汚れ方の劣化については日射の角度による影響が大きかった。また、低汚染塗料の効果にはバラツキがあることがわかった。 外壁に見える雨筋よごれをデザインすることを目的に、塗料の種類と表面水接触角の関係、水接触角とよごれの関係を暴露試験により検証している。親水性や撥水性を持つ塗料では汚れにくい傾向を示すが、その性能を長期的に維持することには課題があることが確認された。				
3)レーザによる建築分野への応用研究 建築材料の表面にレーザ照射することで、表層のみガラス化し新しいテクスチャの建材開発の可能性の検討および、コンクリートに対する孔あけなどの表面加工に関する検討を様々な建築材料を用いて行っている。				
1)NAGAI Kaori, Lin Iling, OHNISHI Tomoaki and MATSUI Isamu, An Accelerated Test Method to Evaluate streaky Soiling of Exterior Walls, Journal of Japan Coating Technology Association, Vol.49, No.9, pp.319-325, 2014.9				
2)杉江夏呼、西谷章、古谷誠章、矢崎裕信、鈴木裕美、藤村太史郎、永井香織、早稲田大学2号館保存改修工事の概要、日本建築学会技術報告集 20(46), pp.1105-1110, 2014.10.20				
3)松井勇、永井(牧野)香織、特許審査請求:発明の名称「雨筋汚れ再現装置、雨筋汚れ再現方法及び雨筋汚れ試験方法」、日本国特許庁、公開番号:特開2015-010956、公開日:2015年1月19日				
キーワード	建築仕上材料	維持保全	レーザ加工技術	材料開発

資 格	専任講師	氏 名	鎌 田 貴 久
地産地消型材料による簡易建築物の可能性に関する研究(科学研究費15K14069)に関する研究の一環として、1液ポリウレタン系接着剤を用いた直交集成材の開発を行った。本研究では、木質構造本来の柔らかく、粘りのある建築物の設計を目指した構造材料の研究である。本年度は、板の試作を実施し、その性能としてせん断性能の確認を行った。研究結果は、昨年度木材学会大会(名古屋)にて、報告 ¹⁾ を行った。 また、埼玉県次世代省エネ住宅に関する研究の一環として、木質系断熱材を用いたリフォーム改修工事に関する研究を実施した。本研究では、木材の優れた断熱性能だけでなく、その調湿性能、蓄熱性能を評価し、住宅の長寿命化一端を担うための研究である。本年度はさらに構造に関する問題点の拾い出しを実施する予定である。			
1)鎌田貴久、直交積層板のせん断剛性に与えるラミナ幅と長さの影響に関して、第66回日本木材学会大会(名古屋), I28-P-14, 2016年3月28日			
2)			
3)			
キーワード	木質構造	木質材料	CLT

資 格	専任講師	氏 名	下 村 修 一
<p>・スウェーデン式サウンディング試験結果から直接液状化判定を行う方法に関する研究 戸建て住宅を対象とした地盤調査で主に用いられているスウェーデン式サウンディング試験結果から直接液状化強度を求める方法は提案されていない。そこで、原位置の応力状態を模擬できる加圧土槽実験を対象としたスウェーデン式サウンディング試験と繰り返し非排水三軸試験を同一の相対密度で行い、スウェーデン式サウンディング試験結果から直接液状化強度を求める方法を提案し、実地震被害データを用いて検証を行っている。</p> <p>・深層混合処理工法における改良土のばらつき低減に関する研究 深層混合処理工法では、均質な地盤改良体を造成するために主に攪拌翼の形状や攪拌方法の工夫などの機械的な対応が図られている。しかしながら粘性土を対象とした場合、上述の方法だけではばらつきの少ない改良隊を造成するには限界があることから、セメントスラリーに界面活性剤や微細気泡を混入し、改良体の強度のばらつきの低減効果を検討した。</p>			
1)酒匂, 安達, 平出, 下村:液状化強度を推定するためのスウェーデン式サウンディング試験に関する研究 加圧土槽実験による検討, 日本建築学会学術講演梗概集, 2015.9			
2)奥山, 下村, 笹田, 水谷, 中村, 平野:微細気泡を混入したセメントスラリーを用いた粘性土改良土の強度のばらつきに関する基礎的研究-分散剤を添加したセメントスラリーとの比較-, 日本建築学会関東支部研究報告集, 2016.3			
3) 笹田, 安達, 下村, 水谷, 中村, 平野:分散剤を用いたセメント改良土の室内配合試験－一軸圧縮試験による検討－, 日本建築学会関東支部研究報告集, 2016.3			
キーワード	液状化	地盤改良	山留め 地盤調査

資 格	専任講師	氏 名	三 上 功 生
<p>交通事故やスポーツ事故、労働災害などにより中枢神経である脊髄を損傷した脊髄損傷者(以下脊損者)の多くは、主として交感神経性調節機能の不全のために、受傷部以下の発汗、血管運動、熱産生などの体温調節機能が麻痺している。脊損者の体温調節障害は、リハビリテーションプログラムの進行や社会進出を阻害する要因の一つになっていることから、三上研究室では脊損者の体温調節障害を補う仕組みを、空気調和設備、医療機器、福祉用具、衣服、寝具、リハビリテーションなどの多分野から総合的に検討を行っている。現在、特に力を入れている研究内容を以下に示す。</p> <p><u>頸髄損傷者の深部体温簡易モニタリング技術に関する研究</u>: 頸部の脊髄を損傷した頸髄損傷者(以下頸損者)は、ほぼ全身の体温調節機能が麻痺している。その様な頸損者が屋内外において、周囲温熱環境の影響によりうつ熱(高体温)や低体温を起こすことを未然に防ぐためには、深部体温(頭部及び体幹内部の温度)を継続的にモニタリングする必要がある。しかし、一般的な深部体温の測定部位である直腸の温度などを日常生活の中でモニタリングし続けることは現実的に不可能であることから、深部体温の変化と関連性(相関関係)が強く、かつ簡易に測定できる生理指標の抽出を人工気候室実験により試みている。本研究の成果は、頸損者が深部体温を自己管理できる医療機器や、頸損者に適した空気調和設備などを開発する際の有効な設計資料になるものと考える。</p>			
1)三上功生, 蜂巣浩生:頸髄損傷者の深部体温簡易モニタリング技術の開発に向けた口腔温と皮膚温の関連性に関する研究, ライフサポート, Vol.26, No.4, pp.132-141, 2014			
2)Kosei Mikami, Hiroo Hachisu:Field survey of thermal environment in the residences of people with cervical spinal cord injuries, 日本生気象学会雑誌, Vol.50, No.4, pp.175-187, 2014			
3)三上功生, 蜂巣浩生:頸髄損傷者の体温調節反応特性に関する研究, 2015年度日本建築学会大会(関東)学術講演梗概集, 40536, pp.1131-1134, 2015			
キーワード	環境人間工学	温熱生理心理学	空気調和設備 医療・福祉機器

資 格	助 教	氏 名	小 島 陽 子
カンボジアを中心に展開するクメール宗教建築について、主に3つのテーマの研究を継続している。			
<u>1. 「アンコール王朝時代の沿道遺跡に関する基礎的研究」</u>			
科学研究費助成若手研究(B)(2014年～)を基に、継続してきた都城の寺院における技術史的な研究成果を軸に、広域に分布する沿道遺跡(宿駅・施療院)の形成過程とその展開について明らかにすることを目的とする。沿道遺跡にみる新たな空間の構成手法の解明は、「インド化」と異なる独自の発展の動き「国風化(クメール化)」の内実を明らかにする上で重要な課題である。			
<u>2. 「クメール宗教建築の保存・修復に関する研究」</u>			
アンコール遺跡国際調査団(代表:石澤良昭上智大学元学長)の修復技術委員として、現地で修復の事例や崩壊要因の調査(国際交流基金助成)を行い、アンコール・ワット西参道の修復計画の策定を進めている。また、遺跡の崩壊要因として、雨水の影響が大きいことから、各時代の排水システムの検証を進め、遺跡の保護策の検討を進めている。排水システムの問題は、水利都市アンコールを支えたインフラ技術を考える上でも重要な課題である。			
<u>3. 「クメール宗教建築の伽藍構成と造営手法に関する基礎的研究」</u>			
科学研究費助成研究スタート支援(2012年～2014年)を基にした研究の継続である。クメール宗教建築の伽藍の完成形とされるアンコール・ワットにいたるまでの伽藍の形成過程に着目し、段台基壇の構成とその上の建物の配置の関係から、伽藍の造営手法を明らかにすることを目的とする。			
1) 大坊岳央、小島陽子: アンコール王朝時代に建造された施療院付属寺院の伽藍構成について、日本大学生産工学部第48回学術講演会講演概要, pp.607-610, 2015年12月			
2) 小西徹、小島陽子: クメール建築における排水システムについて、日本大学生産工学部第48回学術講演会講演概要, pp.631-634, 2015年12月			
3) 奥富大樹、小島陽子他: 大須地区における集落調査と伝統的住居の変容形式について(1): 石巻市雄勝半島における地域の固有性・多様性に基づく集落再生に関する研究 その9, 日本建築学会大会学術講演会, pp.203-204, 2014年9月			
キーワード	建築史	技術史	アジア史
キーワード	保存・修復		

資 格	助 教	氏 名	山 岸 輝 樹
1) 既存学校校舎の活用・複合化による公共施設の再編に関する研究			
既存公共施設の再生・再編に関する研究として東京近郊の郊外住宅地を研究対象地域とし、最も地域に近く整備されてきた小中学校のリノベーションによる複合化・拠点化を通じた公共施設再編についての研究に取り組んでいる。特に施設単体の課題に関して、既存校舎の空き教室を活用し複合化・拠点化した場合に必要な検証方法に関する研究を、また公共施設再編計画の方法論に関する研究として、既存校舎を活用した学校・社会教育施設の複合・拠点化による公共施設再編に関する研究を行っている。			
2) 高齢者における施設近接性から見た居住地住環境評価手法の研究			
高齢者が居住する地域の居住性について、生活利便性の観点から自宅から日常利用施設までの近接性から居住性を評価する方法を提案し、千葉県内全域の居住地について評価を行い、類型化を通じ地域特性の説明を行った。			
3) 建替えできない住宅団地の閉塞感とコミュニティ再生に関する研究(文部科学省科学研究費補助金挑戦的萌芽研究(代表者: 服部岑生, 分担))			
建替え不能状態に陥っている住宅団地について、その要因とコミュニティが抱える将来に対する閉塞感、建替えの代替的な方法等に関する研究			
1) 高橋敦吏・広田直行・山岸輝樹: 千葉市コミュニティ施設における利用者による施設選択の現状とその要因、日本建築学会建築計画委員会、地域施設計画研究33, pp.49-54, 2015年7月			
2) 番真由香・山岸輝樹・阿部紀子・安藤淳一・井原徹・広田直行: コミュニティ施設の複合化による地域拠点形成について-習志野市の公共施設再編計画-, 日本建築学会建築計画委員会、地域施設計画研究32, pp.51-60, 2014年7月			
3)			
キーワード	各種建物・地域施設	公共施設再編	居住地評価
キーワード	郊外住宅地		

資 格	助 手	氏 名	水 野 僚 子
主に3つのテーマを軸に研究してきた。			
1)近代住宅の政策および技術革新 平成27年度から、都市上中流住宅・水まわり空間の近代化研究委員会の委員として、「大正・昭和期の都市上中流住宅における水まわり空間の変容過程—吉田五十八による住宅作品の設備関連図面を基本資料として」(住宅総合研究所2015年度研究助成、主査・安野彰)をテーマに、吉田五十八の作品の現地調査や勉強会を重ねている。			
2)海軍建築から見る建築技術の変遷 海軍施設では昭和初期の庁舎・事務所建築において、当時の建築局長・真島健三郎によって提唱された柔構造が取り入れられていたが、その詳細はわかっていない。そこで、真島が提唱した耐震理論がどのようなものであったのかについて、著作『地震と建築』を読み解く作業を行っている。			
3)近現代建築の保全と活用 東京都の近代化遺産(建造物等)総合調査の調査員として、旧陸海軍の建造物調査を行っている。また、日本建築学会関東支部歴史意匠専門研究委員として、2015年度日本建築学会大会(関東)で行われた研究協議会のための戦後建築リスト作成に携わった。また、学会が文化庁から受託した「近現代建築物緊急重点調査事業」のデータベースの基として、そのリストの改良作業を行った。			
1)水野僚子:旧相模陸軍造兵廠の現存施設について、日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.703~704, 2015年9月			
2)『2015年度日本建築学会大会(関東)建築歴史・意匠部門研究協議会資料 日本の戦後建築への新たな評価軸ー主に「技術」の視点からー』日本建築学会建築歴史・意匠委員会, 2015年9月			
3)山中美穂・藤本利昭・水野僚子・城戸基:真島健三郎が提案した柔構造架構に関する研究、日本建築学会関東支部研究発表会, 2016年3月			
キーワード 建築史・意匠 都市史 住宅史 保存・再生			

応用分子化学科

教 授	柏 田 歩	5 9
"	清 水 正 一	5 9
"	津 野 孝	6 0
"	中 釜 達 朗	6 0
"	野 呂 知加子	6 1
"	日 秋 俊 彦	6 1
"	藤 井 孝 宜	6 2
"	山 田 和 典	6 2
准 教 授	市 川 隼 人	6 3
"	岡 田 昌 樹	6 3
"	田 中 智	6 4
"	保 科 貴 亮	6 4
"	吉 宗 一 晃	6 5
専 任 講 師	齊 藤 和 憲	6 5
"	佐 藤 敏 幸	6 6
"	高 橋 大 輔	6 6
"	山 根 庸 平	6 7
助 教	木 村 悠 二	6 7

資 格	教 授	氏 名	柏 田 歩
-----	-----	-----	-------

科学研究費補助金(基盤研究C)採択課題での成果をもとに、引き続き「腫瘍細胞を想定した薬物送達系の構築」を目指した研究活動を行っている。腫瘍細胞の表層に高確率で発現する特異的糖鎖を認識できる人工レセプター合成に取り組んだ中、種々の改良を重ね、現在までに類似糖鎖との差別的な選択性を示す有能なレセプターの合成に成功している。合成した人工レセプターの糖鎖親和性の直接的評価法としては、水晶発振マイクロバランス(QCM)測定を用いた定量評価法を確立することができた。QCM測定を通して、脂質膜界面での認識挙動のみならず、レセプターと糖鎖間での結合力に関して情報を得ることが可能となった。引き続き、合成したレセプターが薬物送達系、すなわち、細胞レベルで適用可能かどうかについても評価を行う予定である。

一方、「より大きい病巣に対する薬物送達系の構築」を目指した研究活動にも取り組んでいる。進行性のがんや糖尿病治療などにおいてはより広範囲な組織レベルでの薬物送達が望まれる。そこで、現在、高い含水性を有するポリエチレンギリコールを骨格とし、種々の外部刺激に対する応答性の付与が可能と考えられる自己組織化ポリペプチドを組み合わせた複合体を合成し、複合体の自己組織化にもとづくヒドロゲル担体の合成を行っている。自己組織化を駆動力として形成するヒドロゲルはpH や紫外線など種々の外部刺激に対する応答性の付与が可能であり、継続的な研究により目的患部に対する効果的な薬物送達系に寄与する材料を提供できると考える。

1) A. Kashiwada, M. Mizuno, I. Yamane, J. Hashimoto, "pH Dependence of Disruption of Liposomal Membranes by Artificial Lytic Peptide" 27th European Conference on Biomaterials, 521, 2015.08.30.

2) Y. Kikkawa, M. Ishitsuka, K. Omori, A. Kashiwada, S. Tsuzuki, K. Hiratani, "Ester-Linked Alkyl Chain Effect on the 2D Structures of Isobutetyl Compounds: Scanning Tunneling Microscopic Study" Bulletin of the Chemical Society of Japan, 2015, 88, 834-842, 2015.06.15.

3) A. Kashiwada, J. Hashimoto, M. Mizuno, "Disruption of Liposomes by Designed pH-Dependent Membrane-Lytic Peptides" 5th EuCheMS Chemistry Congress, O-C5-03-04, 2014.09.02.

キーワード	薬物送達系	糖鎖	自己組織化	ヒドロゲル
-------	-------	----	-------	-------

資 格	教 授	氏 名	清 水 正 一
-----	-----	-----	---------

地球環境に対する社会的関心が高まるにつれ、グリーンケミストリー(“環境にやさしい化学合成”, “環境にやさしい分子・反応の設計”)のコンセプトでデザインされた環境調和型反応プロセスの構築が社会的急務となってきた。我々は、このプロセス構築に貢献できる方法論を確立する目的で研究を進めている。例えば、従来使用されている有機溶媒を「環境にやさしい溶媒」である“フルオラス溶媒”や“水”に替える目的で新しい反応系や抽出・分離プロセスの開発を行っている。また、比較的高温でも失活しない人工酵素の開発を最終目標として、包接化合物であるカリックス[4]アレーンを基体とした不斉有機触媒の開発にも取り組んでいる。現在は、カリックス[4]アレーンの上端部に三つの置換基を不斉に配列し、その置換基配列と不斉触媒能の関係を明らかにする目的で、三つの位置異性体の内、光学分割が達成できていない二つの合成経路の再検討と光学分割に取り組んでいる。これら一連の研究から不斉認識能の発現機構と置換基配列の関係が明らかになれば、今後の不斉有機触媒の開発に大きな貢献が期待できる。

一方、有用な生理活性物質の合成法の開発にも取り組んでいる。例えば、ピラゾール誘導体は医薬品および農薬として興味深い薬理活性を有するので、各種誘導体の合成法の開発は非常に重要である。そこで、特にこれまでに合成例の少ないピラゾールにラクトンが縮環した化合物の合成法の開発を目指し、ピラゾールアリルエーテルのクライゼン転位反応、次にこの転位生成物のヒドロエステル化を経由することにより、新規な7員環ラクトン骨格を有するピラゾール誘導体が得られることを見出した。

今後は、これまで培ってきたカリックス[4]アレーンのデザインや合成の技術を活用し、ピロガロールアレーンやビスピロガロールアレーン6量体カプセルを用いた超分子ゲルや金属ナノドット、さらに金属ナノドットアレイなどの開発などに挑戦する計画である。

1) 末松有紀, 木内敏之, 菅井正枝, 白井明日香, 市川隼人, 清水正一, “高フッ素含有率を持つ新規フルオラスレゾルシンアレーンの合成とキャラクタリゼーション”, 日本大学生産工学部研究報告A, 47 (2), 1-14 (2014),

2) 日下雄太, 市川隼人, 清水正一, “選択的脱臭素化を活用したABCD型wide rim置換基配列を有するキラルカリックス[4]アレーンの合成経路の検討”, 日本大学生産工学部第48回学術講演会, 2015年12月5日, P-65.

3) 高島弘貴, 市川隼人, 清水正一, “位置選択的クライゼン転位とヒドロエステル化による新規含ピラゾール複素環の合成”, 日本化学会第96春季年会, 2016年3月26日, 3PB-158.

キーワード	有機合成化学	超分子化学	不均一系反応	ナノテクノロジー
-------	--------	-------	--------	----------

資 格	教 授	氏 名	津 野 孝	
有機金属錯体内に働くCH- π 水素結合の検討：CH- π 水素結合は、結合エネルギーとしては弱いが、溶媒の極性に依存せず、更には結晶中で分子間および分子内で作用し物質の三次元構造に対して重要な役割を持つことが知られている。有機金属錯体内においてもこの結合は、例外ではない事をCSDデータベースと報告者の研究室で合成した有機金属錯体についてCH- π 水素結合について検討した。その結果、CH- π 水素結合は、金属錯体中においても、立体化学に対して極めて重要なドライビングフォースであることを見出した。この研究は、Regensburg大学Prof. Brunnerとの共同研究であり、その内容の一部は研究成果1および2で報告した。				
セバカミン酸の合成：平成27年度に委託研究2件を受け、資料合成に取り組んだ。目的とする化合物の合成に成功し、委託企業へ提供し、目的を達成した。				
不飽和化合物の光化学反応：イギリス王立化学会(RSC)が発刊しているSPR Photochemistryは、該当する分野の直近の研究を紹介する総説であり、研究および教育において重要な書籍である。報告者は、Vol.42の執筆者として、2011-2013年の期間に発表された不飽和化合物の光化学反応に関する345の論文を総説として報告した(研究成果3)。				
1) Brunner, H.; Tsuno, T. "Cyclopentadienyl/Phenyl Attraction in CpM-L-E-Ph Compounds by CH/ π Interactions", <i>Organometallics</i> , 34, 1287-1293, 2015/04/13.				
2) Brunner, H.; Tsuno, T.; Balázs, G.; Bodensteiner, M. "Methyl/phenyl attraction by CH/ π interaction in 1,2-substitution patterns," <i>J. Org. Chem.</i> , 79, 11454-11462, 2014/12/05.				
3) Tsuno, T. "Alkenes, alkynes, dienes, polyenes," In "Photochemistry", Specialist Periodic Reports, The Royal Society of Chemistry, Vol. 42, 43-88, 2014/09/08.				
キーワード	有機化学	無機化学	有機金属化学	有機光化学

資 格	教 授	氏 名	中 釜 達 朗	
前年度までサブリーダーとして実施した(独)産業イノベーション加速事業(先端計測分析技術・機器開発)プロトタイプ実証・実用化プログラム「高速・高分離マルチカラムGC(ガスクロマトグラフィー)システムの実用化開発」に関する研究を遂行した。当該年度も(株)島津製作所およびJXエネルギー(株)との共同研究として研究を継続し、ラジオ波ヘリウムマイクロプラズマを用いた原子発光検出デバイスを用いた燃料油中に含まれる含酸素化合物の元素選択的検出について検討を行った。平成27年10月からは、科学研費補助金(基盤研究(C)、「小型原子発光検出デバイスを用いた燃料油中含酸素成分の迅速簡易測定システムの創製」)により研究を発展させている。				
その他、当該年度では有機溶媒を極微量しか使用しない单一液滴を抽出場としたマイクロ分離法に関する研究を進めるとともに、新たな抽出法を考案した。すなわち、気泡を内包する微小抽出体を試料溶液に投入し、溶液を加減圧することにより抽出体を昇降させて抽出が達成できることを実験的に証明した。この内容に関しては日本分析化学会第64年会(2015.9.9-11)における「展望とトピックス」(特に社会的関心が高いと思われる研究発表)に選出された(「圧力変化による固相粒子の能動的な液内昇降現象を利用した新規抽出法の開発」、724件中、19件)。現在、これらの内容の論文投稿などを進めている。				
1) 宮田, 佐藤, 薩部, 南澤, 斎藤, 中釜, 「回転式スパイラルセルを用いる直鎖アルキルスルホン酸塩のイオン対单一液滴マイクロ抽出」, 日本分析化学会第63年会要旨集, p.314(2014.9.17)				
2) 宮田, 平, 斎藤, 南澤, 中釜, 「圧力変化による固相粒子の能動的な液内昇降現象を利用した新規抽出法の開発」, 日本分析化学会第64年会要旨集, p.298(2015.9.11)				
3)				
キーワード	クロマトグラフィー	スペクトル分析	溶媒・固相抽出	汚染物質評価

資 格	教 授	氏 名	野 呂 知加子	
研究代表者として、平成25～28年度科学研究費基盤研究(C) 一般 研究課題名「ヤマトヒメミズ再生初期に幹細胞に発現する遺伝子 <code>grimp</code> のタンパク質機能解析」に採択され、再生のキーとなる遺伝子およびタンパク質の機能研究に取り組んでいる。平成26年～30年度私立大学戦略的研究基盤形成事業「脱分化脂肪細胞を用いた細胞治療の臨床応用に向けた橋渡し研究」および平成27年～29年度日本大学学長特別研究「成熟細胞脱分化による組織再生メカニズムの解明と脱分化培養技術を用いた細胞治療開発」に研究分担者として参画している。これは再生医療の臨床応用にむけた重要な研究であり、発明(細胞培養チヤンバー)を具体化するための技術開発である。研究成果について、日本再生医療学会および日本分子生物学会において発表し、テクニカルショウ横浜にて講演を行った。平成26年度、27年度ともに日本大学学部連携研究推進シンポジウムに採択され、それぞれ「幹細胞フォーラム」および「先端バイオフォーラム」の主要企画メンバーとして、日本大学学部間の共同研究に取り組んだ。平成26年度多摩川精機株式会社の受託研究として、「幹細胞再生研究におけるFGビーズの利用方法の検討」に関する共同研究を行った。この成果についても、再生医療学会および分子生物学会において発表した。平成26～27年度生産工学部レンタルラボ、平成27～30年度生産工学部リサーチプロジェクトに採択され、学部内の共同研究にも励んでいる。平成27年度短期海外派遣Aにて英国ポーツマス大学で約2ヶ月半、筋肉再生と幹細胞に関する研究を実施した。				
1)野呂知加子, 伊藤孝, 加瀬榛香, 山口智也, ヤマトヒメミズ幹細胞システムを活用した環境重金属バイオセンサー開発 日本大学生産工学部研究報告A 第47巻第2号p15-22. 2014年12月				
2)荻野拓海, 上原拓也, 山口照美, 前田太郎, 野呂知加子, 霜田政美, ナミヒメハナカメムシ <i>Orius sauteri</i> の波長選好性. 日本応用動物昆虫学会誌(応動昆)第59巻 第1号:10-13. 2015年4月17日J-STAGE公開				
3)Yoshida-Noro C, Yamazaki T, Mirura Y, Kohsaka A, Matsumoto T, Sugiyama H, Fukuda N (2014) Pyrrole-imidazole polyamides targeted to the E-cadherin promoter induce epithelial-mesenchymal transition in human hepatoma cells. 18th International Conference of the ISD-BSDB Joint Meeting. Nov.3, 2014, The Guoman Tower Hotel, London, UK.				
キーワード	細胞接着と基質素材	発生分化の分子生物学	再生医工学	細胞培養装置

資 格	教 授	氏 名	日 秋 俊 彦	
安全で地球環境に調和した化学物質の合成と化学プロセスの開発を目的として研究を進めている。化学プロセスの中心となる反応工学および分離工学の研究を幅広く展開しており、企業の委託研究も積極的に受け入れている。				
反応工学の分野では、高温高圧水を反応場とした有機合成を行っている。有機半導体材料として期待されるペントサンとその前駆体の6,13-ペントサンキノンを、高温高圧水中で触媒を加えることなくフタルアルデヒドとシクロヘキサン-1,4-ジオンの交差アルドール反応(クライゼン-シュミット縮合)で合成することに成功しており、今後はヘキサンセン及びヘプタサンに拡張することが期待できる。また、関連する高温高圧水の反応として、生命の深海底誕生説を唱えるフランスStrasbourg大学を中心とした研究グループとの共同で、生命の最小単位を形成するうえで重要な要素となる、生体膜の創生メカニズムを解明するための研究が進んでいる。				
一方、分離工学の分野では、蒸留プロセスの設計および運転に必須の物性である気液平衡測定を行っている。委託研究での内容も、圧倒的に気液平衡測定装置の開発およびデータ測定が多く、研究室の長年の実績が評価されている。昨年度は委託研究が3件であり、エンジニアリング会社から2件と総合化学メーカーから1件であった。いずれも分離プロセス設計に係わる気液平衡に関するものであり、今後はプロセスシミュレータを用いた設計へ展開する予定である。				
1)Masaki Okada, Kohei Matsuda, Toshiyuki Sato, Kazunori Yamada, Kiyomi Matsuda, Toshihiko Hiaki, "Polymerization of Methyl Methacrylate Initiated by Atmospheric Pressure Plasma Jet", <i>Journal of Photopolymer Science and Technology</i> , Vol. 28, No. 3, p. 461-464 (2015年6月24日).				
2)土屋侑子, 正岡功士, 佐藤敏幸, 岡田昌樹, 日秋俊彦, 松本真和「製塩苦汁へのCO ₂ ファインパブルの導入によるドロマイトの反応晶析」化学工学会第81年会要旨集(関西大学)ZCP201, 2016年3月14日(学生奨励賞受賞)				
3)市川貴啓, 保科貴亮, 佐藤敏幸, 岡田昌樹, 日秋俊彦「次世代 BDF 製造プロセスの構築を志向した高級脂肪酸+飽和炭化水素系固液平衡測定と推算」化学工学会第47回秋季大会要旨集(北海道大学)H224, 2015年9月10日(学生優秀講演賞受賞)				
キーワード	相平衡物性	超臨界流体反応操作	化学プロセス設計	分離プロセス設計

資 格	教 授	氏 名	藤 井 孝 宜	
1)配位子の π 受容性がカルボン炭素の電子供与特性に大きく影響するという点に着目し、 π 受容性を低下させたスルファン配位子およびセレナン配位子を用いて、iSSCおよびiSSeCの合成を行った。また、得られたカルボンの4電子供与特性は、2核金(I)錯体およびプロトン金(I)錯体の合成ならびに、それらの分子構造を明らかにすることで実証した。さらに電子供与能を評価するために、分子軌道計算およびCV測定を行ったところ、BiSC < iSSC < iSSeCの順で電子供与能が向上することを明らかとした。これらの結果から、0価炭素に配位した元素の低価数化ならびに高周期化によって、カルボン炭素の電子供与能が高くなることを実証した。				
2, 3)リンおよび硫黄配位子に安定化されたイミノスルファン(ホスファン)カーボン(0)(iSPC)誘導体の合成と、得られた化合物の4電子供与特性の実証ならびに電子供与能の評価を行った。イミノスルファン配位子の合成等価体として2種類のイミノスルホニウム塩を用いてiSPC誘導体(iSPC _{Me} , iSPC _{Ph} , iSPC _{C6H4OMe} , iSPC _{C6H4N(Me)2})を合成し、これらカルボンの4電子供与特性を2核金(I)錯体の合成ならびにそれらの分子構造から実証した。分子軌道計算およびCV測定の結果から、iSPC _{Me} =iSPC _{Ph} <iSPC _{C6H4OMe} <iSPC _{C6H4N(Me)2} の順で電子供与能が向上することが明らかになった。これらの結果よりカルボンの電子供与能は、配位子上に電子供与性置換基を導入することでチューニングできることを明らかとした。				
1) T. Morosaki, T. Suzuki, W.-W. Wang, S. Nagase, and T. Fujii, "Syntheses, Structures, and Reactivities of Two Chalcogen-Stabilized Carbone", <i>Angewandte Chemie International Edition</i> , 53・36, 9569–9571 (2014.9.1).				
2) T. Morosaki, W.-W. Wang, S. Nagase, and T. Fujii, "Synthesis, Structure, and Reactivities of Iminosulfane- and Phosphane-Stabilized Carbone Exhibiting Four-Electron Donor Ability", <i>Chemistry - A European Journal</i> , 21・43, 15405–15411 (2015.10.19).				
3) T. Morosaki and T. Fujii, "Synthesis of Phosphorus- and Sulfur-Stabilized Carbone (Me)Ph ₂ P→C←SPh ₂ (=NMe)", <i>Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements</i> , 191・2, 150–162 (2015.11.3).				
キーワード	有機元素化学	構造有機化学	有機金属化学	反応有機化学

資 格	教 授	氏 名	山 田 和 典	
①グラフト重合法による高分子材料の表面改質と分離膜への応用 光グラフト重合法によって超高分子量ポリエチレン(UHMWPE)やポリプロピレン(PP)などの汎用高分子材料の表面を改質することができ、特に親水性モノマーをグラフト重合するとぬれ性の向上に加えて含水性が付与される。この方法では材料の強度を保持したまま接着性を向上でき、種々の高分子接着剤による接着性の向上や自着性の発現に関する研究を行っている。また、ポリエチレンフィルムを用いると、本方法によって高強度な機能性分離膜を調製することができ、現在カチオン性モノマーを光グラフト重合したPEフィルムによるクロム酸イオンの吸脱着特性を見いだした。				
②酵素反応を利用した環境汚染物質の除去 ラッカーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ、チロシナーゼ、ペルオキシダーゼなどの酸化還元酵素を利用してアルキルフェノール、ビスフェノールA及びその誘導体などの内分泌かく乱作用があるとされている物質の処理を行い、反応性の高いキノン中間体やラジカルを形成させる。これらの中間体のキトサンとの反応や自己重合性を利用すると、低コストで簡易的な除去システムを構築できる。特に多孔性キトサンビーズやキトサン粉末を用いた化学吸着を併用すると対象物質を完全に除去できる。さらに、これらの酵素の固定化による反復利用を目指した研究を行っている。				
1) Yuji Kimura, Ayumi Takahashi, Ayumi Kashiwada, Kazunori Yamada, "Removal of bisphenol derivatives through quinone oxidation by polyphenol oxidase and subsequent quinone adsorption on chitosan in the heterogeneous system" <i>Environmental Technology</i> , 36巻18号, 2265–2277, 2015年9月.				
2) Yuji Kimura, Asahi Gotoh, Fumiyo Shinozaki, Ayumi Kashiwada, Kazunori Yamada, "Removal of naphthols and analogues by the combined use of an oxidoreductase polyphenol oxidase and a biopolymer chitosan from aqueous solutions" <i>Environmental Technology</i> , 35巻23号, 2910–2919, 2014年5月.				
3) Haruka Yoshida, Youhei Mochizuki, Kazunori Yamada, "Adhesion of ultrahigh molecular weight polyethylene plates photografted with hydrophilic monomers and evaluation of failure location by x-ray photoelectron spectroscopy," <i>Journal of Applied Polymer Science</i> , 131巻7号, APP.40133, 2014年4月.				
キーワード	環境汚染物質除去	表面界面物性	高分子薄膜・表面	高分子機能材料

資 格	准 教 授	氏 名	市 川 隼 人
1,3-ベンゾチアゾールは農薬や先端材料として期待される化合物であり、硫黄の同族元素であるセレンを含む1,3-ベンゾセレナゾールはその高機能化が期待されるため、数多く研究されている化合物である。これまで2-アミノ-1,3-ベンゾゼレナゾールの合成には遷移金属触媒を用いる反応が不可欠であったが、当研究室ではビス(2-アミノフェニル)ジセレニドと各種イソチオシアン酸エステルの反応により、遷移金属触媒を用いなくても穏やか条件で2-アミノ-1,3-ベンゾゼレナゾールを合成できることを見出した。			
当研究室ではノウゼンカズラの根の樹皮から単離された天然有機化合物であり、穏やかな鎮痛作用を有するwithasomnine類の全合成を達成している。合成中間体として有用な4-ヒドロキシピラゾールからアリルエーテルを合成し、そのクライゼン転位により得られる5-アリル-4-ヒドロキシピラゾール類を用いて、パラジウム触媒存在下でのヒドロエステル化反応を行った。その結果、期待される含ピラゾール7員環ラクトンが主生成物として得られ、副生成物として6員環ラクトンのほかに二量体が環化した14員環ビスマクロン化合物が単離された。この14員環ビスマクロンは結晶構造解析により構造を決定した。いずれの化合物もこれまでに報告されていない新規化合物であり、本研究により新たな化合物群の合成経路を開拓した。			
1) 宮仕直佳、市川隼人、清水正一、チオ尿素を持つジセレニドの合成と過酸化水素Baeyer-Villiger酸化への応用、日本化学会第95春季年会、船橋、2015年3月28日			
2) H. Takashima, H. Ichikawa, S. Shimizu, Synthesis of New Pyrazole-fused Heterocycles via Regioselective Claisen Rearrangement and Hydroesterification、日本化学会第96春季年会、京田辺、2016年3月26日			
3)			
キーワード	ヘテロ環化学	有機元素化学	酸化

資 格	准 教 授	氏 名	岡 田 昌 樹
化学が関わる「ものづくり」において、化学反応が起こる反応場は極めて重要である。我々の研究グループでは、新規な反応場の創生を目指して(1)放電により形成されるプラズマ場、(2)細孔内部の不均一反応場、そして(3)生体代謝を利用した生体内反応場などを対象に、有機資源の獲得を志向した研究を行っている。			
不連続な放電により形成される非熱平衡プラズマは、極めて高いエネルギー状態にあるにも関わらず低温の反応場を構築することが可能であり、ほぼ室温の条件で化学的に安定な物質を活性化することができる。これまで、誘電体バリア放電や直流パルス放電により形成されるプラズマ場の利用について検討しており、現在、メタンや二酸化炭素などを原料として用いた反応について、反応の効率や生成物分布の観点から評価を行っている。			
新しい多孔性材料として注目される金属-有機骨格体(MOF)の合成と触媒反応への応用に関する研究を行っている。MOFは金属を架橋する有機分子に官能基を導入することで、化学的性質を設計できることから注目されている。現在、官能基を導入したMOFの合成に成功しており、固体酸・塩基触媒としての利用に関する検討を進めている。			
近年、有機資源の新しい獲得方法として微細藻類の代謝を利用した油脂の製造が注目されている、我々のグループにおいても微細藻類自体を反応場と捉え、その培養と油脂の抽出について検討を進めている。			
1) 坂口哲平、岡田昌樹、永井晃惟、佐藤敏幸、日秋俊彦、平行平板型誘電体バリア放電装置を用いたメタンの直接転換、日本化学会 第96春季年会、2PC- 001、2016年3月25日			
2) 弁井慎之介、岡田昌樹、佐藤敏幸、日秋俊彦、金属-有機骨格体(MOF)の修飾とその工業的利用、日本海水学会若手会 第7回学生研究発表会、2016年3月3日			
3) Masaki OKADA, Kohei MATSUDA, Toshiyuki SATO, Kazunori YAMADA, Kiyomi MATSUDA and Toshihiko HIAKI, Polymerization of Methyl Methacrylate Initiated by Atmospheric Pressure Plasma Jet, J. Photopolym. Sci. Technol., 28・3, 461 - 464, 2015年6月24日			
キーワード	大気圧プラズマ	プラズマ反応場	金属-有機骨格体
キーワード	大気圧プラズマ	プラズマ反応場	金属-有機骨格体

資 格	准 教 授	氏 名	田 中 智	
地球資源や環境に関連グローバルな問題や人の健康に関わる複合的な問題について、ナノテクノロジーを用いた解決策について検討している。具体的には、異方的な結晶成長や微小反応場を利用した高選択性または高活性な化学反応の実現に向け、元素戦略で注目されている代替レアメタル触媒の開発が可能となる。このような材料開発は枯渇性の高いレアメタルや工業原料の使用量の低減に加え、材料生産の際に使用されるエネルギーの削減に寄与する。この他、結晶構造の制御、結晶形態の制御、自己組織化、脱水・縮合反応を積極的に利用することで、副作用や侵襲の少ない医療用ドラッグデリバリー材料や生体材料の開発、新たな反応プロセスによる新規な機能性無機化合物の創製、異なる材料同士の複合化に伴う物理的・化学的な物性の向上が可能となる。本研究では、新規に合成された無機化合物の同定方法(アナライズ)、結晶構造や結晶形態の制御法(プロセス)、材料の機能化(マテリアルデザイン)、新規材料の創製(プロダクト)の要素を含んでいる。				
1)分子テンプレート法を用いた新規な多孔質無機化合物の合成とその応用 2)ソフトケミカル手法を用いた機能無機材料の創製と応用 3)層間化合物の層間を反応場または固定場とする機能性化合物の合成と応用 4)生体関連材料の高性能化、医薬分子用の体内輸送カプセルの合成				
1) S. Tanaka, O. Machinaga, "Estimation of Crystal Structure of Intercalation Compounds Using Molecular Simulation", <i>J. Soc. Inorg. Mat., Japan</i> , 21, p.189-196, May 1st (2014).				
2) S. Tanaka, "Material Design for Morphological controlled and Meso-structured Calcium Carbonate", <i>International Symposium on Inorganic and Environmental Materials 2013</i> , Inv-D2-4, Oct. 30 (2014).				
3) 山口大、田中智、他、"歯科矯正用アンカースクリューへの応用を目的としたPGA/HAp複合体の機械的評価", 日大口腔科学, 41(No.3・No.4合併号)p.95-102 (2016).				
キーワード	多孔質材料	層間化合物	生体関連材料	ソフトケミカル手法

資 格	准 教 授	氏 名	保 科 貴 亮	
薬理活性物質の抽出および分離プロセスを検討するために、DMEを中心とした2成分系および3成分系の誘電率測定および固液平衡関係の測定を行った。誘電率の測定に関しては、ジメチルエーテル(DME)と低極性溶媒のクロロホルムおよび高極性溶媒のエタノールを含む、303.2 K, 1 MPa下におけるDME+クロロホルム、DME+エタノール、クロロホルム+エタノールおよびDME+クロロホルム+エタノール(クロロホルムとエタノールのモル比を1:1または1:2に固定)混合系に対する複素誘電スペクトルを測定し、得られた誘電物性に対する組成依存性について調べた。また、液化ガスを含む多成分系に対して適用可能な静誘電率の相関および推算モデルの検討も行った。固液平衡関係の測定では、薬理活性物質および抽剤のモデル物質として、アンチピリンおよびエタノール、噴霧剤としてジメチルエーテル(DME)を選択し、2または3成分系固液平衡関係および沸点を調べた。また、これらのデータを用いて抽剤および噴霧剤の最小溶媒量を推定する手法を提案した。アンチピリンをエタノールで抽出し、抽出液にDMEを追充填し、液相を噴霧させてアンチピリン微粒子化するスプレー缶を想定し、単位質量のアンチピリンに対して必要となるエタノールおよびDME量を固液平衡関係および沸点から検討した。スプレー缶型SEDプロセスを想定し、微粒化可能であることを示した。				
1) D.Yokoi, T. Hoshina, T. Tsuji, T. Hiaki, D. Tomida, K. Quao, and C. Yokoyama, Measurement and correlation of solid-liquid equilibria for three binaries, ethanol+antipyrine, chloroform+antipyrine, and dimethyl ether+antipyrine, Proc. of 7th International symposium on molecular thermodynamics and molecular simulation, PP30 (2015. 8. 6.)				
2) K. Sato, T. Hoshina, T. Tsuji, and T. Hiaki, Volumetric and dielectric properties of dimethylether+ethanol mixtures at 293.2~313.2 K under 1 MPa, Proc. of 7th International symposium on molecular thermodynamics and molecular simulation, PP29 (2015. 8. 6.)				
3) 佐藤和範、保科貴亮、辻智也、日秋俊彦、「ジメチルエーテル+クロロホルム+エタノール混合系の誘電率測定と静誘電率の推算」化学工学会第47回秋季大会, H318 (2015. 9. 11)				
キーワード	化工物性	平衡・輸送物性	物理化学	溶液

資 格	准 教 授	氏 名	吉 宗 一 晃
-----	-------	-----	---------

生物機能を用いたバイオエネルギー生産、新しい医療診断方法の開発及び、極限環境で作用する酵素の構造と機能相関の解明を試みた。

バイオエネルギー生産では光合成細菌であるシアノバクテリアに水素を生産させる方法について研究した。シアノバクテリアの中から水素発酵できるものを探索し、その培養条件の改良や抗生物質の添加などでその代謝を改変し水素発酵効率を向上させた。これによって電気エネルギーにも変換可能でクリーンなエネルギーである水素を太陽エネルギーだけで生産できる。新しい医療診断方法の開発では、糖尿病のマーカーであるヘモグロビンA1cを糖結合タンパク質であるレクチンで検出する新しい方法の開発をおこなった。またこれまで早期発見が困難と考えられているアルツハイマー病の発症前診断技術の開発などを行い、侵襲性の低い血液検査による発症前診断技術の開発を進めている。また4M程度のほぼ飽和に近い高濃度食塩環境や、70°C程度の高温環境でも機能する酵素の極限環境適応機構の解明を試みている。一般的な高濃度食塩環境や高温で失活する一般的な酵素の結晶構造とこれら極限環境に耐える酵素のものを比較することで、耐塩性や高温での機能に必要な酵素の形を明らかにすることを試みた。これらの研究により2年間で7報の国際論文掲載及び、1件の国内特許出願に至った。

1) Ochiishi, T., A. Itakura, L. Liu, H. Akatsu, H. Kohno, M. Nishimura, and K. Yoshimune: Immunohistochemical detection of the delayed formation of nonfibrillar large amyloid- β aggregates. *Genes Cells*, 21(2): 200-211 (2016). 2016年2月

2) Tomonaga, Y., R. Kaneko, M. Goto, T. Ohshima, and K. Yoshimune: Structural insight into activation of homoserine dehydrogenase from the archaeon *Sulfolobus tokodaii* via reduction. *Biochem. Biophys. Rep.*, 3: 14-17 (2015). 2015年9月

3) Ota, H., M. Mushiga, T. Yoshimura, and K. Yoshimune: Enzyme assay for pyridoxal 5'-phosphate by apo-D-amino acid aminotransferase. *J. Biosci. Bioeng.*, 120(1): 117-119 (2015). 2015年7月

キーワード バイオエネルギー生産 医療診断工学 食品加工

資 格	専任講師	氏 名	齊 藤 和 憲
-----	------	-----	---------

高速液体クロマトグラフィー(HPLC)は、工業化学、ライフサイエンス、医薬学、および環境科学など広範な領域で最も多用されている分析法である。しかし、近年、ナノテクノロジーやバイオテクノロジーなどの科学・産業技術の急速な進展に伴う地球環境の悪化が問題視されており、分析対象物質の多様化への対応や、多成分または大量試料中の微量成分の正確な分離・定量が必要となり、分離選択性の高いHPLCシステムの開発が常に求められている。そこで、本研究室では、オンライン酸化還元化学種変換HPLCという、目的化合物のみの溶出位置を制御できる新しい手法を提案した。この手法は、分離場内の特定の位置に反応場を設けて化合物を酸化または還元反応によって変換し、化合物の移動速度を変化させるものである。これまでに、二つの分離カラムの間にこの反応場として酸化還元性を有する多孔質グラファイトカーボンや高い電解効率を持つ電解セルを組み込んだHPLCシステムを用い、合金中の微量のコバルトの定量に成功している。さらに、近年では、食塩中の微量のシアノ鉄錯体の分離定量にも成功している。現在は、本法に適用可能な化合物の拡大について検討している。もう一つは、固定相に電位を印加できる電気化学クロマトグラフィーを用い、酸化還元反応を二次的化学平衡としてLCに導入するオンライン酸化還元化学種変換クロマトグラフィーシステムである。本システムは、印加電位を制御することで対象物質の溶出位置を選択的に変えられるため、高い分離選択性を発現できる。これまでにp-ベンゾキノンやカテコールなどの有機化合物を本法に適用できることを明らかにしており、現在は金属イオンの適用について検討している。

1) 齊藤和憲, 酸化還元化学種変換クロマトグラフィーの原理とシステム, 日本海水学会誌, 68, 222, 2014/8/1.

2) K. Saitoh, H. Tsujimoto, H. Asamoto, M. Shibukawa, T. Nakagama, Separation of benzenediols by on-line electrochemical redox derivatization liquid chromatography, *The 8th Asia Pacific Symposium on Ion Analysis*, 2015/9/2

3) K. Saitoh, H. Tsujimoto, H. Asamoto, M. Shibukawa, T. Nakagama, Analysis of electrode reactions in a coulometric flow cell for on-line redox derivatization liquid chromatography, *International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015*, 2015/12/16.

キーワード 分析化学 クロマトグラフィー スペシエーション

資 格	専任講師	氏 名	佐 藤 敏 幸	
超臨界領域($T_C > 374^{\circ}\text{C}$, $P_C > 22.1 \text{ MPa}$)における水は、温度や圧力を操作因子として溶媒の比誘電率や水の自己解離定数を大幅かつ連続的に制御可能という利点を有しており、各種の材料合成反応場として大きな魅力を持つ。一方、マイクロ空間が有する化学プロセス上の特徴を利用したマイクロ混合デバイスの開発も並行して進めている。				
本研究では、高温高圧水の特性を最大限に利用可能な流通式水熱合成法にマイクロ空間を有する新規マイクロ混合デバイスを組込むことで、種々の機能性材料(磁性体や蛍光体)の合成を検討した結果、原料溶液の内壁面への接触を抑制しつつ、急速昇温および混合を促進させることで、粒径、組成、単分散かつ構造などの粒子特性を制御可能であることを明らかにし、さらに、従来型のデバイス使用時と比べ、生産性を重視した高濃度原料溶液を用いたより単分散なナノ粒子の合成に成功した。さらに、天然資源の有効活用法の一つとして、高温高圧水中を反応晶析場とし、海水中に含まれる有用金属の回収を想定して実験を進めており、温度、反応場のpH、反応時間を操作因子にすることで目的とする金属を選択的に回収できることを明らかにした。				
現在、さらなる工業的利用価値が高い金属の回収にむけて、反応晶析としての高温高圧流体の可能性を例証するために、様々なプロセスへの適用が可能なマイクロリアクションシステムの構築を行っており、その核となるリアクタ構造の最適化および実証実験を進めている。				
1) T. Sato, A. Yano, M. Matsumoto, M. Okada, and T. Hiaki, Selective Recovery of Magnesium from Simulated Concentrated Sea Water with Continuous Reactive Crystallization in Supercritical Water using Micromixer, The International Chemical Congress of PACIFIC BASIN SOCIETIES 2015, Honolulu, Hawaii, USA, 620, Poster, 2015 Dec 15-20				
2) K. Sugawara, T. Sato, M. Matsumoto, M. Okada, and T. Hiaki, Continuous reactive crystallization of GZO particles in supercritical water and formation mechanism, The International Chemical Congress of PACIFIC BASIN SOCIETIES 2015, Honolulu, Hawaii, USA, 912, Poster, 2015 Dec 15-20				
3)				
キーワード	化学工学	反応晶析	マイクロデバイス	電気電子部品

資 格	専任講師	氏 名	高 橋 大 輔	
尿毒素関連物質の生体外への除去は腎臓疾患の患者にとって生命にかかわる重大な問題となっている。我々は、分子インプリント法の概念に基づき調製したアクリルアミドゲルを用いて尿毒素であるクレアチニンおよび尿素の選択的分離除去が可能な材料の構築について追究を行っている。また、併せてタンパク質および界面活性剤を選択的に分離可能な材料についても検討を行っている。尿素、界面活性剤、タンパク質の除去は、タンパク質の新規リフォールディングシステムとなることから、知見の集積を行っている。得られた研究成果は日本化学会および高分子学会主催の学会および生産工学部主催の学術講演会において発表した。				
1) 三須智志, 高橋大輔, 和泉剛, アクリル酸／アクリルアミド共重合ゲルへのクレアチニンの選択的吸着, 第63回高分子討論会, 2Pe075, 2014年9月25日				
2) 中山雄詞, 高橋大輔, 山田和典, 分子インプリントしたアクリルアミドゲルへの尿素の吸着, 第48回日本大学生産工学部学術講演会, P-50, 2015年12月5日				
3) 中山雄詞, 高橋大輔, 山田和典, 分子インプリントしたアクリルアミド/アクリル酸共重合ゲルへの尿素の吸着, 日本化学会第96春季年会, 2PA-159, 2016年3月25日				
キーワード	分子インプリントポリマー	尿毒素関連物質	タンパク質工学	リフォールディング

資 格	専任講師	氏 名	山 根 庸 平
固体におけるイオン伝導現象について継続的に研究を行なっている。電荷担体となるイオン種はリチウムイオン、プロトン、フッ化物イオンなどであり、二次電池や燃料電池材料としての応用を意識している。電解質材料としてガーネット型構造のLLZO酸化物、水素結合型無機固体酸塩 $\text{NH}_4\text{H}(\text{BO}_4)_3$ (B=S, Se)、フッ化スズ関連化合物 NaSnF_3 などである。合成には伝統的な高温焼成法や液相法に換えて、ゾル・ゲル法やメカニカルミリング法といったソフトケミカルな手法を適用している。これらの方針を用いることでイオン伝導の発現に適した固溶体や準安定無秩序構造の直接合成が可能となることが示された。電極材料として、正極活性物質 LiF-NiO 複合物質の研究に取り組んできた。メカニカルミリングにより合成されるこの物質の高い特性特性の原因について粉末XRD測定をベースとした解析手法により構造の観点から明らかにすることを目的としている。			
また、最近の研究としてMn(IV)を不活剤とした希土類フリーフッ化物蛍光体の研究を行っている。天然にも存在する K_2SiF_6 や Na_3AlF_6 を母体としたMn(IV)固溶体物質および純粋な K_2MnF_6 は安価な赤色蛍光体としての応用が期待されているが、その合成法は十分確立されていない。Mnの酸化数の制御と析出において化学的な知見を活かした合成法の確立を目指した研究に取り組んでいる。			
1) 山根庸平, 石田慶太, 山田康治, メカニカルミリング法による $(\text{NH}_4)_3\text{H}(\text{SO}_4)_{2x}(\text{SeO}_4)_{2-2x}$ ($0 \leq x \leq 1$)、固溶体の合成とプロトン伝導相転移, 日本化学会第95春季年会, 2015/03/26			
2)			
3)			
キーワード	無機固体化学	エネルギー変換	イオン伝導体
電池			

資 格	助 教	氏 名	木 村 悠 二
1. 汎用性高分子材料の改質による重金属イオン分離材料の開発			
汎用性高分子材料である疎水性のポリエチレンのフィルム、板やメッシュの表面に親水基をもったモノマーをグラフト重合することで、親水性に改質される。親水性に改質されたポリエチレンは水中での分散が可能となり、モノマーを選択することで種々の金属イオンを吸着できる材料の開発もできる。安価であり化学的強度にも優れたポリエチレンなどの高分子材料を使用することでコストを抑えられ再利用性可能な重金属イオン吸着材料が開発できる。現在、対象金属イオンは水中でアニオン性を示す金属イオンでありクロム(Cr)を中心に、リン(P)、マンガン(Mn)、モリブデン(Mo)などの希少な金属イオンへの応用も検討している。また、高分子材料として生体高分子であるキトサンを用いた金属イオン吸着剤の開発を行っており、化学修飾をすることでこれまでの吸着剤と比較して、吸着能の優れた材料の開発を目指している。			
2. 酵素を用いた水溶液中からの環境汚染物質の除去			
環境汚染物質であり人体への悪影響も懸念されているアルキルフェノール類に対するポリフェノールオキシダーゼ、チロシナーゼ、ペルオキシダーゼ、ラッカーゼなどの酵素を用いて処理を目指している。			
1) Marie Tachi, Yuji Kimura, Kazunori Yamada, Photografting of methacrylic acid onto plasma-pretreated poly(tetrafluoroethylene) plates and enhancement of their adhesivity, Journal of Photopolymer Science and Technology, 28卷, 3号 449-454, 2015年5月.			
2) Yuji Kimura, Ayumi Takahashi, Ayumi Kashiwada, Kazunori Yamada, Removal of bisphenol derivatives through quinone oxidation by polyphenol oxidase and subsequent quinone adsorption on chitosan in heterogeneous system, 36卷, 18号, 2265-2277, 2015年4月.			
3) Yuji Kimura, Asahi Gotoh, Fumiyo Shinozaki, Ayumi Kashiwada, Kazunori Yamada, Removal of naphthols and analogs by combined use of an oxidoreductase polyphenol oxidase and a biopolymer chitosan from aqueous solution, Environmental Technology, 35卷, 23号, 2910-2919, 2014年4月.			
キーワード	機能性高分子	汚染物質除去技術	表面・界面
			酵素化学

マネジメント工学科

教 授	五十部 誠一郎	7 1
"	小田部 明	7 1
"	河 合 信 明	7 2
"	齋 藤 敏 雄	7 2
"	柴 直 樹	7 3
"	鈴 木 邦 成	7 3
"	豊 谷 純	7 4
"	平 田 光 子	7 4
"	三 友 信 夫	7 5
"	矢 野 耕 也	7 5
"	山 本 壽 夫	7 6
"	吉 田 典 正	7 6
"	若 林 敬 造	7 7
准 教 授	飯 沼 守 彦	7 7
"	石 橋 基 範	7 8
"	酒 井 哲 也	7 8
"	村 田 康 一	7 9
専任講師	水 上 祐 治	7 9
助 教	大 江 秋 津	8 0

資 格	教 授	氏 名	五十部 誠一郎
-----	-----	-----	---------

食品の高品質化及び食品生産の高効率化のための工程評価と先端技術などによる改善に関する研究を実施している。特に現在は、宮城県の水産加工の復興のため、骨などを気にせず簡単に食べられるファストフイッシュや抗酸化作用などの機能性成分を多く含む機能性食品などの高付加価値加工食品の開発のための研究を(独)水産大学校からの委託研究「水産加工業の省コスト化・効率化、付加価値向上の実証研究」(農林水産省委託研究「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」の一部)として、同一学科の若林教授、鈴木教授、村田准教授と連携して実施している。

農業や食品産業での経営向上のための取り組みとして重要な高付加価値化技術について、農産物の生産、加工、販売などの、いわゆる6次産業化に関して、農業生産法人などに提案できる技術シーズの検索とその際の効果などを評価している。また食品製造業や外食産業での高品質化、低コスト化の取り組みについても、改善のための導入できる技術シーズの検索及び開発と、導入の際の効果などの評価についても研究を行っている。

これらの研究は客員研究員となっている(独)農業・食品産業技術産業研究機構食品総合研究所、協力企業・団体と連携を取りながら実施しており、得られた成果は日本食品工学会、日本食品科学工学会、日本フードサービス学会などで公表する予定である。

1) 五十部誠一郎、機能性農産物(植物)加工技術～加工による高付加価値化(第5章第4節)、機能性植物が秘めるビジネスチャンス～各社事例から学ぶ成分向上手法／事業活用例～、160～166頁、(株)情報機構、2016年3月25日

2) Toshihiro Ito, Mitsutoshi Nakajima and Seiichiro Isobe, Effect of Extrusion-Cooking variables on the Properties of Cornstarch with Soybean Oil, Food Science and Technology Research, Vol.21, No.3, p359-364 (2015)

3) 五十部誠一郎他、バイオマテリアル生産[1]—食品廃棄物を利用した生分解性素材および高付加価値素材の開発—、農業および園芸、89(4),474-482(2014)

キーワード 食品加工技術 食品品質評価 高付加価値化 フードマネジメント

資 格	教 授	氏 名	小田部 明
-----	-----	-----	-------

従来より産業・企業における「人的資源」に関する研究分野において、人的資源の効果的活用のためのシステムや制度のあり方、その有効性や解決すべき課題について、様々な視点から研究に取り組んできた。近年に至り、この分野の研究範囲が個別の人的資源の活用から、組織若しくはチームとしての資源活用をどのように図ってゆくのか、にフェーズが移行しつつあり、特に個人に内包されている「暗黙知」を表出し、組織やチームの「形式知」に転換させ、それを共有することにより組織全体の資源活性化を目指す方向に進んできている。

その典型が成果主義に基づく「コンピテンシー人事制度」であり、ハイオパフォーマー(高業績者)の仕事に対する意識や行動特性を規範として、高い業績を達成するための仕組みや能力開発の支援のあり方、同時に成果に対する公正かつ客観的な人事考課をどのように設計すべきか、というテーマに取り組んでいる。特に、従来のリーダーシップ研究とは異なり、チーム内の中心的なパーソンの役割行動や、チーム組織における知識創造プロセスの有効性についてアプローチしている。

1) Mizukami, Y., Honda, K., Suzuki, S., Nakano, J. & Otake, A., A Study of the Use of Co-authored Information, Authors' affiliation Information of Scientific Literature Using Centralities. Proceedings of The 12th International symposium on Management Engineering, CD-ROM, pp.205-212 (2015.9.3)

2) 水上祐治、本多啓介、鈴木重徳、中野純司、小田部明:「媒介中心性を用いた学術文献の共著情報の活用に関する一考察—各研究分野の中心研究者とその役割—」、日本経営システム学会 第55回全国大会研究発表大会講演論文集 pp.78-81 (2015.9.2)

3) 水上祐治、野中誠、小田部明:「車載組込みソフトウェア開発におけるソフトウェア品質知識の文書化方針と活用度の推定－東海地方の自動車部品産業対象のアンケート調査を題材に－」、日本経営システム学会誌 Vol.32.No.1, pp.91-100 (2015.7.1)

キーワード 人的資源 チーム組織の活性化 知識(情報)共有と知識創造

資 格	教 授	氏 名	河 合 信 明
以下の研究を行っている。			
1. 知的財産権の保護領域に関する研究 2. 知的財産の創造から保護へのプロセスの研究 3. 事業活動における知的財産の管理に関する研究 4. ロジスティック・システムに関する研究			
特に、特許データベースの出現以前の特許制度の状況を振り返り、その背景の調査を深化させ、現代のWebサイトに対する知的財産の状況にも研究の幅を広げた。			
1) 河合信明他3名、特許制度の発展と対応する管理プロセスと情報化の研究、日本情報ディレクトリ学会誌、第14巻、62-71ページ、2016年3月31日			
2) 河合信明他4名、WebサイトのSEO利用調査と上位概念ページの導入、日本情報ディレクトリ学会誌、第14巻、72-79ページ、2016年3月31日			
3)			
キーワード	企業経営と知的財産		

資 格	教 授	氏 名	齋 藤 敏 雄
1. 情報セキュリティのマネジメント			
今日の情報化社会において緊急かつ重要な経営課題の一つである情報セキュリティの確保と強化のためのマネジメントのあり方を探求している。具体的には、システム監査学会の情報セキュリティ研究プロジェクトの主査として、2014年度は、中小組織を対象に、改訂情報セキュリティ規格が改訂された機会を捉え、主要な改定内容を確認し、改訂の背景と狙いを明らかにし、この規格を有効に活用するための5つの重要な点を明らかにした。			
2015年度は、情報セキュリティ対策における営業秘密保護の考察というテーマの下で、ISO27001/ISO27002に沿った情報セキュリティ対策の下で、営業秘密保護に対して有効な対策を講じるための方法について検討している。			
2. 外部知識統合を考慮したナレッジマネジメントのモデル化			
企業が生存・発展するための鍵は、常に変化する環境への適応および継続的な知識創造であるが、その実現のためには組織内外の知識の活用を有効にするナレッジマネジメントが重要な役割を果たす。そこではじめに、外部知識統合を考慮に入れたナレッジマネジメントの概念モデルを構築し、次に概念モデルのコアとなる活動と特性を取り出し、それらを組み込んだエージェントベースモデルを作成し、種々の条件下でシミュレーションを実行し、外部知識の役割を明らかにする。			
1) 長野加代子、植野俊雄、齋藤敏雄、改訂情報セキュリティ規格の中小組織への有効活用、システム監査、29巻、1号、pp.11-15、2016.3.30			
2) 内藤裕之、植野俊雄、齋藤敏雄、急激に変化する環境に対応した情報セキュリティへのアプローチ、システム監査、28巻、1&2号、pp.1-11、2015.3.30			
3) 本間雅都、齋藤敏雄、エージェントベースシミュレーションによる知識を創造する専門家集団の特性分析、経営情報学会2014年秋季全国研究発表大会、2014.10.25			
キーワード	情報セキュリティ ナレッジマネジメント エージェントベースシミュレーション		

資 格	教 授	氏 名	柴 直 樹	
現在、以下の3つの研究プロジェクトを並行して進めている。				
1)情報システム開発の方法論に関する研究。これについては、情報システム開発に必要なシステムのモデル化の言語に関する研究を行っている。				
2)情報システム研究の方法論に関する研究。これについては、社会シミュレーションを情報システム分野の研究方法として活用するまでの理論的基盤となる、モデルの正当性に関する研究を行っている。				
3)ゲーム理論等の意思決定に関連したモデルをベースにしたモデルの研究と、その社会シミュレーションへの応用。これについては、戦略形ゲームの代数的性質に関する研究と、最適停止問題を一般化した非対称な相互マッチング問題や市場における価格決定メカニズムの分析への応用を試みている。				
1)柴直樹、「戦略形ゲームの代数的性質に関する考察」、経営情報学会2015年度秋季全国研究発表大会、14-3, pp.551-554, 2015/11/29				
2)峯健佑、柴直樹、「マッチング問題のシミュレーション」、日本大学生産工学部第47回学術講演会、5-44, pp.859-862, 2014/12/06				
3)柴直樹、吉住優介、「オンライン市場における最低価格保証制度の考察」、経営情報学会2014年度秋季全国研究発表大会、E3-2, pp.257-260, 2014/10/26				
キーワード	社会システム工学	経営システム	情報システム	ゲーム理論

資 格	教 授	氏 名	鈴 木 邦 成	
科学研究費助成事業研究分担者として「ビッグデータ解析による環境負荷低減を配慮したロジスティクスシステムの構築」についての研究を進めている。当該研究の目的は、日用品業界の環境負荷の低減にむけたロジスティクスシステムの高度化について、ビッグデータを活用して日用品の消費地への輸送方法における工場、物流センター、店舗間での環境負荷低減を考慮した効率的なロジスティクス・モデルを構築することにある。日用品のロジスティクスシステムの定義、特徴及び日用品の配送システムにおける帰り荷の確保にあたっての課題を明らかにし、日用品配送エリアの拡大に伴う配送システムについて、これまで帰り荷の確保が十分に行われていなかった状況を踏まえ、出荷情報、販売情報、顧客情報などについて情報基盤ネットワークを構築し、帰り荷情報の可視化を徹底させれば環境負荷の低減をより一層推進できるのではないかという仮説を立て、シミュレーションをとおして数値解析を行い、拠点整備のあり方について、その効果を明らかにした。我が国の日用品業界の効率的なロジスティクスの基盤整備状況を調査し、得られた調査データを基に環境負荷低減を考慮した効率化策をモデル化した。				
日用品のロジスティクスシステムの効果を、利益拡大と環境負荷低減という両面から取り上げ、当該分野のロジスティクス基盤体制の確立、並びに産業集積地の活性化という課題を抱える地方自治体への具体的な展開へともつなげていく一助とする考えである。				
1)石原良晃、若林敬造、鈴木邦成、徐祝淇、宿元明、平木秀作、サービスセンターにおける完成車の納車整備順序に関する研究、日本ロジスティクス学会誌、15巻1号、5-11、2016年				
2)鈴木邦成、若林敬造、村山要司、ビッグデータ時代のサプライチェーンにおける情報セキュリティに関する一考察、第28回情報処理学会全国大会、2016年3月11日				
3)Kuninori Suzuki, Nobunori Aiura, Yutaka Karasawa, Improvement of Reverse Logistics Network for Discarded Tires Over a Wider Area, International Journal of Logistics and SCM Systems, Vol.8 No.1, 37-42, March 2015				
キーワード	ロジスティクスシステム	物流センター	ビッグデータ	リバースロジスティクス

資 格	教 授	氏 名	豊 谷 純
研究活動はWebマーケティング分析やロジスティクスにおけるハブや物流センターの最適配置問題を扱っている。例えばWebの検索エンジン最適化(SEO)では、自分の欲しい情報が新しい情報であるのにも関わらず、過去のアクセス数の膨大さから古いページ情報が上位に表示される問題がある。これに対しては、情報のディレクトリ構造を、当初から設計しておけば回避できる事を提案し、論文として報告した。			
またグローバル経済圏を前提としたグローバル最適立地問題に関する研究論文は、国内はもとより海外においても極めて少ない。ロジスティクスの分野に関しては、アジア圏を1グループとして扱った際に、どこにハブ空港を設定して、どこに物流センターを設置することが、全体のトンキロで評価される物流量を最小化できるのかを検証している。日本、中国、インドネシア、米国、カナダ、EU南部、EU北部等の最適ハブ立地問題を通して検証し、グローバルハブとリージョナルないしはナショナルハブとの階層構造型ハブネットワーク構築の方法論を提案した。			
内容は、地域毎の物流量を調査して、トンキロ評価のモデル化を行い、それが最小となる場所を、計算するという手法である。そしてその結果も、妥当性が示されており、今後は査読論文として内容を精査する予定である。			
1) 豊谷純、河合信明、平田光子、三浦慎一郎、菊地俊紀、WebサイトのSEO利用調査と上位概念ページの導入、日本情報ディレクトリ学会誌、Vol.14, No.1, p.72-79, 2016年			
2) Sarinya Sala-ngam, 豊谷純、若林敬造、佐藤哲也、唐澤豊、グローバルハブネットワーク構築の最適立地選定に関する研究、日本大学生産工学部 第48回学術講演会講演概要、5-39, 2015年			
3) Sarinya Sala-ngam, Jun Toyotani, Kuninori Suzuki, Keizo Wakabayashi, Akihiro Watanabe, and Koichi Murata, A Case Study of the Optimization of the Location Problem and the Delivery Vehicle Routing Problem for Post Office Center in Bangkok, Proc. The 10th International Congress on Logistics and SCM Systems(ICLS), 68-TA26, 2015年			
キーワード	SEO	LPO	ロジスティクス 最適配置

資 格	教 授	氏 名	平 田 光 子
【アントレプレナーシップ(企業家論)に関する研究】			
イノベーションをリードする経営者あるいは経営幹部としての「企業家」の理念や行動、または「創業者精神」がどのように組織に埋め込まれ、のちの組織メンバーに伝わってゆき、組織のイノベーション力を強化できるかについて、定量的な研究を進めている。			
【大学組織のマネジメント】			
グローバル競争の中で、大学は組織として外部環境の変化に対応して戦略性を高め、教育研究を高度化し、社会に貢献することが求められている。大学は、非営利組織として、教員と職員の2つの異なる職業群から構成されており、とりわけ専門職として教員の自律性が高い中で、目指す目標に向けて大学組織のマネジメントをより効果的に実践するために、大学組織そして大学経営人材がどのようにあるべきかをチームで検討している。尚、本研究は、科学研究費補助金(基盤研究(A)「大学における学術管理職と経営管理職の相互作用システムに関する国際研究」平成24年度～平成27年度)の研究分担者として進めている。			
1) 平田光子、他、「企業家学のすすめ」有斐閣、pp341-352(分担執筆「企業家の役割」), 2014年7月20日			
2) 平田光子、「大学教員組織の職場マネジメント－非営利組織の研究枠組みから－」、日本情報ディレクトリ学会誌、VO.14, pp118-129, 2016年3月31日			
3)			
キーワード	企業家精神(アントレプレナーシップ)	組織マネジメント	人的資源管理(HRM)
キーワード	企業家精神(アントレプレナーシップ)	組織マネジメント	人的資源管理(HRM)
キーワード	企業家精神(アントレプレナーシップ)	組織マネジメント	人的資源管理(HRM)

資 格	教 授	氏 名	三 友 信 夫	
「経年劣化及び保守点検効果を考慮したリスク評価手法の研究」				
<p>プラントを代表とする大規模システムにおいては、安全かつ経済的な運転が要求される。そのための手法として、リスク評価手法が注目されている。従来のリスク評価手法の多くはプラントを構成する機器等の故障率を一定として扱うものである。しかしながら実際のプラント等では、各機器の故障率は変化するものであり、またこれらを考慮した計画的かつ経済的な保全活動が必要とされる。そこで本研究は、経年劣化を考慮したリスク評価手法の開発とともに、本手法による保守点検効果の評価を可能とすることを目指すものである。そのために、既存の信頼性解析手法を利用し機器の故障率の変化を導入した手法を検討し、またこの手法を用いて機器の点検周期を変化させた場合のアベイラビリティへの影響の評価等を行う。現在、洋上風力発電を対象として、特にプロペラ部に発生すると考えられるレインエロージョンによる強度の変化について検討を行っている。現在レインエロージョン装置の作成を行い、本装置により損傷の発生が確認された。またリスク評価に重要な、ハザードの同定とシナリオの妥当性についても検討を行っている。具体的には、Master Logic Diagram手法を用いることにより、これらについて検討を行い、妥当性のある結果が得られている。</p>				
1) Nobuo MITOMO etc., An Example of an Accident Analysis of Aircrafts Based on Human Reliability Analysis Method, Proceedings of the 2015 International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV'15), 6(2015)				
2) Atsushi HASHIMOTO, Nobuo MITOMO etc., A Study on Application to Marine Accident of Human Reliability Analysis Method, Proceedings of the 2015 International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV'15), 6(2015)				
3) Yukitaka NAGAI, Nobuo MITOMO, Study of rain erosion behavior on FRP, Proceedings of RBM2015, 12(2015)				
キーワード	確率論的リスク評価	安全工学	信頼性工学	人間信頼性

資 格	教 授	氏 名	矢 野 耕 也	
<p>パターン認識技術を踏まえ、パターンを構成する多項目からなるデータについての識別・類似・一致性の評価を目的に、品質工学のMTシステム(Mahalanobis-Taguchi System)の方法論を発展させた検討を行っている。今回はその評価方法に、品質工学で用いられているばらつきの尺度であるSN比の適用の検討を行った。項目数k、基準データ数nにおいてパターンの数値化に際して逆行列を解く場合に$k < n$が必須条件であるが、$k > n$や$n = 1$での解析の可能性が議論されており、ここではそれを踏まえ、特に単位量で規準化した標準SN比の適用を検討した。</p> <p>(1)目的変数の正負の情報がある場合の符号化に関する効率的な多項目の選択・配列の方法[研究成果1]に対応]</p> <p>Schmidtの直交展開は開始項目、2次項目、3次項目、…の順に前項目の影響を受けるといわれており、当該手法を使用したパターンの数値化ではその順序ならびに配列が重要となるため、その効果的な順序性についての検討を行った。</p> <p>(2)基準データが$n = 1$の場合の数量化と識別[研究成果2]に対応]</p> <p>ここでは$k > n = 1$の場合の対応に、転写性のSN比の考え方を適用した。</p> <p>(3)医療情報データへの応用[研究成果3]に対応]</p> <p>医療情報(余命データ)と医療費との関連について、複数項目データとの関連から検討を行った。</p>				
1) 矢野耕也, 宮川亭, 大坂一司, 鴨下隆志, 財務データを用いたTS法における項目の順序の検討, 品質工学, Vol.22, No.2, pp30-37(2014,4)				
2) 矢野耕也, 大坂一司, 単位空間のメンバーが1つの場合の転写性評価による印鑑画像の識別, 品質工学, Vol.22, No.5, pp21-27(2014,10)				
3) 中島尚登, 矢野耕也, 長澤薰子, 小林英史, 上竹慎一郎, 高木一郎, 横田邦信, 男女別平均寿命に係る市町村別医療費の検討, 日本衛生学雑誌, Vol.69, No.3, pp187-198(2014,9)				
キーワード	品質工学	Mahalanobis-Taguchi System	S/N比	多変量解析

資 格	教 授	氏 名	山 本 壽 夫	
1. 研究のテーマ：「自己組織化するシステムの進化を誘導する研究」。なお、システムとは、組織、団体、都市、地区、環境、産業集積などを示す。特に、対象を都市として、以下に内容を表わす。				
2. 研究の概要：都市が自己組織化を生じると、郊外に新たな都市を創発する(米国のエッジシティ、日本の郊外都市)。エッジシティでは、希薄なコミュニティや周辺環境の悪化等が報告されている。本研究は、都市の自己組織化を誘導する理論構築に基づき、都市問題の対策を目論む。				
3. 研究の目的：都市に自己組織化を生じた後、郊外に創発する新たな都市のアメニティを豊かな方向へ誘導するための理論構築を目的とする。				
4. 本研究の主要な学術的背景：都市の自己組織化のメカニズム分析およびルール構築の研究 (1)トーマス・シェリング所説(Micromotives and Macrobbehavior, Norton, 1978.) (2)ポール・クルーグマン所説(The Self-Organizing Economy, Blackwell, 1996.) (3)ハイエク所説(『ハイエク全集第8巻 ルールと秩序 法と立法と自由 I』, 1998.) (4)松本元・大津展之所説(『神経細胞の細胞生物学的特性 脳とコンピュータ4』, 1992.) (5)スチュアート・カウフマン所説(『自己組織化と進化の論理』, 1999.) (6)シューアル・ライト所説(Sewall Wright and Evolutionary Biology, Chicago-Uni. Press, 1989.) (7)ノヴァーク、ジークムント所説(Evolution of Indirect Reciprocity by Image Scoring, 1998.)等				
1) 山本壽夫、「持続可能な都市の計画とホスピタリティー自己組織化する都市のマネジメントの研究1ー」、日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌、HOSPITALITY、第26号、pp.25-34, March 31, 2016.				
2) 山本壽夫、「安土桃山時代に確立した日本芸術の特質およびホスピタリティ能楽および茶道における日本文化の混在併存ー」、日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌、HOSPITALITY、第26号、pp.9-20, September 30, 2014.				
3) 水上祐治、山本壽夫、「車載ECU開発におけるホスピタリティ・マネジメント手法を用いたコミュニケーション・モデルの提示とその検証」、日本ホスピタリティ・マネジメント学会誌、HOSPITALITY、第26号、pp.61-76, September 30, 2014.				
キーワード	都市・地域計画	環境デザイン	経営戦略	ホスピタリティ・マネジメント

資 格	教 授	氏 名	吉 田 典 正
科学研究費補助金基盤研究(C)「曲率・捩率対数グラフに基づくビジュアルシミュレーション及びデザインの効率化」(代表 吉田典正)を2014年度から3年間の予定で頂いており、東京農工大学の斎藤隆文教授とともに研究を行っている。現時点までの成果の一つは、当初の目的の一つとしていた、曲率対数グラフが2次曲線となる曲線の生成法や性質を解明することができたことである。科学研究費補助金で3Dプリンタを購入し、新しい曲線を用いて花瓶などの実物を作成するということも行った。Seoul大学のT.Kim教授および啓明大学校のR.Ziatdinov講師とも曲率変化が単調な曲線生成に関する共同研究(exended sectrix of Maclaurinの曲率単調領域の可視化)に関する研究を行った。			
他に、データの可視化に関する研究を行っており、二色擬似カラー表示という手法を用いることで、A4 1枚のサイズで18店舗の年間の売り上げのデータを可視化することを行った。この手法では、1日単位の詳細な売り上げも比較的に正確に読むことができ、一方で、色の情報から全体的な売り上げの傾向を一目で見ることが可能であり、すなわち、「木と森」を同時に可視化することができる。Kinect, Leap Motion, Eyetrackerなどのデバイスや情報技術を用いて、経営の分野への新たな応用を考える研究も行っている。			
1) T. Saito, M. Yamada and N. Yoshida, Shape Analysis of Cubic Bézier Curves - Correspondence to Four Primitive Cubics, Computer-Aided Design and Applications, Vol. 11, Issue 5, pp.568-578, Apr. 2014.			
2) 石川了、吉田典正、二色擬似カラー表示を用いたPOSデータの可視化、第43回画像電子学会年次大会、P-3, 2015.			
3) N. Yoshida, T. Saito, Curves with Quadratic Logarithmic Curvature Graphs, SIAM Conference on Geometric and Physical Modeling, Oct. 12, 2015.			
キーワード	情報可視化	形状モデリング	対数美的曲線 CAD

資 格	教 授	氏 名	若 林 敬 造
<p>■一般社団法人日本ロジスティクスシステム学会 会長平成27年6月からは学会会長として日本におけるロジスティクス研究の拠点となる学会において活躍している。また、平成23年6月からVice Chairman, The International Federation of Logistics and SCM Systemsとして活躍している。</p> <p>■平成27年度科学研究費補助金(基盤研究(C)(2))交付(3年間), (ビッグデータ解析による環境負荷低減を配慮したロジスティクスシステムの研究)の交付を研究代表者として受けている。</p> <p>本研究は日用品業界におけるビッグデータの解析情報を基にした輸・配送システム高度化について、研究代表者が確立した意思決定基準を導入することによって環境負荷低減に配慮した効率的なロジスティクス・モデルを構築することにある。平成14年度科学研究費補助金、平成18年度科学研究費補助金、平成21年度科学研究費補助金(表-1, 表-4参照)、並びに平成24年度科学研究費補助金の研究成果から得られた智見に基づく構想である。多品種少量・多頻度配送の象徴である日用品に着目し、発荷地(物流センター)→着荷地(小売店舗)のルートを1つの個別輸送活動としてとらえ、ビッグデータ解析から得られた情報を共有化することによって発荷地(物流センター)→着荷地(小売店舗)→帰り荷確保地(小売店舗)→発荷地(物流センター)ルート間の環境負荷低減、輸・配送効率を明らかにする。</p>			
1) 石原良晃, 若林敬造, 鈴木邦成, 徐祝淇, 宿元明, 平木秀作, サービスセンターにおける完成車の納車整備順序に関する研究, 日本ロジスティクスシステム学会誌, 15巻1号, 5-11, 2016年3月			
2) 坂巻英一, 若林敬造, 鈴木邦成, ビッグデータの活用を踏まえた階層ベイズ法によるスコアリングモデル構築法の提案, 日本情報ディレクトリ学会誌, 第14巻, 2016年3月31日			
3) K.Wakabayashi,K.suzuki,, A. Watanabe, Y. Karasawa, and K. Murata,Logistics Operations, Supply Chain Management and Sustainability, A Consideration on the Functions of Logistics Parks Against Great Disasters, Springer, 269-276, Jun 2015			
キーワード	サプライチェーンマネジメント	輸送・配送	ビッグデータ ロジスティクス

資 格	准 教 授	氏 名	飯 沼 守 彦
<p>1. 外部知識統合を考慮したナレッジマネジメント</p> <p>組織が生存・発展するために必要なことは、常に新たな知識を創造し環境適応していくことである。特に組織活動のボーダーレス化や業務提携があたり前のように行われる今日においては、組織外の知識を有効に活用することの重要性が指摘されている。本研究では、外部知識統合を考慮に入れたナレッジマネジメントに関して、自然界の生態系をアナロジーとしたモデルを構築し、エージェントベースシミュレーションによって、外部知識を有効に組織内に統合するための諸条件を明らかにする。</p> <p>2. リサーチメソッドに関する研究</p> <p>1の研究を行う上で必要となるリサーチメソッドの理論的・哲学的背景を明らかにする。リサーチメソッドは、研究対象の存在についてどう考えるか(存在論)や、研究によって得られる知識の基盤をどこに置くか(認識論)によって、大きく「経験的」な方法と「解釈的」な方法に分けられる。これまで組織研究でも、これら2つが主流を占めていた。しかしながら、複雑な組織現象のメカニズムを解明するためには、両者を適宜組み合わせたハイブリッドな方法が必要であると考えている。本研究では、このハイブリッドな方法を根拠づける存在論、認識論、方法論を探求することを目指している。さらには、ハイブリッドな方法にエージェントベースアプローチを組み込み、より深く組織現象のメカニズムを解明することを目指す。</p>			
1) 飯沼, 斎藤, 外部知識統合を考慮したナレッジマネジメントの概念モデル, 経営情報学会2014年春季全国研究発表大会, 2014.5.31			
2) 飯沼, 斎藤, 外部知識吸収に関する諸問題の検討, 2014年日本経営工学会秋季大会, 2014.11.9			
3) 岡崎, 飯沼, マルチエージェントシミュレーションを用いた有効な情報伝達に関する検討, 第48回日本大学生産工学部学術講演会, 2015.12.5			
キーワード	経営学	経営組織	社会システム工学

資 格	准 教 授	氏 名	石 橋 基 範
「人にとって使いやすいヒューマン・マシン・インターフェース(HMI)」の研究に取り組んでいる。モデルケースとして自動車コクピットのHMIを設定し、人間の認知・行動・感性の特性に適合させるための研究を進める。使いやすさを、①基本的な使いやすさ(見やすい／聞き取りやすい、分かりやすい、操作しやすい等)と、②「使いたくなる」という感性的な価値(質感、ポジティブな利用経験等)の二側面で捉え、それら背景にある人間のメカニズムを研究する。			
自主研究として、①では、カラー表示の視認性に関する許容限界、負担による視野狭小化を考慮した表示器レイアウトの在り方、言葉が持つ印象に基づく分かりやすいナビのメニュー表現、筋負担と小物入れ操作負担感の関係等の研究を進めた。②では、ユーザの利用状況や生活行動への欲求を踏まえて製品仕様を明らかにするプロセスを検討した。			
また、共同研究「ドライバのやる気を引き出す情報提供方法に関する研究」(H27.10～)では、内発的動機づけに着目して、言語的報酬(いわゆる「ほめ言葉」)を用いてドライバに安全運転行動への変容を促すヒューマン・インターフェースの研究を進めた。日本大学学術研究助成金(H27.4～、研究分担者)を受けた研究では、個々のドライバの能力を自律的に補完する高度運転支援の基盤技術構築に向けて、運転能力の全体像を整理してその不足・低下の自覚症状の実態解明の調査を進めるとともに、高齢者の視知覚能力の低下や精神的負担による変化を明らかにした。			
1) 小笠原、堀、棟安、石橋:LCDでの無彩色背景におけるカラー文字表示の見やすさと色差の関係、第48回日本大学生産工学部学術講演会講演概要、pp.1035-1036 (2015)			
2) 三代川、石橋:わかりやすさ向上のためのユーザ印象に基づくワーディング手法の提案、2015年度日本人間工学会関東支部第45回大会/第21回卒業研究発表会講演集、pp.102-103 (2015)			
3) 磯崎、石橋:安全運転行動に対する内発的動機づけに及ぼす言語的報酬の効果、2015年度日本人間工学会関東支部第45回大会/第21回卒業研究発表会講演集、pp.128-129 (2015)			
キーワード	人間工学	人間機械システム	ヒューマン・マシン・インターフェース
自動車			

資 格	准 教 授	氏 名	酒 井 哲 也
①材料の耐食性評価と非破壊検査			
材料、特にプラスチックを代表とする有機材料は、耐久性、耐食性に優れている、使用環境によっては劣化し、予期せぬ故障、事故が発生し問題となっている。これらを、効率良く検査し故障を未然に防ぐことが必要である。そこで、超音波装置による非破壊検査、さらには比較的安価で容易に検査できる反発式硬度計を応用した劣化検知技術を構築することを目的として研究を行っている。超音波については他大との共同研究等を企画している。			
②劣化コントロールを目的とした充填材を充填した熱硬化性樹脂の耐久性評価			
有機材料への充填物はコスト低減や機能性付与などの目的で充填されているが、耐食性に対してはあまりよくない傾向を示している。しかし、イオン交換体はイオン交換特性を有し、浸入する液と反応する性質を持っておりことから、この粒子を樹脂に充填し、劣化を抑制することが可能であるか検討する。イオン交換体充填によるアミン硬化エポキシ樹脂の硫酸環境における耐食性の向上と実用環境における寿命について検討を行う。The University of Manchester, School of Material Scienceとの共同研究も行う予定である。			
1) M. KUSANO, T. SAKAI, S. AOKI, M. Kubouchi, M. NAKADA, "Degradation Analysis of the FRP Strage Tank for Sodium Hypochlorite and Comparison with the Immersion Test in Laboratory", Journal of the Materials Science Society of Japan, Vol.48, No.8, pp.670-677 (2015)			
2) P. Pradyawong, S. AOKI, M. KUBOUCHI and T. SAKAI, "The Effect of Cyclic Temperature of Sulfuric Acid on Flexural Property of Matrix Resin for FRP Storage", Journal of Chemical Engineering of Japan, Vol.52, No.6, pp.670-677, (2015).			
3) 草野正大、酒井哲也、坂本有生、久保内昌敏、"エタノール環境における熱可塑性樹脂の劣化と超音波による非破壊評価", 材料の科学と工学, Vol.52, No.3 pp.99-103, (2015)			
キーワード	プラスチック材料	材料の信頼性	非破壊検査
		材料の劣化と腐食	

資 格	准 教 授	氏 名	村 田 康 一	
1. Value Network Design バリューチェーンの成長や深耕は、それぞれの組織がそれぞれの取り巻く環境において生き抜くために必要と考えられますが、その方法は手作りで多様です。どのように、このことを実現していくのか、実際の現場と交流させていただきながら、実践研究をしています。				
2. Kaizen Principle & Scheme 世界の製造業を牽引する日本の強みであり、もしかすると日本人らしさを表す1つ考え方であるKaizen(改善)の価値を理解し、わかりやすく伝えるための研究を行っています。				
3. Visual Management System 目で見る管理は人とシステムとの間のコミュニケーションツールとして多くの組織で取り入れられています。このカテゴリーでは、その設計、技術・知識移転、イノベーションの研究を行っています。				
4. Qualitative Data Analysis 人間の持つ経験や知恵、また、結果ではなくプロセスに注目したデータなどの数量化を効率的に行うための方法を開発しています。				
5. Education Materials for OPM 生産管理学やインダストリアル・エンジニアを学ぶための教育教材を開発しています。				
1) Murata, K. and Katayama, H., "Performance evaluation of a visual management system for effective case transfer", <i>International Journal of Production Research (IJPR)</i> , DOI: 10.1080/00207543.2015.1125542, (Accept: November, 2015). 2) Hwang, R. K., Murata K. and Katayama, H., "Analysis of Information Logistics in Order Management Process - Focusing on Make-to-order Small and Medium Company", <i>International Journal of Intelligent Information Systems</i> , Vol. 4, Iss. 2-1, pp. 39-48, February, 2015. 3) Murata K., Watanabe, N., Hwang, R. K., Isobe, S. and Katayama, H., "Diagnosis of Production System of Marine Frozen Products by Inventory Management Theory - A Case of Blue Fins", <i>International Journal of Intelligent Information Systems</i> , Vol. 4, Iss. 2-1, pp. 18-24, February, 2015.				
キーワード	生産管理学	知識・技術移転	目で見る管理	個人・組織活性化

資 格	専任講師	氏 名	水 上 祐 治	
論文共著情報にもとづく所属組織の人的リソースの活用度合いを示す新指標の導出とその適用方法の検討を研究テーマとして活動している。私の研究の発端は、研究者の研究業績を公平に正確に測定する必要があるとの立場にあります。しかし、それらに広く適用可能な測定指標は存在せず、インパクト・ファクター等が援用されているのが現状である。本研究では、研究者の研究成果を測定する指標として、論文共著情報をもとに、所属組織の人的リソースの活用度合いを示す新指標の導出とその適用方法の検討を行うものである。また、トムソン・ロイター・プロフェッショナル㈱(以下、TRP)よりデータベースの提供を受けて研究を進めている。				
具体的には、統計数理研究所との共同研究で以下のプロジェクトを進めている。 －統計解析ソフトウェアのR用に、TRPデータベースのアクセスAPIの整備を進めている。また、このAPIの整備後、これら資産を一般の研究者に耕作することを目指している。 －論文共著情報を用いて、組織間の関係を明らかにする新指標の提示を目指している。この研究では、グラフ理論の媒介中心性を拡張した新しい概念を構築しようとしている。 －論文共著情報を用いて、異分野融合度を明らかにする新指標の提示を目指している。				
1) Yuji Mizukami, Yosuke Mizutani, Shigenori Suzuki and Junji Nakano, "A Study of Evaluation for the Co-authors Relationship and Specialized Fields Information applying Extended Centricity Index", 1st ISM High Performance Computing Conference, p.26, 2015, Japan				
2) Yuji Mizukami, Keisuke Honda, Shigenori Suzuki, Junji Nakano and Akira Otabe, "A Study of the Use of Co-authored Information, Authors' affiliation Information of Scientific Literature Using Centralities, -the Researchers Who Act as Mediators between Organizations-", 12th International symposium on Management Engineering, CD-ROM, pp.205-212, 2015, Japan				
3) Keisuke Honda, Yuji Mizukami, Shigenori Jason Suzuki and Junji Nakano, "An approach for evaluating academic research performance using betweenness centrality in authors networks", 3rd International IBM Cloud Academy Conference, CD-ROM, p.34, 2015, Hungary				
キーワード	計算機統計学	ネットワーク分析	ソフトウェア工学	書誌学

資 格	助 教	氏 名	大 江 秋 津	
組織学習研究を軸として現在以下の研究を行っている。				
①プロセスマネジメントが繰り返す化学災害に与える影響に関する研究(基盤(C)研究代表) 組織は成否にかかわらず、同一行動を繰り返す傾向がある。その方向を組織が認識し、必要に応じて速やかな方向転換をするメカニズムを統計分析とネットワーク分析により実証する。				
②マザー工場制における技術知識移転に関する研究(共同研究(エイムネクスト社)) 日本の工場の高い技術力を支える仕組みとして、マザー工場制がある。マザー工場が海外工場へ高い技術知識を伝え、グローバルに高品質の製品を供給するための戦略を分析・実証する。				
③サプライチェーンゲームを利用した組織学習研究(基盤(C)研究分担) 最適解が未だ見つからないサプライチェーンの仕組みについて、サプライチェーンの組織間の組織学習を新規開発のシミュレーションゲームを利用して実証する。				
④江戸時代の藩校における知識移転と組織パフォーマンスに関する研究 知識階級である武士の教育機関としての藩校が、情報収集機関でもあることをネットワーク分析と統計分析により実証し、失われた社会の情報の流れを再現する。				
⑤米国新興企業のビジネスプランと組織パフォーマンスに関する研究(共同研究(筑波大学)) 米国の新興企業家の数百名の複数年に渡るアンケートデータを用いて、有益なビジネスプランが組織パフォーマンスに与える影響について、統計分析により実証する。				
1) 清水創己・渡部達一郎・大江秋津、マザー工場の戦略的役割:自動車産業に関するネットワーク研究、経営情報学会誌, 24(4), pp.315-324 (2016.3.15).				
2) 大江秋津・岩井良和・岡田幸彦、新興企業における実態に即したビジネスプランと黒字化との関係の実証研究、組織科学, 49(2), pp.66-78 (2015.12.20)				
3) 大江秋津・河合亜矢子・野田啓一、クロスプラットフォーム開発によるSCMゲームを活用したアクティブラーニングの提案、63(4), pp.47-52, 日本工学教育協会, (2015.7.20)				
キーワード	組織行動論	組織学習研究	新興企業家研究	生産管理

数理情報工学科

教 授	角 田 和 彦	8 3
"	中 村 喜 宏	8 3
"	西 澤 一 友	8 4
"	古 市 昌 一	8 4
"	細 川 利 典	8 5
"	松 田 聖	8 5
"	見 坐 地 一 人	8 6
准 教 授	新 井 雅 之	8 6
"	岡 哲 資	8 7
"	柄 窪 孝 也	8 7
"	野々村 真規子	8 8
"	目 黒 光 彦	8 8
専 任 講 師	関 亜 紀 子	8 9
助 教	伊 東 拓	8 9
"	浦 上 大 輔	9 0
"	高 橋 亜 佑 美	9 0
"	山 内 ゆ か り	9 1

資 格	教 授	氏 名	角 田 和 彦
<p>粒子法は、差分法や有限要素法といった格子や要素を用いた数値解析法とは異なり、速度や圧力を保持しながら移動する粒子を用いて物体の挙動を計算するメッシュレス法である。そのため、格子法で行う煩雑なメッシュ作成の手間を必要としないという特徴がある。また、粒子法は完全ラグランジュ法であることから移流項の離散化を行わないため、移流項により生じる数値拡散が発生しないという特徴も有する。代表的な粒子法として、SPH(Smoothed Particle Hydrodynamics)法とMPS(Moving Particle Semi-implicit)法が知られている。SPH法は基本的には圧縮性流れの計算手法であり、主に宇宙物理学の分野で利用されてきた。その後、SPH法は非圧縮性流れへの適用もされてきている。また、MPS法は、粒子法に非圧縮性流れの計算アルゴリズムを組み込んだ手法である。SPH法、及びMPS法ともに液体表面や界面の大きな挙動を伴う解析に優れているため、最近では液体表面流れや混相流等の解析に広く利用されている。しかしながら、特に標準的なMPS粒子法シミュレーションでは、圧力に関するポアソン方程式を解く際に、擬似的な圧力振動解が発生することが知られている。その擬似的振動の発生原因の一つとして、特異性を有するカーネル関数の採用が挙げられる。</p> <p>本研究では、流動現象に関する粒子法の適用、特に流動に伴って液体表面が大きく変動するような場合のコンピュータシミュレーション技術及び解析を行っている。</p>			
1) 角田和彦、流動現象への粒子法の応用、までりあ、第54巻・第9号、pp.449-453、2015.9			
2) K. Kakuda and T. Kusakabe, Particle-based Flow Simulation by SPH Using Hyperbolic-type Kernel Function, Proc. 25th International Offshore and Polar Engineering Conference, vol. 25, pp.416-423, 2015.6			
3) K. Kakuda, Y. Hayashi and J. Toyotani, Particle-based Simulations of Flows with Free Surfaces Using Hyperbolic-type Weighting Functions, CMES: Computer Modeling in Engineering & Sciences, vol. 103, no.4, pp.229-249, 2014.12			
キーワード	計算科学	流体工学	高性能計算 数値解析

資 格	教 授	氏 名	中 村 喜 宏
<p>① ウェアラブルコンピューティングのための装着型文字入力装置の研究 指先のタッチセンサと手首の距離センサにより構成される装着型片手文字入力装置の提案し、実験により、習熟に伴う入力速度、誤り率の変化、さらに誤り原因の分析まで行い、提案方式が実用上十分な学習しやすさと高速入力が可能であることを明らかにした1)。</p> <p>② 適応型ヒューマンインターフェースの研究 ユーザの操作履歴を基にユーザの行動を推測し、状況に応じた支援を行う適応型ヒューマンインターフェースについて検討している。ユーザのワープロソフト利用時の操作履歴から、次に行う操作列を予測し、優先順位の高い順に提示する予測／例示インターフェースについて、最適な予測候補の表示方法、優先順位、予測アルゴリズムなどについて実験により検証した2)。</p> <p>③ 学習支援システムにおけるモチベーション維持方法の研究 学習支援システム利用時の学習者のモチベーション維持方法について検討している。英単語学習アプリを対象に、実験により複数のモチベーション維持方法の使用頻度、効果などを評価し、結果から各モチベーション維持方法のユーザレベルとのマッチングや、モチベーション維持方法の最適な構成方法について検討した3)。</p>			
1) 中村喜宏、松尾学、岡哲資、関亜紀子、手首の距離センサを用いた装着型コンピュータ向け文字入力方法、ヒューマンインターフェース学会論文誌、Vol.17 No.1/4 Page.233-243、2015.05.25			
2) 中尾宗司、中村喜宏、アプリケーション利用時における操作列の予測／例示インターフェースに関する研究、ヒューマンインターフェースシンポジウム論文集(CD-ROM)、2015.09.01			
3) 利光裕三、中村喜宏、Android端末向け英単語学習アプリにおけるモチベーション維持方法の検討、ヒューマンインターフェースシンポジウム論文集(CD-ROM)、2015.09.01			
キーワード	ヒューマンインターフェース	ヒューマンコンピュータインタラクション	ウェアラブル機器 ユーザビリティ

資 格	教 授	氏 名	西 澤 一 友
意思決定手法の一つであるAHP(Analytic Hierarchy Process)とANP(Analytic Network Process)について、評価順位の逆転現象の一因である評価ウエイトの正規化手法および意思決定者の判断ミスなどに起因する一対比較の整合性改善の研究を行っている。			
従来行われている正規化手法は、一対比較行列より求められた主固有ベクトルの総和を1に正規化する方法が一般的であるが、評価順位の逆転などの不具合が生じる場合があり避けた方が良いとされている。しかし、手法自体に問題があるのではなく、正規化の過程で情報を失っていることを示し、適用方法が不適切であり、情報を失わないように補正をする方法を提案し、検証を行った。さらに簡便な方法を開発中である。			
一対比較の整合性改善では、意思決定者による一対比較での過大評価・過小評価の判定と修正手法の開発を行っている。しかし、個々の一対比較を修正するのではなく意的修正になるので、一対比較行列全体を修正する手法を開発中である。また、各一対比較行列はそれぞれ整合性が異なるため、代替案の総合評価に微妙な影響があり、新たな不具合が発生することが懸念され、今後の検討課題である。			
キーワード	意思決定	AHP	ANP

資 格	教 授	氏 名	古 市 昌 一
(1) <u>モデリング&シミュレーション</u> (著書1件、論文1件、招待論文1件、国外発表1件、国内発表15件) 人の行動モデルに基づく実世界シミュレーションを実現するための基盤ソフトウェアFUSEの開発及びその応用法に関する研究を実施した。応用例としては、“大規模災害発生時の病院内トリアージ(院内トリアージ)”, “海上警備問題”, “災害時指揮官意思決定訓練”, “大規模災害発生時避難誘導方法検討”, “未来の道路交通状況再現”, “戦国時代の武将の戦い再現”等に応用した。今後、院内トリアージを対象とした逆シミュレーションによる最適化方法の研究に着手する。			
(2) <u>シリアルゲームの構築法に関する研究</u> (著書1件、国外発表1件、国内発表20件) 教育・訓練を目的としたシリアルゲームの構築法として提案したSGDPを基に、教育・訓練用教材の構築法SGLMを新たに提案し、応用法に関する研究を実施した。応用例としては、“教科教育(英語、数学、サイバーセキュリティ)”, “リハビリ支援(軽運動支援)”, “医療安全工向上支援”, “動体視力維持支援”等にSGLMを応用し、有効性確認を目的とした実験を継続している。また、短期間(2日間)でチームによりソフトウェア開発を実施するシリアルゲームジャムの実施方法へのSGLM適用検討を開始し、シリアルゲームジャムを複数回実施して今後本格的な研究を実施するための準備を実施中である。			
1) K. Kuramoto, K. Kakuda , M. Furuichi, “Efficient Load-balancing Scheme for Multi-agent Simulation Systems”, Computer Modeling in Engineering & Science (CMES), Vol. 106, no. 3, pp. 169-185, Oct. 2015.			
キーワード	モデリング&シミュレーション	シリアルゲーム	エンタテインメント・ゲーム情報学 ヒューマン・コンピュータ・インターフェース

資 格	教 授	氏 名	細 川 利 典
(1) 上流テスト及びセキュリティに関する研究(国際会議発表4件, 国内発表8件)			
階層テスト生成結果を用いたテスト容易化バインディングとスケジューリング方法の提案を行った。またコントローラ拡大を用いたテスト容易化機能的時間展開モデル生成アルゴリズムの提案を行った。さらに未遷移信号線情報に基づくハードウェアトロイ回路の検出方法を提案した。			
(2) テスト生成に関する研究(国際会議発表4件, 国内発表7件)			
無効状態とテスト生成を用いた順序回路のテスト不能故障判定法を提案した。また低消費電力向けのテスト生成アルゴリズムを提案した。さらに低消費電力向けや抵抗性ブリッジ故障検出向けのドントケア判定・割当てアルゴリズムを提案した。			
(3) テスト容易化設計・故障診断に関する研究(国際会議発表1件, 国内発表5件)			
ユニバーサル論理故障モデルの故障診断法を提案した。またテスト圧縮や低消費電力のためのテストポイント挿入アルゴリズムを提案した。			
(4) テスト圧縮に関する研究(国内発表3件)			
低消費電力向けの動的テスト圧縮アルゴリズムを提案した。また複数同時目標故障テスト生成を用いた静的テスト圧縮アルゴリズムを提案した。			
1) Tetsuya Masuda, Jun Nishimaki, Toshinori Hosokawa, and Hideo Fujiwara, "A Test Generation Method for Data Paths Using Easily Testable Functional Time Expansion Models and Controller Augmentation," IEEE Asian Test Symposium, pp. 37-42, Nov. 2015.			
2) Masayoshi Yoshimura, Yoshiyasu Takahashi, Hiroshi Yamazaki, and Toshinori Hosokawa, "A Don't Care Filling Method to Reduce Capture Power Based on Correlation of FF Transitions," IEEE Asian Test Symposium, pp. 22-25, Nov. 2015.			
3) Atsushi Hirai, Toshinori Hosokawa, Yukari Yamauchi, and Masayuki Arai, "A low capture power test generation method using capture safe test vectors," IEEE European Test Symposium, pp. 1-2, May. 2015.			
キーワード	LSIテストイング	電子設計自動化	コンピュータ援用設計 故障診断

資 格	教 授	氏 名	松 田 聖
生体では情報をニューロンの発火頻度を表わす頻度表現ではなく、発火時刻自体や発火の前後関係等が情報を表わしている。そこで、発火時刻を直接扱う時間表現に基づいたスパイキングニューロンは脳により近いニューロンモデルとして注目されており、時空間データ処理への適性が期待され、多くの学習アルゴリズムも提案されてきている。			
本研究は、スパイクをカーネル化することによって、収束性が保証されたスパイキングニューラルネットワークのシナプス結合重み、遅延時間、減衰時定数、およびニューロン閾値の新学習アルゴリズムを提案した。例えば、結合重みの $\Delta w_j(t)$ はオンライン学習アルゴリズム、 Δw_j はオフライン学習アルゴリズムはつぎのようになる。但し、 η は学習係数、 $d(t)$ 、 $o(t)$ はカーネル化したスパイキングトレインの目標出力と実際の出力である。			
$\Delta w_j(t) = -\eta \partial [d(t) - o(t)] / \partial w_j, \quad \Delta w_j = \int 0^{\infty} \Delta w_j(t) dt$			
1) 松田聖, スパイキングニューラルネットワークの新学習アルゴリズムBPSpike II の提案, 計測自動制御学会・第54回システム工学部会研究会, 2016年3月7日			
2)			
3)			
キーワード	ニューラルネットワーク		

資 格	教 授	氏 名	見坐地 一 人
以下に示す5テーマに関する共同研究を推進している。			
1)「Hybrid SEAモデルを用いたタイヤ放射音解析モデル構築」(タイヤメーカー) 理論と実験を併用したHybrid SEA法を用いて、タイヤの中高周波放射音が予測可能にする研究			
2)「GAを用いた免震ゴムの最適設計研究」(ミシシッピー州立大) 構造物の地震時挙動を最小限にする免震ゴム特性を最適化手法であるGAを用いて求める研究			
3)「自動車用防音材の非線形音響特性に関する研究」(防音材メーカー) Biot理論とSEAとFEMのハイブリッド法により歪による音響特性への影響を明確にする研究			
4)「下肢の筋骨格数理モデルを用いたマラソン解析」(中国科技大学) 筋骨格数理モデル解析により、関節廻り駆動パワーと各筋肉の各運動量を求め運動性能と疲労度を定量化する研究			
5)「数理モデルを用いた顎関節まわりの筋骨格解析」(松戸歯学部)			
筋骨格数理モデル解析により、関節廻り駆動パワーと各筋肉の各運動量を求め運動性能と疲労度を定量化する研究			
1) 小野寺, 見坐地, 高橋:足の上下運動における股関節まわりの筋骨格解析, スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス2015 -日本機械学会, 2015/10			
2) 柴田, 高橋, 見坐地:直下型及び長周期地震に対するGAを用いた免震積層ゴムの最適化に関する研究, 日本機械学会 関東支部第22期総会・講演会, 2016/03			
3) 今井, 高橋, 見坐地:ハイブリッドSEA法を用いたタイヤ放射音解析に関する研究, 2015年度公益社団法人自動車技術会 関東支部学術講演会, 2016/03			
キーワード	統計的エネルギー解析手法 筋骨格モデル 免震積層ゴム 遺伝的アルゴリズム(GA)		

資 格	准 教 授	氏 名	新 井 雅 之
高信頼ネットワークシステム、プロセッサの高信頼化に関する検討を行った。			
ネットワークの高信頼化設計技術として、(1)無線センサネットワークにおける耐故障ルーティング、(2)無線センサネットワークにおける攻撃ノード検出・回避ルーティング、(3)遅延耐性ネットワークにおけるセキュアルーティング、(4)遅延耐性ネットワークを応用した環境センシングの評価、の4テーマに取り組んだ。			
プロセッサ高信頼化に関しては、(5)レイアウトを考慮したLSI故障カバレージ見積法、(6)アンバイオーラデバイスを用いたLSIの耐故障設計のほか、平成27年度から3年間の研究課題として採択された科研費若手(B)“高電磁環境下での周期的多重過渡故障のオンラインマスク法”に取り組んでいる。平成27年度は、(7)双対近似回路を用いたオンライン誤り検出法について提案し、小規模回路を用いた評価を行った。			
このほか、首都大学東京システムデザイン学部客員研究員として、同大学戦略的研究支援研究費による研究テーマ：“電気・情報融合基盤のロバスト化技術の研究”に関わっている。(8)車載ネットワークにおける、インバータスイッチング由来の高電磁ノイズの回避技術について検討を進めている。			
1) 池田貴彦, 大原衛, 福本聰, 新井雅之, 岩崎一彦, 木村光宏, “ファイルバージョニング機能を備えた分散データレプリケーションプロトコルの提案”, 電子情報通信学会和文論文誌D, Vol. J98-D, No. 4, 684-699, 2015年4月			
2) A. Saysanasongkham, M. Arai, S. Fukumoto, S. Takeuchi, K. Wada, “A Highly Reliable Digital Current Control using an Adaptive Sampling Method”, IEEJ Journal of Industry Applications, Vol. 3, No. 4, pp. 296-303. Jul. 2014.			
3) Masayuki Arai, Shingo Inuyama, Kazuhiko Iwasaki, “Note on Fast Bridge Fault Test Generation Based on Critical Area”, Algorithms and Architectures for Parallel Processing (Proceedings of 15th International Conference, ICA3PP, Part III), pp. 729-740, Nov. 2015.			
キーワード	LSI設計技術 高信頼アーキテクチャ ネットワークアーキテクチャ		

資 格	准 教 授	氏 名	岡 哲 資
平成26年度より科学研究費補助金を受給し、音声とタッチ入力に基づくマニピュレータ操作の入力方式の研究を推進している。平成26年度は、既存のマニピュレータインターフェースの問題点の確認、音声とタッチ入力を用いた新しいインターフェースの設計、実装、テストを行った。開発したインターフェースを用いた初期評価により、初心者でも音声とマルチタッチ入力を組み合わせて物体の把持、回転、移動などの基本操作が行えること、作業の繰り返しにより作業時間が短縮し、少ない操作回数で効率的に作業が実行できることを確認した。平成27年度にかけて、初期評価で得られた知見をもとに、初心者向けの3モードインターフェースを開発し、6月から7月に、ユーザスタディを実施した。男女20名の使用結果から、本インターフェースの操作方法の習得が容易であること、初心者でも物体移動の作業が容易に感じられることが示された。しかし、初心者の作業完了時間は、既存のインターフェースと大差なく、熟練者では既存のインターフェースの方がやや短いことも確認された。この結果を踏まえ、平成27年度の後半に、習得しやすさと操作の容易さを保ったまま、初心者、熟練者ともにより短時間で作業が行えることを目指して、モード切替えの少ないインターフェースを開発した。初心者8名と熟練者2名の使用により、作業時間の短縮が確認できた。今後は、習得しやすさ、作業の容易さ、作業の効率の全てでより優れたインターフェースを実現し、ユーザスタディでそれらを実証することが課題である。			
1) 松嶋佳祐 岡哲資、音声とタッチ入力によるマニピュレータ操作インターフェース—机上物体の収集による初期評価—、第77回情報処理学会全国大会、2015年3月17日			
2) Tetsushi Oka and Keisuke Matsushima, Multimodal Manipulator Control Interface Using Speech and Multi-Touch Gesture, 10 th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI2015), 2015/3/3			
3) Tetsushi Oka and Keisuke Matsushima, New Design of a Manipulator Control Interface That Employs Voice and Multi-Touch Commands, 11 th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI2016), 2016/3/8			
キーワード	知覚情報処理	ヒューマンインターフェース・インタラクション	知能情報学 知能ロボティクス

資 格	准 教 授	氏 名	柄 窪 孝 也
秘密分散法は、暗号化鍵などの重要な秘密情報を複数人で分散管理する場合などに有効な技術であり、鍵の管理者自身による内部犯罪も防ぐことが可能である。これまで、秘密情報の管理者の集合に制限のない一般アクセス構造を実現可能な秘密分散法が提案されているが、最適な方式でも管理者に数多くの分散情報を割当てることで実現しており、元の秘密情報と管理者が管理する分散情報との比(情報比)に着目すると、しきい値法のように方式が最適な場合の情報比が1であるのに対し、これまで知られている手法の情報比は非常に小さくなり、効率的ではなかった。そこで、従来の方式をさらに一般化し、秘密情報の管理者ごとの保管情報に対する制約を最適にする方式に取り組んでいる。			
現代社会では階層構造の組織が多数存在し、また、部門の責任者は多くの情報を閲覧・管理する必要がある。しかしながら、これまでの秘密分散法の研究では、特定の管理者の情報比の制約などは考慮されておらず、このため、複雑なアクセス構造の場合は実用化されていなかったが、指定した管理者に割り当てる分散情報の数を削減可能な一般アクセス構造を実現する秘密分散法を提案した。また、2015年度から科研費の基盤研究(C)で上記のテーマの研究を取り組んでいる。			
1) K. Tochikubo, New secret sharing schemes realizing general access structures, Journal of Information Processing, Vol. 23, No.5, pp.530–538, (2015.10.01)			
2) 伊藤詩子、柄窪孝也、極小アクセス集合に基づく秘密分散法の情報比、電子情報通信学会2016総合大会、A-7-18, (2016.03.16)			
3)			
キーワード	情報理論	符号化	暗号 認証

資 格	准 教 授	氏 名	野々村 真規子
主に、細胞の形の数理モデリングの研究を行っている。これまで、細胞集団を形成する細胞一つ一つの形を表すモデルを考え、細胞分裂、細胞成長、細胞死、走化性、細胞接着などを表現できるように改良してきた。現在は、基板上の細胞集団の運動性の実験を行っている外部の研究者とともに細胞運動の特性を数値化し、それを元に数理モデルにできないかといろいろ試しているところである。			
他にも、基板上に滴下された溶液を蒸発させた後に残るパターンについても数値計算を行っている。同心円状、放射状、ドット状など多彩なパターンが残ることが知られている。以前、我々はこの現象を表す数理モデルとして、液滴の形と析出の数理モデルを発表したが、式の形が複雑で計算時間が非常に長くかかってしまい、空間1次元の数値計算結果のみとなってしまった。大学院生や学部学生らとともに、GPGPUを使うことで数値計算を高速化させ、2次元の数値計算を可能にした。パラメータを変えた数値計算を行うことで、放射状やドット状などのパターンが出る条件を探しているところである。			
1)			
2)			
3)			
キーワード	数理生物	非線形物理	ソフトマター物理

資 格	准 教 授	氏 名	目 黒 光 彦
現在進行中の研究活動として、以下の二つの研究テーマがある。			
①Non Local Meansによる画像からの雑音除去アルゴリズムの研究			
画像の詳細成分を損なうことなく、高いガウス性雑音除去性能を有する手法としてNon Local Meansが注目されている。しかしながら、Non Local Meansはガウス性雑音のみに有効であり、かつ、雑音の影響により類似度が低く見積もられ、十分な雑音除去性能を発揮することができなかった。さらに、混合雑音では、Non Local Meansでは高い雑音除去性能が得られない。本研究では、Non Local Meansの類似度判定において、ガウス性雑音により生じる絶対値誤差和を見積もり、その影響を差し引くNon Local Means法、および、混合雑音により劣化した画像から混合雑音を除去するNon Local Means法の二つの手法の研究を行っている。			
②RGB-Dカメラによる奥行きデータの補間処理			
Kinect(TM)に代表されるように、奥行きデータを測定できるデバイスが安価に提供されるようになってい。しかしながら、実際に奥行きデータを計測すると、原理上の理由から鏡面反射する表面を持った物体の奥行きが正しく計測できない問題があった。測定がされている領域の奥行きデータを使って、計測不可能な領域の奥行きデータを補間するアルゴリズムの検討を行っている。			
1)新倉春樹、目黒光彦，“混合雑音にロバストな類似度判定を用いたNon Local Means”，電子情報通信学会信学技報，vol.115, no.348, SIS2015-30, pp. 7-12, 2015.12.03.			
2)石井博樹、目黒光彦，“RGB-DバイラテラルフィルタによるデプスデータのHole除去”，動的画像処理実利用ワークショップ2016講演論文集, IS2-B7, 2016.03.08.			
3)坂本雄志、目黒光彦，“クラスタリングを用いた反復局所回帰による劣化画像の復元”，電子情報通信学会総合大会, A-15-16, 2016.03.18.			
キーワード	画像信号処理	色覚モデル	視覚メディア処理

資 格	専任講師	氏 名	関 亜紀子
メディアを使ったマルチメディアコンテンツ流通を研究の分野としている。ここでは、広告やテレビ番組、動画像、電子書籍などのマルチメディアコンテンツの円滑な流通、著作権やプライバシーに関する情報の管理処理、コンテンツ推薦のためのシステムの実現手法に関して研究している。近年は、コンテンツを探す過程で生じているメディアと人とのコミュニケーションの支援を対象とした研究に取り組んでおり、利用者の過去のシステム使用履歴やコンテンツ視聴時の生体情報などから、使用者の嗜好や行動パターンを抽出し、それをもとに利用者が望むコンテンツを自動的に推定し提示するシステムを実現するためのデータの収集方法および解析、活用方法を検討している。			
また、教育に関連するマルチメディアコンテンツを対象とした研究として、新たなメディアの活用や教科書のデジタル化などを考慮した教育支援システムの研究も進めており、平成25年度より学術研究助成基金助成金 若手(B)「教材とノートの連携および共有支援を実現する学習メタデータ管理手法に関する研究」の研究課題に取り組んでいる。ここでは、シラバスに基づくコンテンツ共有を検討しており、これらに基づく大学図書館を対象とした学生向けの参考図書の推薦システムの検討も進めている。			
1) 中村喜宏、松尾学、岡哲資、関亜紀子、手首の距離センサを用いた装着型コンピュータ向け文字入力方法、ヒューマンインターフェース学会論文誌、Vol.17, No.2, pp.233-244, (2015/5)			
2) 関亜紀子、学習コンテンツ共有支援のための教材メタデータ管理手法の検討、日本デジタル教科書学会2015年度年次大会、2P-02(2015/8)			
3) 関亜紀子、「シラバス情報を用いた教材探索支援システムの検討」、電子情報通信学会2015年ソサイエティ大会、A-13-1(2015/9)			
キーワード	コンテンツ流通	行動支援	教育システム

資 格	助 教	氏 名	伊 東 拓
平成26～27年度は、主に下記の2つのテーマに沿って研究を行ってきた。			
1. 複雑領域に対する陰関数ベース高速メッシュレス解析システムの開発(平成24～26年度・科学研究費補助金(若手研究(B)), 課題番号:24700053, 研究代表者:伊東拓) メッシュレス法では、有限要素法において必須の要素分割が必須なく、解析を始める前には節点を配置するだけで良い。一方、節点のみで解析領域を表すことは困難であるため、我々は陰関数を用いて解析対象領域を表すことを考えた。解析時には、陰関数の値を評価する必要があるが、我々はGPU上で高速に評価可能な陰関数を入力点群から直接生成する方法を提案し、従来と比較して陰関数生成に要する時間が、最大で12.7倍高速化される例を確認した。			
2. 3次元複雑領域における電磁波伝搬解析のための安定なメッシュレス法の開発と高速化(平成27～29年度・科学研究費補助金(基盤研究(C)), 課題番号:15K00177, 研究代表者:伊東拓) 電磁波伝搬解析を行う際、メッシュレス法に基づく方法を用いることで、複雑領域でのシミュレーションが容易になる。一方、安定条件を満足していても、実際にはシミュレーションが破綻してしまう場合がある。本研究では、安定性向上のために、従来用いられてきたメッシュレス法の形状関数を変更し、数値実験によって実際に安定性が向上する例を確認した。すなわち、従来の安定条件だけでは不十分で、安定性は形状関数にも依存することを示した。			
1) T. Itoh and S. Ikuno, "Interpolating Moving Least-Squares-Based Meshless Time-Domain Method for Stable Simulation of Electromagnetic Wave Propagation in Complex-Shaped Domain," IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 52, No. 3, Art. ID 7207404 (2016.3)			
2) T. Itoh and S. Nakata, "Fast Generation of Smooth Implicit Surface Based on Piecewise Polynomial," CMES: Computer Modeling in Engineering & Sciences, Vol. 107, No. 3, pp. 187-199 (2015.12)			
3) T. Itoh, Y. Hirokawa and S. Ikuno, "High-Performance Computing of Electromagnetic Wave Propagation Simulation using Meshless Time-Domain Method on Many Integrated Core Architecture," IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 51, No. 3, Art. ID 7204804 (2015.3)			
キーワード	高性能計算	数値解析	メッシュレス法 陰関数曲面

資 格	助 教	氏 名	浦 上 大 輔
人間の認知特性を模倣して強化学習に応用する手法、「LS-Q」を提案し、その学習能力や探索メカニズム、適用範囲や応用可能性について研究している。人間には「pならばq」から「qならばp」を推論する傾向があり、対称性バイアスと呼ばれている。このような推論は論理的には必ずしも正しくないが経験的にはしばしば有効であり、人間の知能の柔軟性に関係していると考えられている。対称性バイアスを定量的に数理モデル化したものがLSモデルである。LSモデルは認知実験の結果と高い精度で一致する一方で、LSモデルよって意思決定をおこなうエージェントは、強化学習テスト課題の1つであるN本腕バンディット問題において極めて良いパフォーマンスを示すことが報告されている。LS-Qは、LSモデルをQ学習に応用したもので、より複雑な強化学習課題に適用することができる。これまでの研究成果として、鉄棒ロボットの運動獲得をテスト課題として、LS-Qの学習能力をシミュレーションによって検証してきた。LS-Qは、粗い状態分割の下でも適応的に学習することが明らかになりつつある。最近の研究成果としては、鉄棒ロボットの実ロボットを作成し、シミュレーションによる学習によって得られた行動の系列を実ロボットに移植する実験をおこない、LS-Qの実環境における有効性を確認することに成功している。尚、本研究は東北大学電気通信研究所共同プロジェクト「不定な環境における適応能の階層横断的解明と工学的応用」の研究活動の一環として遂行している。			
1) 浦上大輔, 高橋達二, 高橋優太, アルアルワンアリー, 松尾芳樹, LS-Q学習による探索と停滞ループの回避, 2014年度人工知能学会全国大会, 2N5-OS-03b-1, (2014.5.12)			
2) 水戸亜友美, 牛田有哉, 朝倉勇護, 甲野佑, 横須賀聰, 浦上大輔, 高橋達二, 限定合理性に触発された強化学習法によるロボット運動学習, 2015年度人工知能学会全国大会2L1-4in, (2015.5.31)			
3) A. Sekiguchi, T. Morimoto, Y. Matsuo, D. Uragami, A Study on Effect of Two-Arch Structure of Foot for Biped Robots, Proceedings of SICE Annual Conference 2015, pp.1370-1375, (2015.7.28)			
キーワード	複雑系	人間情報学	強化学習
認知バイアス			

資 格	助 教	氏 名	高 橋 亜佑美
免震積層ゴムの最適設計や、自動車のタイヤ放射音解析、自動車用防音材の音響特性予測に関する研究を行っている。			
免震積層ゴムの最適設計では、免震積層ゴムをもつ高層構造物をモデル化し、地震波を入力した時の構造物の挙動を最小にする免震積層ゴムの復元力特性を最適化することが目的である。免震積層ゴムの非線形振動特性の予測手法として、べき関数型等価線形系解析手法(PFT-ELS法)を適用した。また復元力特性の最適化には遺伝的アルゴリズムを適用した ¹⁾ 。様々な地震波を入力し、地震波の違いによる免震積層ゴムの最適解について考察した。			
自動車のタイヤ放射音解析では、高周波領域のタイヤ放射音のメカニズムを解明することが目的である。放射音解析には、実験・理論のハイブリッドSEA法(SEA法:統計的エネルギー解析手法)を適用した。そしてタイヤのトレッド部をハンマリングしたときの、タイヤ近傍音を実測値と解析値を比較し、ハンマリング時の入力点から近傍音までの伝達経路について考察した ²⁾ 。			
自動車用防音材の音響特性予測に関する研究では、多孔質材料のモデル化として、Biotモデルを適用し、積層状態の防音材の音響特性を予測した。構築したモデルを再現した実験を行い、実測値と解析値を比較することでモデルの妥当性を検証した ³⁾ 。			
1) 柴田拓巳, 高橋亜佑美, 本山恵一, 見坐地一人, “べき関数型等価線形系解析手法を用いた免震積層ゴムの最適設計に関する研究”, 日本機械学会関東支部第22期総会・講演会, 2016/03.			
2) 後藤一斗, 今井敦士, 高橋亜佑美, 大川功次郎, 河村洋志, 廣瀬茂雄, 見坐地一人, “Biot理論を用いた自動車用防音材の固体伝播音特性の解析精度向上に関する研究”, 2015年度公益社団法人自動車技術会関東支部学術講演会, 2016/03.			
3) 今井敦士, 後藤一斗, 高橋亜佑美, 見坐地一人, 櫻井弘幸, “ハイブリッドSEA法を用いたタイヤ放射音解析に関する研究”, 2015年度公益社団法人自動車技術会関東支部学術講演会, 2016/03.			
キーワード	振動解析・試験	振動	音響

資 格	助 教	氏 名	山 内 ゆかり
SOMの学習と共に競合層を動的に構成し, TSOMの類似度を考慮する学習式を取り入れた動的自己組織化マップを提案した。本研究では, SOINNのアルゴリズムを模倣することにより, データ空間上でのねじれが少なく, SOINNの特徴であるトポロジー誤差が少ない競合層を構成することができた。また学習式にTSOMの式を取り入れることにより, TSOMの特徴である不活性ニューロンの減少により, ニューロン利用率が高いという特徴を反映することができた。2つの指標の数値を改善することで, クラス分類テストにおける認識率も向上させることができ, クラスタリング課題のベンチマークデータなどにおいて, 競合層を動的に構成し, データの特徴を考慮した学習を行う提案手法の有効性を示すことができた。			
平成27年度 学術研究助成金[総合研究], 次世代自動車用高度運転支援システムに向けた基盤技術構築に関する研究 において, 複雑かつ膨大なデータのクラスタリングができる自己組織化マップ(Self-Organizing Map: SOM)[1]を適用し, ドライバ自身の認知, 判断を取り入れたドライバモデルの構築を提案する。さらに, SOMにRecurrent構造を適用したRecurrent-SOM(RSOM)[2]を用いることで, 高次元データの可視化を行い, 高次元時系列データである実走行における実データの解析を行った。			
1) 檜山昌弘・山内ゆかり, 動的に競合層を構成する自己組織化マップの提案とその検証, 電磁情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.514, 2016年3月22日			
2) 真下岳・景山一郎・栗谷川幸代・山内ゆかり, Recurrent-SOMを用いたドライバモデルの構築と可視化, 第48回日本大学生産工学部学術講演会, P-8, 2015年12月5日			
3)			
キーワード	自己組織化マップ	ニューラルネットワーク	自己増殖型ニューラルネットワーク

環境安全工学科

教 授	秋 濱 一 弘	9 5
"	五十畠 弘	9 5
"	岩 下 圭 之	9 6
"	鵜 澤 正 美	9 6
"	坂 本 恵 一	9 7
"	古 川 茂 樹	9 7
"	山 崎 博 司	9 8
准 教 授	今 村 宰	9 8
"	武 村 武	9 9
"	保 坂 成 司	9 9
専 任 講 師	小森谷 友 絵	1 0 0
"	野 中 崇 志	1 0 0
"	吉 野 悟	1 0 1
助 教	亀 井 真之介	1 0 1

資 格	教 授	氏 名	秋 濱 一 弘	
SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の「革新的燃焼技術」において、ガソリンチーム(研究課題:火花点火特性に及ぼす流動特性の影響把握), ディーゼルチーム(研究課題:粒子状物質の核生成機構の解明), 制御チーム(研究課題:直噴ガソリンエンジンにおけるPM生成詳細モデル構築ならびにPM低減指針の提示)の3つのチームのクラスター大学として研究を推進している。特に制御チームPM(粒子状物質)グループのリーダーとして、7クラスター大学のまとめ役も担っている。PMグループは直噴ガソリンエンジン筒内のPM生成を予測するモデルの構築を目指している。この中で、直噴ガソリンエンジン特有の冷間始動時プール火炎からのPM生成を含めて、前駆体から粒子核生成までの過程を明確にするとともに、粒子生成計算手法を駆使し、直噴ガソリンエンジン内でのPM核生成過程をモデル化している。				
一方、国立研究開発法人産業技術総合研究所と「レーザープレイクダウン支援火花放電(LBALDI)に関する研究」という共同研究テーマを実施し、希薄燃焼限界の向上のために、電極間にレーザープレイクダウンを起こすことで長距離放電及び広域着火を可能とするレーザープレイクダウン支援火花放電着火法を開発した。定容容器を用い本着火法の放電機構の検討並びに希薄予混合気における燃焼をレーザー着火と比較して、高希薄予混合気において着火性の向上を確認した。				
1)福見侑也, 高橋栄一, 古谷博秀, 今村宰, 秋濱一弘, レーザープレイクダウン支援火花放電(LBALDI)に関する研究(第1報) -放電及び点火の基礎特性-, 自動車技術会論文集 Vol.47, No.1, pp.75-80, 2016年1月				
2)Yuya FUKUMI, Osamu IMAMURA, Kazuhiro AKIHAMA, Eiichi TAKAHASHI, Hirohide FURUTANI, Laser breakdown-assisted long-distance discharge ignition, 2015 International Powertrains, Fuels & Lubricants Meeting, SAE Paper NO. 2015-01-1897, 2015年9月				
3)秋濱一弘, Φ-Tマップとエンジン燃焼コンセプトの接点, 日本燃焼学会誌, Vol.56, No.178, pp.291-297, 2014年11月				
キーワード	熱機関	燃焼	レーザー計測	粒子生成

資 格	教 授	氏 名	五十畠 弘	
近年、文化財(建造物)の分野において、近代化遺産を中心とする対象の拡大や、世界遺産登録に関する評価基準への一般の関心の高まりを背景に、文化財の価値概念や、保存、活用が変化しつつある。文化財(建造物)の中心をなす寺社仏閣、民家等の建造物と異なり、稼働中の産業施設や土木構造物の保全においては、建造物本体やそれを含むシステム全体の本来の機能を考慮すべき特性がある。本研究では、平成26年度から3か年の予定で科研費を得て、文化財評価を受けている稼働中の橋梁、砂防ダム等の建造物の保全、修復事例の調査を実施し、文化財価値の条件である真正性、および完全性と建造物本来の機能性の両立の視点から、文化財(建造物)の普遍的価値について研究を進めてきた。平成27年度末までの進捗はほぼ予定通りで、およそ20の事例について真の保全計画、工事の具体的な保全、補修の整理を行った。途中成果は、イギリス土木学会、土木学会の論文集投稿、構造工学に関する国際会議での発表を行った。最終年度の平成28年度は、事例に対する調査結果をもとに、真正性、完全性と文化財価値の関係性を考察し、稼働遺産の文化財価値に関する分析を行う。さらに、稼働遺産の点検、診断、補修・補強の保全の各段階における標準的工法の設定と指針の設定を行なう。同時に、過去2か年度の成果を整理し、土木学会研究発表会などの国内、および国際会議、海外学会交流セミナー、シンポジウムにおいて発表を行う。				
1)Hiroshi ISOHATA, Akio KUREBAYASHI, Atsushi MORI, Seismic reinforcement of historical steel bridges in Japan, イギリス土木学会論文集Ahead of Print, 2015.3				
2)Hiroshi ISOHATA, Civil engineering heritage: Country profile - Japan, イギリス土木学会論文集Ahead of Print, 2015.3				
3)五十畠弘, 供用下にある歴史的土木構造物に関する調査 ~世界遺産、重要文化財の事例を対象に~, 土木学会論文集, D2分冊, Vol.72(2016) No. 1, pp.20-39, 2015.3				
キーワード	土木遺産	橋梁保全	世界遺産	耐震補強

資 格	教 授	氏 名	岩 下 圭 之
<u>研究題目：ミシシッピ川流域の環境変化がメキシコ湾の水質環境に与える影響評価</u>			
研究担当者：岩下圭之, Kendall Cardar, Thomas Goodmann, Jeff Dozier			
研究目的及び内容：米国研究機関(テキサス大学, カリフォルニア大学, NASA)と構築しTerra/AQUA「複合ラジオメトリック補正手法」を利用して同海域の貧酸素現象を米国EPA主導のプログラムで解析および時系列的なモニタリングし、我が国における代表的な貧酸素現象発生域である東京湾の環境修復および将来戦略の分析への指針を見出す研究を行っている。			
<u>研究題目：MODISデータによる東北太平洋沖地震における浸水域の地表面温度解析</u>			
研究担当者：岩下圭之, 野中崇志, 朝香智仁			
研究目的及び内容：MODISが捉えた熱赤外画像より得られる地表面温度から、東北太平洋沖地震の浸水域の把握を試みることを研究の目標とする。既往の研究ではASTER衛星などの夜間に得られた地表面温度データの震災前後の差分により、簡易的に浸水域の抽出を試み、詳細の定量的な解析の必要性を述べているが、本研究では、宮城県仙台市、石巻市(東松島)、福島県相馬市においてにおいて浸水・非浸水域の温度解析を行い、教師付き分類より浸水・非浸水マップを作成し、その精度の評価を行うこととする。			
1) Thomas Goodmann, Jeff C. Dozier, Kendall L. Carder, and Keishi Iwashita, "Satellite Analysis for Chesapeake Bay and Long Island Sound -In-situ upper-radiometry sea truth campaign", ROE for 2014 EPA Star Grant Research Fund, USA, 2015.6			
2) Toshiro Sugimura, Atsuishi Ono, Tamotsu Igarashi and Keishi Iwashita, "Observation of Nishinoshima by Landsat-8 and FORMOSAT-2", Transactions of JSASS, Aerospace Technology Japan, 2016.3			
3) 清水晴希, 朝香智仁, 岩下圭之, "習志野市の気温分布と土地利用変遷との関係性", 生産工学部学術講演会, 2015.12			
キーワード	環境リモートセンシング	貧酸素現象評価	Urban Heat-Island Filament-Shaped Method

資 格	教 授	氏 名	鵜 澤 正 美
<u>研究分野：オートクレーブ養生によるコンクリート製造の環境負荷低減に関する研究</u>			
オートクレーブ養生はコンクリート製品の早期の高強度化手法として古くからおこなわれている。60°C程度の蒸気養生後、円筒形の耐圧釜内に製品を置き、180°C-10気圧の高温高圧養生を行うものである。オートクレーブに関する研究は、数十年前に実施された以降大きな進展がなく、現在も当時の理論が用いられているが、コンクリートの配合は大きく変わっており、起こっている現象も変化があるものと考えられるため、詳細に検討した結果、新しい強度発現メカニズムを解明している。他方、セメントは水和反応時に水酸化カルシウム(Ca(OH) ₂ :CH)を生成する。このCHと反応性のシリカ源が反応すると、より強度を増進させるポゾラン反応を生じる。このポゾラン反応は一般によく知られているが、コンクリート製品のセメント配合量を減らしてポゾラン材(シリカ源)を加えることによって、必要強度が確保できないか研究した。その結果、ポゾラン材に微粉炭燃焼灰であるフライアッシュを加え、セメント量を2割減じフライアッシュを添加すると、セメント量を減じない場合よりも約2割の強度増加を確認した。これはセメントの水和反応によるものとポゾラン反応によるものとの複合で得られた強度増進効果である。オートクレーブを使用するという制約はあるが、地球温暖化防止の観点から考えれば、セメント使用量の削減と副産物の有効利用の観点から、環境負荷を低減した新しいコンクリート製品の製造方法を創出できたと考えている。			
1) 鵜澤正美ら, 長時間オートクレーブ養生モルタルの強度発現性と微細構造変化, 材料, 64巻, 6号, pp.471~478, 2015			
2) 鵜澤正美ら, フライアッシュをセメントで置換したモルタルのオートクレーブ養生による圧縮強度特性, 土木学会第70回年次学術講演会, V-463, pp.925-926, 2015			
3) M.Uzawa et al., STRUCTURAL ANALYSIS OF BETA-DICALCIUMSILICATE, MODIFIED BY INCORPORATION OF TRACE ELEMENT, 40th Conference on Our World in Concrete & Structures, Singapore, Vol.34, pp.435-442, 2015			
キーワード	オートクレーブ	コンクリート	セメント科学
キーワード	環境負荷低減		

資 格	教 授	氏 名	坂 本 恵 一
-----	-----	-----	---------

フタロシアニンはヘモグロビン, クロロフィル, チトクロームP450およびビタミンB₁₂, などのポルフィリンと類似構造を有する重要な機能性色素として使用されている。

ガン光線力学作用を阻害せず, 生物学的親和性ばかりでなく光捕集効果をあわせもつ低世代ポリ(アミノアミン)デンドロンを有する亜鉛ポリ(アミノアミン)フタロシアニンデンドロンを分子設計し, その合成を試みた。ポリ(アミノアミン)フタロシアニンデンドロンのデンドロン部位はコンバージェント法を採用し, 亜鉛フタロシアニンポリ(カルボン酸)は尿素法により合成した。また, 既報の亜鉛ビス(1,4-ジデシルベンゾ)ビス(3,4-ピリド)ポルフィラジンと類似の化合物であり, 三重項寿命が長い, 亜鉛ビス(1,4-ジデシルベンゾ)ビス(2,3-ピリド)ポルフィラジンを合成し, この化合物の四級化による両親媒化を検討した。

また, 色素増感太陽電池用あるいは有機色素薄膜太陽電池用色素として, 800nmの近赤外領域に吸収帯を有する分子内に高歪み構造を有するノン-ペリペラル位にS-アリール置換基を有する新規のフタロシアニン誘導体の合成を行った。さらに人工光合成用ポリフィリン-フタロシアニン対に関して検討している。

1) Keiichi SAKAMOTO, Satoru YOSHINO, Makoto TAKEMOTO, Kazuhiro SUGAYA, Hitomi KUBO, Tomoe KOMORIYA, Shinosuke KAMEI, Shigeki FURKAWA, Optical and electrochemical properties of non-peripheral thioaryl-substituted subphthalocyanine as precursors for dye-sensitizer to develop photovoltaic cells, American Journal of Analytical Chemistry, 5, 1037-1045 (2014)

2) Keiichi SAKAMOTO, Satoru YOSHINO, Makoto TAKEMOTO, Kazuhiro SUGAYA, Hitomi KUBO, Tomoe KOMORIYA, Shinosuke KAMEI, Shigeki FURKAWA, Synthesis of arylsulfanyl-subphthalocyanines and their ring expansion reaction, Journal of Porphyrins and Phthalocyanines 19, 688-694, (2015)

3)

キーワード フタロシアニン ポルフィリン がん光線力学療法用増感色素 人工光合成および太陽電池用増感色素

資 格	教 授	氏 名	古 川 茂 樹
-----	-----	-----	---------

バイオマスの有効利用技術

廃食油を原料とするバイオディーゼル燃料(BDF)製造技術の開発を検討している。廃食中には調理過程において様々な夾雑物, 不純物, 酸化劣化を生じるため, そのままの利用はBDFの品質を著しく低下させる。そこで, 木質バイオマスから得られる木炭を吸着材として利用し廃食油の不純物を効率的に除去することを検討した。ここで, 木炭の中でも竹炭が非常に効率良く廃食油を精製する可能性を見いだした。

廃食油の精製に係る技術開発の一環として, 尿素を利用した油中のトリグリセリドおよび脂肪酸の包接現象を利用することを検討した。本現象は, 石油成分から高級直鎖アルカン類を分離精製する技術として実用化されている。本研究では, トリグリセリドのような枝分かれした構造体に対しても尿素包接体が形成することを見いだしている。

さらに製造過程のエネルギー負荷を低減するため, 相間移動触媒を用いる常温での合成法を検討している。イオン交換樹脂をベースの触媒として, 直鎖アルキル基を導入することで相間移動触媒としての機能を付加し, 効率的な常温反応を実現させることを目指している。

一方, 熱エネルギーの効率的な供給を目指して, マイクロ波を熱源とする高速BDF製造プロセスの開発も検討を始めている。

1) 寺井智久, 古川茂樹, 各種木炭を利用した廃食油およびバイオディーゼル燃料の精製, 第44回石油・石油化学討論会, 2H03, 2014年10月17日

2) 保坂成司, 古川茂樹, 町長治, CaF₂混合セメントペーストの耐硫酸性向上と耐硫酸メカニズムの解明, 下水道協会誌, Vol.52, No.634, pp.126-135, 2015年8月3日

3)

キーワード 反応工学 触媒・資源化学 バイオディーゼル燃料 木炭

資 格	教 授	氏 名	山 崎 博 司
エマルジョンの応用技術について継続して研究活動を行った。燃料利用については、バイオマス燃料の利用拡大を視野に、エマルジョンのベース燃料成分に研究室で植物廃油から合成した脂肪酸メチルエステルおよび高純度の試薬の脂肪酸メチルエステルを添加成分とした場合の燃料液滴の燃焼特性を実験的に検討した。その結果、両者においては燃焼速度定数には差異が生じないものの、二次微粒化特性については差がある可能性があることが判明した点では報告済みである。ここではさらに水分分離過程および二次微粒化への影響について実験的に検討した。さらにエマルジョン化していないアルコール混合燃料においても同様な二次微粒化が発生することを明らかにした。ここでは微量な水分含有が分離過程に大きく影響している可能性があることなどの知見を得た。一方で水分含有は100ppmレベルであることから、その測定は困難であることから実験装置の改良を行い対応している段階である。エマルジョン燃料液滴についてアルコール添加を行った結果、二次微粒化の待ち時間分布は大きく変化していること、そこでは上記の水分吸収の影響は大きくないこと、一方で水分凝集過程はアルコール添加によって大きく変化することなどを明らかにし、第25回日本エネルギー学会大会において報告した。その結果、同報告を行った大学院博士後期課程学生が、日本エネルギー学会奨励賞に賞された。これらの成果については、まとめてなおし、原著論文として投稿する段階である。			
1)			
2)			
3)			
キーワード	エマルジョン燃料	バイオディーゼル燃料	エマルジョン伝熱媒体 エマルジョンハイドレート

資 格	准 教 授	氏 名	今 村 宰
現在、著者が積極的に取り組んでいる研究課題は、エネルギー変換の高効率化、特にガソリン機関における熱効率向上のための点火現象に関する研究である。具体的には高EGRおよびスーパーリーン中における流動場が火花点火挙動に与える影響に関する研究 ¹⁾ であり、本研究は戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の一部として平成26年度より実施している。概要ではあるが、ガソリンエンジンの熱効率改善のためにスーパーリーンバーン(超希薄燃焼)を想定しており、超希薄燃焼では燃焼速度が低減するため、燃焼速度増加のために流動を導入することが想定される。高流動場においては火花放電による点火が困難となるため、流動が火花放電挙動に与える影響に関する研究および安定した点火に向けての方策について実験的な検討を実施している。これに加えて宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同で、柔構造飛翔体の再突入機体の開発研究にも取り組んでいる ²⁾ 。本研究はライトベースで検討を行っており、本学においても真空チャンバー内に冷却箱を設置して、宇宙空間に近い条件における衛星の熱真空試験を実施できるように調整を実施しているところである。また平成25年度から平成27年度においては、二波長干渉計を利用したマイクロ波プラズマ支援燃焼場の診断に関する研究という題目で科学的研究費を受領しており、それに伴う実験的な研究 ³⁾ を実施してきた。			
1)	O. Imamura, Y. Fukumi, M. A. Dominic, K. Akihama, K. Sakaki, S. Nakaya, M. Tsue, A Study on Spark Ignition in Simulated Exhaust Gas Recirculation Ambience Using Rapid Compression Machine, Proc. 1st Pacific Rim Thermal Eng. Conf., PRTEC-15135, March 17, 2016		
2)	K. Yamada, Y. Nagata, T. Abe, K. Suzuki, O. Imamura, D. Akita, Sub-orbital Reentry Demonstration of Inflatable Flare-type Membrane Aeroshell using a Sounding Rocket, Journal of Spacecraft and Rockets, J. Spacecraft Rockets, Vol. 52, pp. 275-284, 2015 doi: 10.2514/1.A32807		
3)	小泉賢人、今村宰、秋濱一弘、山崎博司、マイクロ波放電が対向流拡散火炎の燃焼特性に及ぼす影響、第52回燃焼シンポジウム講演論文集、p.8-9、2014年12月3日		
キーワード	燃焼	反応流	エネルギー工学 熱機関

資 格	准 教 授	氏 名	武 村 武
近年、河川や湖沼などの水圏における環境と、我々の生活との共生を念頭に置いた社会づくりが重要になっている。そこで、本研究室では水圏における課題解決を目標とし、以下のような研究を進めている。			
・蛇かごによる新たな水生生物のための生息空間の創出			
蛇かごとは、鉄製の網で作成したかごに砕石を詰め込んだものであり、河川の護岸として用いられるが多い。この蛇かごは透過性構造物であり、物体周りの流れとしては複雑な流況が創出される。蛇かごの空隙には、うなぎなどの水生生物が巣を作る事が知られているが、河道内の特性上、蛇かごの空隙は流砂により埋まる事が想定される。そこで、本研究室では蛇かごを水生生物の生息場としての利用を念頭に置き、流れによってその空隙を長期間維持するための対策工について水理模型実験により検討を行っている。			
・河口域の水圏における環境評価			
河口域における水圏の代表的なフィールドに「干潟（湿地）」が挙げられる。日本の湿地は、戦後、数多くの開発事業により急速に消失している。また、世界全体でも同様の流れがあり、この50年間で先進国を中心に70%もの湿地が消失したとされている。ここで、干潟は魚介類の産卵場や幼稚魚の保育場や、水産資源の保護・培養等、重要な役割を果たす場所である。そこで、本研究室では、この様な干潟の環境保全を目指し、現地における特定生物の生態調査を行うと共に、その環境評価のためのツール開発を目指している。			
1) 鶩見浩一、岡野谷知樹、武村武、中村倫明、落合実:堤体を形成する砕石の相違による人工リーフの断面変化に関する基礎的研究、土木学会論文集B3(海洋開発), 71/ 2, 67-72(2015.6)			
2) Takeshi TAKEMURA, Hirokazu SUMI, Tomoaki NAKAMURA, Akira ODA, Minoru OCHIAI:Study on the flow characteristics in embayment with spur dikes, XXXVI International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR) Congress(2015.6)			
3)			
キーワード	環境水理学	応用生態工学	生物多様性

資 格	准 教 授	氏 名	保 坂 成 司
近年、インフラの老朽化に関する事故が多発し、国土交通省ではインフラの維持管理に本格的に取り組み始めた。しかし地方自治体の多くは財政難から十分な維持管理費用が確保できない状態である。下水道施設においても下水道管の老朽化が原因となる道路陥没事故が全国で年間約3,500件(平成25年度)も発生するなど、維持管理が重要な課題となっている。			
本研究室では、東京都下水道局が実施した下水道管路の調査データの再調査および現地調査から、下水道の老朽化予測また道路陥没に関する分析を行っている。また平成27年3月から平成28年3月まで海外派遣研究員として英国Sheffield大学のPennine Water Groupに在籍し、Simon教授と共同で東京都の下水道の調査データの分析を行い、下水道に発生する種々の異常の発生予測式の構築を行った。なおSimon教授とは、今後も日本と英国およびオランダの下水道の維持管理手法について共同で研究を行う予定である。			
一方、下水道施設のコンクリートの早期老朽化の一因として微生物腐食が問題となっている。この腐食は管渠内に棲息する微生物が生成する硫酸に起因している。実用化されている耐硫酸コンクリートは硫酸との反応を生じさせない、また硫酸を浸透させないという点に主眼が置かれているが、本研究室では硫酸との反応によりコンクリート表面に緻密な腐食層を生成させ、以降の硫酸の浸透を防ぐ新発想の耐硫酸コンクリートの研究をフッ化カルシウムを用いて行っている。			
1) 保坂成司、古川茂樹、町長治、CaF ₂ 混合セメントペーストの耐硫酸性向上と耐硫酸メカニズムの解明、下水道協会誌, Vol.52, No.634, pp.126～135, 2015.8.15			
2) 保坂成司、古川茂樹、町長治、カルシウム系化合物混合セメントペーストの耐硫酸性に関する研究－示差熱-熱重量分析、BET比表面積測定からの検討－、下水道協会誌, Vol.51, No.622, pp.125～133, 2014.8.15			
3) 保坂成司、町長治、古川茂樹、カルシウム系化合物混合セメントペーストの耐硫酸性に関する研究－硫酸浸透範囲およびX線回折からの検討－、下水道協会誌, Vol.51, No.619, pp.101～110, 2014.5.15			
キーワード	維持管理工学	用排水システム	複合材料・新材料
キーワード	維持管理工学	用排水システム	コンクリート

資 格	専任講師	氏 名	小森谷 友 絵
1. 化学物質管理に関するPRTRデータの解析			
産業界では多くの化学物質が利用されており、その化学物質の出入りはPRTR制度によって公表されている。本年度は、環境省が公表しているNo Observed Adverse Effect Level(NOAEL)やLowest Observed Adverse Effect Level(LOAEL)と不確実実数積を用いて環境リスクを求め、PRTRデータを化学物質の環境リスクから評価し、考察をおこなった。			
2. 堆積汚泥からの放射性セシウムの効率化除去に関する循環型浄化システムにおける微生物直接投入の効果に関する研究			
2011年の福島第一原発の事故により東京湾へ流出し、堆積汚泥に吸着した放射性セシウムの除去を目的として本研究は行われた。本研究において、堆積汚泥の分解除去に有用な微生物を分離同定とその利用方法に関する研究を担当した。セシウムは海水よりも汚泥に吸着される。このことより、有用微生物を堆積汚泥に投入するで、効率的に汚泥は分解され、そこから溶出されたセシウムを容易に除去することを検討した。			
1) Zhaoping Liabcd, Paula H. Summanenb, Tomoe Komoriyabe, Sydney M. Finegold, In vitro study of the prebiotic xylooligosaccharide (XOS) on the growth of <i>Bifidobacterium</i> spp and <i>Lactobacillus</i> spp. International Journal of Food Sciences and Nutrition, 14, 1-4, 2015/07/14			
2)			
3)			
キーワード	化学物質管理	環境リスク	微生物利用

資 格	専任講師	氏 名	野 中 崇 志	
主に衛星リモートセンシングを用いた環境や防災分野への応用研究、及び合成開口レーダデータを用いた付加価値プロダクトの開発を行っている。				
防災分野では、宇宙航空研究開発機構(JAXA)の大規模災害衛星画像解析WGの委員として、国内の大規模災害発生時に画像の解析、及び被害情報抽出を行うとともに、衛星画像の災害時での利活用に関する研究を行っている。具体的には、衛星で観測された地表面温度データを用いて、東北太平洋沖地震における津波浸水域の把握を行っている。環境分野では、放送大学の講座「環境の可視化」で、リモートセンシング及び地球環境の可視化に関する内容について、分担講師として講義を行っている。また自身の研究では、冬季に結氷する湖の解氷時期をリモートセンシングにより推定する研究に取り組んでおり、諏訪湖を対象に研究を始めている。				
現在、JAXA及びドイツ航空宇宙局(DLR)からALOS-2、及びTerraSAR-Xデータの提供を受けており、データの評価、及び付加価値プロダクトの開発を行っている。特に干渉処理より生成した数値標高モデル(DEM)の解析、及び精度評価を行っている。またJAXAの合成開口レーダ衛星の開発に関して、2020年に打ち上げを予定しているALOS-2の後継の衛星開発に関する利用検討の委員として、応用分野について助言を行っている。				
1) リュウウェン、山崎文雄、松岡昌志、野中崇志、笹川正、TerraSAR-X強度画像を用いた2011年東北地方太平洋沖地震における3次元地殻変動の検出、日本リモートセンシング学会誌、第34巻、第3号、pp.166-176、2014年7月。				
2) 野中崇志、塚原弘一、地形補正済みデータにおける幾何精度推定モデルのTerraSAR-Xデータへの適用、写真測量とリモートセンシング、第53巻、第6号、pp.242-249、2015年1月。				
3) 内田裕貴、青山定敬、朝香智仁、野中崇志、杉村俊郎、静止気象衛星による首都圏の熱環境について、土木学会論文集G(環境)、Vol. 71、No. 5、I_319-I_324、2015年9月。				
キーワード	リモートセンシング	環境計測	防災	合成開口レーダ

資 格	専任講師	氏 名	吉 野 悟
1. エネルギー物質の開発に関する研究			
固体ロケット推進薬の開発のため、アジド基を含有したポリウレタンの合成を試みた。ポリオール成分に合成したアジド基を有したポリオールとジフェニルメタンジイソシアネート、プロパンジオールによりポリウレタンを合成した。熱分析から 1.2 kJ g^{-1} の発熱を示す高分子が得られた。			
トリアゾール類を可燃剤としたガス発生剤の開発を目指した研究を行なっている。1,2,4-トリアゾール-3-オノ(TO)に5位にアミノ基を導入した5-アミントOおよび数種の金属錯体を合成し、熱分析により、TOと比べエネルギー発生特性の向上が確認された。			
2. 安全工学に関する研究			
イソシアン酸フェニルとアルコールの危険性の把握のため、デュワー瓶を用いて熱的特性および生成物の把握を行った。アルコールの炭素数が多くなるほど反応熱は大きくなり、分岐アルコールでは立体障害などから反応速度が減少することが明らかとなった。			
難燃剤ヘキサブロモクロドデカン(HBCD)は蓄積性が懸念され代替物が検討されている。火災時の酸化中毒による危険性を検討するため、HBCDおよびリン系難燃剤を含有したポリスチレンについて生成ガスを定量し、リン系難燃剤はHBCDよりCO生成濃度が小さいことがわかった。			
1) K. Sakamoto, S. Yoshino, et al., Optical and electrochemical properties of non-peripheral thioaryl-substituted subphthalocyanine as precursors for dye-sensitizer to develop photovoltaic cells, 5, 1037-1045 (2014)			
2) 吉野悟, 松本洋一, 小森谷友絵, 坂本恵一, デュワー瓶を用いたイソシアン酸フェニルの反応特性, 第48回安全工学研究発表会, 2015/12/04			
3) 吉野悟, 寒河江祐司, 小森谷友絵, 坂本恵一, アジド基を有するポリウレタンエラストマーの合成, 火薬学会2015年春季研究発表会, 2014/05/29			
キーワード	エネルギー物質	安全工学	危険性評価 熱測定

資 格	助 教	氏 名	亀 井 真之介
現在、取り組んでいる研究は、「新規無機蛍光体の合成と蛍光特性に関する研究」、「高機能性ケイ酸カルシウム水和物系材料の開発」、「結晶構造学による新規無機材料の開発」を並列的に研究している。新規無機蛍光体では、発光中心となる主な元素として希土類元素が挙げられるが、この使用量を低減させても高発光特性を示す新規無機蛍光体の合成について検討を行っている。具体的には、特異的な結晶構造を有する母体結晶(例えば、ドロマイド $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$)を選び希土類使用量の低減を図る新規蛍光体の合成や遷移金属元素を用いた希土類フリー蛍光体の合成について研究している。高機能性ケイ酸カルシウム水和物材料系では、セメント主水和物の一種である層状構造を有したトバモライト($\text{Ca}_5\text{Si}_6\text{O}_{16}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)の高付加価値化について検討を行っている。例えば、光触媒特性を示す二酸化チタン(TiO_2)を担持させることにより、大気及び水質浄化・抗菌効果を付加させた新規建築材料の開発について検討を行っている。また、このトバモライトに導電性を付与させる研究についても検討を行っている。結晶構造学による新規無機材料の開発では、フランスのLa Rochelle大学との共同研究で、ウレタイト構造系化合物の有用材料化について検討を行っている。また、近年では単一合成が困難な化合物に対して、低エネルギーで簡便に取り扱うことができる超音波照射合成についても積極的に研究を行っている。高純度で単一組成ドロマイドの超音波合成に成功をしている。			
1) 亀井真之介, 古川茂樹, “超音波照射を用いた無機材料の製造方法”, 日本大学 新技術説明会要旨集, 19-23 (2015).			
2) 亀井真之介, 石垣雅, 上松和義, 戸田健司, 佐藤峰夫, “Mg固溶リン酸塩蛍光体 $\text{LiSrPO}_4:\text{Eu}^{2+}$ の構造解析”, <i>SPring-8/SACLA利用研究成果集</i> , Volume3 No.2, 336-339 (2015).			
3) Shinnosuke KAMEI, Takashi IHARA, Takaaki OUCHI, Masami UZAWA and Osamu MACHINAGA, “A novel synthesis of phosphorus-substituted tobermorite with calcium silicate hydrate”, <i>Journal of the Ceramic Society of Japan</i> , 122, 664-667 (2014).			
キーワード	無機材料創成・合成プロセス	センサー・光機能材料	層状・層間化合物 機能性セラミックス材料

創生デザイン学科

教 授	竹 島 正 博	105
"	鳥居塚 崇	105
"	二 井 進	106
"	三 井 和 男	106
准 教 授	内 田 康 之	107
"	大 野 茂	107
"	田 中 遵	108
"	中 澤 公 伯	108
"	西 恒 一	109
専 任 講 師	遠 田 敦	109
"	山 家 哲 雄	110
助 教	木 下 哲 人	110
"	中 川 一 人	111
"	藤 井 愛	111
助 手	野 田 り さ	112

資 格	教 授	氏 名	竹 島 正 博
<p>すべての年代の人々に対応できるリモコンインターフェースに関する研究を行っている。本研究は、家電製品のインターフェースであるリモコンのインターフェースを使いややすくすることを目的としている。従来の家電製品は、インターフェースの使いやすさよりも、多機能性や高機能性に重点が置かれていたため、家電製品のインターフェースは急速なスピードで複雑になってきている。今後のコンピュータの家電製品への進出や情報のデジタル化にともない、家電製品のインターフェースをヒューマンインターフェースの観点からより使いやすくすることが重要であると考えられる。まずはヒューマンインターフェース分野での関連する研究を整理する。次に現状のリモコンで、人間にとてどの様な特性を考慮していることが、使いやすいリモコンを生むのかを調査する。その上で本当に使いやすいリモコンインターフェースはどのようにあるべきか検証する。最終的には、使いやすいコントローラについて検討・考察し、分かりやすい形で研究成果を提示することを考えている。本研究における客観的データによる検証は、高齢者や障害者を配慮したよりよい製品づくりのためにも必要不可欠であり、現在、社会における重要な問題となっている高齢者問題や福祉問題についても、これらを解決する一つの足がかりとして、間接的に貢献するものと考えている。</p>			
1) 内田康之, 荒井拓也, 竹島正博, 展開脚車輪を有する情報収集ロボットの機械設計デザイン学研究, 第60巻, 6号, PP.65 ~68(2014年 6月)			
2)			
3)			
キーワード ヒューマンインターフェース プロダクトデザイン			

資 格	教 授	氏 名	鳥居塚 崇
<p>人間工学、感性工学、心理学、人間中心性設計等の考え方を活かしながら、人間の特性に基づいたデザインの指針開発、UXデザイン、製品安全、リスクマネジメント等を中心とした研究を行っている。デザイン指針については「わかりやすさ」を中心とした直感型デザイン、「使って楽しい」「もっと使いたくなる」を中心としたユーザエクスペリエンスデザインに注力している。また海外との共同研究としては、イメージスキーマの考え方を活かした「もの」や「環境」のデザイン研究がある。ことばの中からメタファを抽出し、表出されたメタファの基となっているイメージに基づいて、インターフェースをはじめ様々なものをデザインしようというものである。この研究には、メタファやイメージスキーマの文化間比較(国際比較)も含まれる。イメージスキーマ理論に基づいた色彩評価も、海外との共同研究の大きな柱の1つである。またイメージの表象についてはメタファだけでなくオノマトペにも着目し、オノマトペを通じた「もの」や「環境」等の特性化も行っている。最近はゼスチュアも含めた身体性(embodiment)にも着目し、身体性とメタファとの関係を活かしたデザインの可能性についても検討している。研究の基本スタンスは人間の自然な認知・思考・行動に基づくもの・環境・仕組み等のデザインなので、安全研究も研究の大きな柱の1つである。近年は、レジリエンスエンジニアリングの考え方を用いて安全マネジメント(安全の仕組みデザイン)の方法について検討している。</p>			
1) 中川一人, 鳥居塚崇:3Dモデリングを通じた2次元図面作成における基礎製図教育の効果に関する検討, ヒューマンファクターズ, Vol. 20, No. 2, pp63-70, 2016			
2) Diana Löffler, Lennart Arlt, Takashi Toriiuzuka, Robert Tscharn, Jörn Hurtienne: Substituting Color for Haptic Attributes in Conceptual Metaphors for Tangible Interaction Design, TEI '16: Tenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction, pp118-125, 2016			
3) Diana Löffler, Wolfgang Paier, Takashi Toriiuzuka, Mio Ikeda, Jörn Hurtienne: Augmented Happiness: Simple Color Changes Influence Users' Conceptual Choices, Human-Computer Interaction, Part IV, LNCS 9299, pp248-255, 2015			
キーワード ヒューマンインターフェース・インターラクション 社会システム工学・安全システム 認知科学・感性情報学 生活科学			

資 格	教 授	氏 名	二 井 進
1) スペースデザイン作品の実施と検証			
「空間と場所」において、これまでの没場所性の作品設置の状況から場所の持つイメージ、アイディエンティティを失うことのないコンテンポラリー・アートの制作、発表(美術展覧会等への出品、発表)。			
2) 五感を通して感じる「皮膚感覚」。ここから造形するという行為、創造するという行為が生まれ、ものを作り、道具を作り、時代、地域、文化を通し様々な形で表現されてきた「かたち」。この「かたち」ということについて考察していく。			
3) 地域風土と文化芸術活動について			
場所の意識は地域の生活の基盤の一部として地域特性を失うこともなく受け継がれてきている。地域の文化芸術活動は時代とともに変化しつつ時の流れの中で安定・維持され、その時代の社会の中に組み込まれ、形作られてきたと考える。これは過去の形象の伝承ではなく、持続する形(型)の連続体と考えることができる。			
没場所性を感じる現代に於いて場所の持つ意味を考察することはこれからのデザインを考える上で必要と感じる。			
1) 二井進:作品名「回帰」会員発表作品、第79回新制作展(新制作協会)、国立新美術館、第79回新制作展図録p.108、p.210、2015年9月16日			
2) 二井進:作品名「乱舞」会員発表作品、第78回新制作展(新制作協会)、国立新美術館、第78回新制作展図録p.106、p.214、2014年9月17日			
3)			
キーワード	造形	スペースデザイン	美術

資 格	教 授	氏 名	三 井 和 男
1) 自己組織化による構造形態の解析と創生をテーマとして研究を行っている。数理計画法を用いた合理的な構造物の形状最適化問題の解法は多く存在する。ラチスシェルの構造設計において、ひずみエネルギーの最小化と部材長の一様化を最適化問題として定式、構造物の形状最適化を行う研究などが例として挙げられる。しかし、数理計画法では設計問題の定式化に伴う設計変数の増加によって計算量が増加することにより解析が困難になる場合がある。そこで本研究では、設計変数が増加しても単純な計算方法により形状最適化問題を解析できる自己組織化アルゴリズムを提案した。			
2) 指のスライドとその軌跡を用い、片手親指特性に則りボタン入力に頼らない円形で滑らかな盤型の文字入力インターフェースを提案した。片手の親指で操作することを前提とし日本語入力インターフェースとして十分な機能をもたせ操作数を減少した。			
3) マーケティング戦略におけるペルソナデザインの自動化を新しいテーマとして研究を行っている。マーケティングにおけるペルソナは、「企業が提供する製品・サービスのもっとも重要で象徴的なユーザー・モデル」の意味で使われる。年齢・性別などの定量的なデータだけではなく、その人の生き立ちから現在までの様子、人生のゴール、ライフスタイル、消費行動や情報収集行動などの定性的データを含めて、あたかも実在するかのような人物像をつくるものである。			
1) 島田英里子、三井和男:最大断面を考慮した発見的最適化アルゴリズムによるブレースの配置と断面設計、日本建築学会、情報・システム・利用・技術論文集、vol.38、pp.171-174(2015.9.10)			
2) 中島悠介、鳥居塚崇、三井和男:親指だけで操作するタッチスクリーン用円盤型文字入力インターフェース、ヒューマンインターフェース学会、ヒューマンインターフェースシンポジウム2015、pp.15-18(2015.9)			
3) 別宮玲、三井和男:ペルソナマーケティングのための語群生成アルゴリズムの構築、日本ビジネス・マネジメント学会、BM研究第11号(2015.1)			
キーワード	数値シミュレーション	数理情報学	最適化理論 インタフェース

資 格	准 教 授	氏 名	内 田 康 之
(1)震災等の危険な現場では、被災した人々を安全に救出するために、迅速な状況把握が必要であり、危険をかえりみず救助隊員は現場に突入していく。これら隊員が常に携行し一步先の安全確認に使用でき、彼らの生命の安全を確保しながらの安全な侵入経路の探索、危険物や被災者等の捜索を可能とする救助具が望まれている。そこで、我々はロボット技術を活用することで可能とするため、不整地上での機動性の高い情報収集ロボットを開発している。			
(2)アニメーリズムとは近年注目されている地域振興を目的としたビジネスモデルである。コンテンツと旅行を結ぶことにより、潜在需要を呼び起こし地域活性化につなげることができると言われている。そしてコンテンツは、人と人の間、あるいは人とある対象の間で共有され、感情的な繋がりを生むことが実証されている。感情的な繋がりを創る事に成功している地域は地域活性化に成功している。そこで、日本が世界に誇れる魅力的なコンテンツを活かした地域振興を考えたコミュニケーションデザインについて研究している。			
(3)災害時に、大きな問題となるのは食料・水・トイレの確保である。上下水道、電気等がストップした状況においては、使用できるトイレの数が不足し、被災者たちは排泄行為を控えるしかなく、結果的に、食料や水の摂取を控えることにつながり、脱水症状、栄養失調、エコノミー症候群などになり、震災関連死に至る方が多い。この問題を解決するために、避難所の支援物資の段ボール箱を活用し、簡単に作れるトイレについて、試作や社会実験を行っている。			
1)内田：“問題解決力を身につける創造教育の実践”，日本工学教育協会誌，Vol.63, No.2, pp.40-46, 2015.3.20			
2)			
3)			
キーワード	ロボット工学	インターフェイス	デザイン

資 格	准 教 授	氏 名	大 野 茂
原子力発電に代えて、自然エネルギーの有効利用として太陽光発電、風力発電など再生可能エネルギーが注目されている。しかしこれら自然エネルギーを利用する場合、設備に使用される金属材料、高分子材料は自然環境により様々な腐食、劣化を生じる。とくに構造材料として加工性、軽量、高強度により多く用いられる熱硬化性プラスチック材料および熱可塑性プラスチック材料については太陽光、紫外線による劣化が問題となっている。さらに期待される耐用年数も経済性を考慮すると数十年、あるいはそれ以上の寿命設計が前提となる。このため人工的に作成した各種腐食環境下における材料の腐食・劣化挙動について非破壊により評価する方法を検討している。平行して実際の自然環境下で暴露試験を実施し、促進劣化試験による試験結果との相関性についても検討を進めている。稼働中の設備についても非破壊検査により劣化の程度を評価・把握し余寿命の予測やメンテナンスの指標となるシステムの確立を目指す。			
1)松尾、酒井、三友、大野、久保内、硫酸環境におけるアミン硬化エポキシ樹脂のゼオライト充填による劣化抑制効果、第35回防錆防食技術発表大会講演予稿集p.53(9jul.2015)			
2)			
3)			
キーワード	表界面工学	複合材料	環境劣化 寿命予測

資 格	准 教 授	氏 名	田 中 遵
<p><u>1. 子供の視点から見たデザイン(玩具,遊具,環具)</u>:大人が子どもに与えようとするモノと,子どもが必要とするモノには相違がある。子供にとって必要なモノのデザイン(ものづくり)を子供の視点を通して行っている。</p> <p><u>2. 造形作品の創作手法および技術的研究</u>:造形作品を考えるにあたり,材料の特性や設置環境の特徴を生かし実験的作品を制作する。また,これらの作品は毎年,新制作協会主催 新制作展 スペースデザイン部にて会員として出展発表を行っている。</p> <p><u>3. 視覚表示計画(サインデザイン)のありかた</u>:公共空間には,様々な移動用表示サインや商業目的の広告サインが混在して見にくい(醜い)状況を呈している。景観,標識,廣告,看板,ポスター,グラフィックデザインをキーワードとして新しい提案に向けた研究を行っている。</p> <p><u>4. 環境デザインのありかた</u>:広場,ポケットパーク,遊歩道,ストリートファニチャー,インテリアデザインなどを通して環境デザインの研究を行っている。</p> <p><u>5. 芸術文化の意味と役割</u>:芸術的要素(祭り,パブリックアート,野外彫刻等)を国内外において調査し,それらが果たしている役割(地域活性化,空間のリサイクル等)の研究を行っている。</p>			
1)藤野啓・田中遵・他製作参加者43名:作品名「ぶんしんのじゅつ!!」,TOKYO DESIGN WEEK 2015(学校作品展部門セミグランプリ受賞・プレゼンテーション部門2位受賞),於 明治神宮外苑絵画館前,図録p.342, 2015年10月24日			
2)田中遵:作品名「It's true of the Twelve.」会員出展,新制作協会「第79回新制作展」,於 国立新美術館,図録p.102, 2015年9月16日			
3)田中遵:作品名「the world in the twelve -2」,公益財団法人東京都歴史文化財団「公募団体ベストセレクション美術2015」,於 東京都美術館,図録p.111, 2015年5月4日			
キーワード	芸術	デザイン論	工業デザイン
遊び			

資 格	准 教 授	氏 名	中 澤 公 伯
<p>・BIM(Building Information Modeling)を活用した空間デザイン手法に関する研究 近年我が国の建設業界において徐々に導入が進んでいるBIM(Building Information Modeling)を用いて,風況や日照等の都市環境に配慮しやパラメトリックデザイン手法や,既存建築物の用途転換:コンバージョン等のFM的な視点からみた空間デザイン手法の検討を行っている。また,国や地方自治体によって豊富な地理空間情報の活用が期待できる地理情報システムとBIMとの連携手法の確立も研究課題としている。</p> <p>・イノベーション型産業の現状と創生に関する研究 イノベーション型産業の創生と集積を目指して,全国の自治体は競って施策を講じているほか,民間でもイノベーションの誘発を目的としたコミュニティー施設の立地等がみられ始めている。21世紀型のイノベーション型産業の集積は,様々な企業の従業員による一定の空間内での情報交換,コミュニティー形成が必須であるとされており,学術的にも興味深い研究対象である。21世紀型のイノベーション型産業の集積,産業クラスターの形成を目指すという視点から,産業立地と就業者のコミュニティー形成の関係に焦点を当て,創造型産業の集積が進むイタリア,ボローニャ大学建築学部の協力を得ながら研究を展開している。</p>			
1)古橋秀夫・宮崎隆昌・宮原俊介・中澤公伯・齋藤伊智朗・伊藤隼也:ファシリティ・マネジメントに基づく建築生産プロセスの研究,環境の管理, No.79, pp.19-33, 2016.3			
2)山崎翼・中澤公伯:BIMとGISを活用したパラメトリックな都市空間デザインに関する研究, 第38回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, CD-ROM, 2015.12			
3)藤澤範好・中澤公伯:BIMとGISの連携による日照シミュレーション手法の検討と都市景観デザインへの応用に関する研究, 日本建築学会技術報告集, 21(47), pp.355-360, 2015.2			
キーワード	BIM	GIS	空間デザイン
イノベーション			

資 格	准 教 授	氏 名	西 恭 一	
<p>・歯科矯正で一般的に用いられているステンレス製ブラケットは、プラスチック製やセラミック製と比べ、耐久性や機能および価格において優っているが、審美性に欠けている。そこで日本大学歯学部と共同で、ステンレス製かつ目立ちにくく、コスト的には一般的なステンレス製とプラスチック製の間をターゲットとしたコスメティックブラケットの研究・開発を行っている。</p> <p>さらに、ブラケット間を結ぶ新型ワイヤーが与える矯正力や偶力を求めるため、上下顎を含む歯列CADモデルを構築し、大規模FEAを実施している。</p> <p>・クレー射撃における銃、装弾、射手の挙動を調べ、射撃場を含むCGで再現した3Dシミュレータの開発を行っているが、これをOculusに対応させ、視覚的によりリアルなVRシステムの構築を行っている。さらに、研究より得た成果を元に公式選手のコーチングも行っている。</p> <p>・現在ホームページのレスポンシブWebデザインが進んでいるが、複数の専門知識を必要とするため、容易に構築でき、さらに、閲覧する端末でストレス無く効果を發揮できるライブラリの制作を行っている。</p> <p>・今後益々外国人観光客が増えることが見込まれ、観光地の渋滞も考えられるが、マルチエージェントを適用した通行流シミュレータを構築し、動線の最適化の提案を行っている。</p>				
1) Yasukazu Nishi, Yoshiki Ishiwata, Akira Nakajima, Kazuyoshi Hoshino, Mamoru Murata and Noriyoshi Shimizu, "Development of Cosmetic Orthodontic Bracket and Bracket Cover", International Association for Computational Mechanics, WCCM XI, (Jul.20,2014)				
2)				
3)				
キーワード	計算力学	歯科矯正学	医用画像	スポーツ科学コーチング

資 格	専任講師	氏 名	遠 田 敦
<p>・オープンソースハードウェアを活用した住環境モニタリングシステムの研究開発</p> <p>Arduinoに代表されるオープンソースハードウェアを活用し、住空間内外の温熱環境や人間の動作・行動をモニタリングするためのワイヤレスセンサーネットワークシステムを構築するとともに、得られたデータから生活習慣の特徴抽出や予測を実現する手法について研究を行う。</p> <p>・個別配信型避難安全システムの開発</p> <p>超高層建築物からの避難では、全館一斉避難よりも罹災リスクの高いフロアの在館者から順次避難させる方が安全かつ迅速に避難完了できる可能性が高い。これを実現するための災害情報伝達システムなどを構築することを目的とした研究を行う。【平成28～30年度：基盤研究C（代表）】</p> <p>・没入型仮想環境（IVE）を用いた距離感および体積感トレーニングツールの開発</p> <p>HMDに代表されるIVEシステムを用いて、人間の知覚特性の解明や種々のトレーニングツールに活用することを目的とした研究である。平成27年度は体積感および距離感に関するトレーニングを目的としたツールの開発に着手した。【平成28～31年度：若手B（協力者）】</p> <p>・主体的快適性に関する基礎的研究</p> <p>環境調整行動への主体的な関与が快適性の許容範囲を拡大し、省エネルギーにどの程度貢献するかを検証することを目的として研究を行う。【平成27～28年度：住総研研究助成（代表）】</p>			
1) 吉岡陽介、遠田敦ほか：「壁面移動ロボットがもたらす視覚的な妨害刺激がタスクパフォーマンスに及ぼす影響」、『日本建築学会計画系論文集』、日本建築学会、79(700), 1301-1307, 2014-06			
2) 遠田敦ほか：「主体的快適性に関する基礎的研究 ローコストワイヤレスセンサーネットワークを用いた主体的環境調整行動の観測と推定」、『情報システム・技術・利用・シンポジウム』、日本建築学会、269-272, 2015-12-10			
3) 遠田敦ほか：「没入型仮想環境における体積感と表示視野角との関係 その1 表示視野角と調整誤差との関係」、『日本建築学会学術講演梗概集』、日本建築学会、615-616, 2015-9-4			
キーワード	建築情報システム	建築人間工学	火災安全工学

資 格	専任講師	氏 名	山 家 哲 雄	
1. 創造研究活動				
経済産業省「クールジャパン戦略/日本文化産業戦略」に基づき、日本の伝統文化である「書」をテーマとするインテリアライト「作品名“書あかり”」を創作し、論文に取り纏め、国際照明会議で発表し、「研究奨励賞」を受賞した。他に、「影絵あかり」「チョコレートアート」「マカロンアート」「自動車フェイシアデザイン」に関する諸論文も発表し、同じく「研究奨励賞」を受賞した。				
2. 学術研究活動				
日本大学大学院生産工学研究科電気電子工学専攻との協同研究に係わり、光彫刻で描いた幾何学模様に固有情報を付与、情報端末を介して復号するアルゴリズムならびにシステムを考案し、フォトフレームに応用した。同研究成果は、論文に取り纏め、電気・情報関係学会で発表した。				
3. 作品活動				
北海道川上郡弟子屈町川湯温泉で催される冬季限定イベント「雪あかりの街 川湯温泉」に係わり、「千の雪あかり 2016」の照明デザイン監修を行った。阿寒国立公園「川湯園地」内に、一千個のスノーランタンが灯り、ゆらぐキャンドルのあかりが幻想的な世界を創造する。その非日常的な美しさが評価され、北海道冬季イルミネーション・ランキングにおいて「第5位」を獲得した。この功績により、(一社)摩周湖観光協会長より、「感謝状」が贈呈(2016.03.09)された。				
1) Tetsuo YAMAYA, et al., Study and Creation on Light Objet “Sho Akari”, Proceedings of the 8th Lighting Conference of China, Japan and Korea, P-26 (2015.08.20-21)				
2) 山家哲雄、他、幾何学模様の光彫刻により固有情報を付与できるフォトフレームの開発に関する研究、平成27年度電気・情報関係学会北海道支部連合大会、照明部門p.46(2015.11.07-08)				
3) 山家哲雄、照明デザイン監修 作品「雪あかりの街 川湯温泉“千の雪あかり2016”」、(一社)摩周湖観光協会および北海道川上郡弟子屈町川湯温泉(2016.02.02~22)				
キーワード	照明デザイン	照明器具デザイン	景観照明デザイン	昼光照明デザイン

資 格	助 教	氏 名	木 下 哲 人	
1) パブリックスペースと造形活動における研究				
①公共施設におけるモニュメントの可能性やデザインを探る				
2) 鉄の熱間加工による鍛造加工方法の開発と技術の習得及びデザイン				
3) 店舗における什器のデザインと機能性と制作について				
4) ワークショップにおける市民参加型表現活動の研究				
①参加型ワークショップによる地域活性化について				
②ワークショップによる金属廃材の有効活用方法をデザインする				
③「その場」に必要なデザインと制作物について				
5) 3Dスキャナーを使って得た自然物の3Dデータに対して、RhinocerosとGrasshopperを使って構築したアルゴリズムを適用し、実際に野外設置にも耐えられるモニュメントを伝統技法等を用いながら作成するという一連の過程の研究				
1) 木下哲人、武重大樹、スペースデザインにおける実践的授業の報告、第62回日本デザイン学会春季研究発表大会、CD-ROM PD2-18、2015年6月12日				
2) 和久田里咲、木下哲人、鈴木希日良、企業連携を通じた商品デザインの活動報告、第62回日本デザイン学会春季研究発表大会、CD-ROM D9-01、2015年6月14日				
3) 木下哲人:作品名「ADAMAS」一般発表作品、第53回日本現代工芸展 新人賞受賞、東京都美術館、第53回日本現代工芸展図録、図番60、2014年4月18日				
キーワード	芸術	モニュメント	金属工芸技法	ワークショップ

資 格	助 教	氏 名	中 川 一 人
現在の研究テーマとしては、最近加工技術に関する研究と材料の利用拡大に関する研究の2つのテーマで進めている。最新の加工技術として、金属性3Dプリンタに着目し、製品の特性について研究を行っている。この研究では同一の材料において従来の加工法と3Dプリンタ製品の特性を調べることにより、利用する際の問題点および生産技術への応用について検討している。また、材料の利用拡大として、マグネシウム合金の塑性加工、竹を用いた複合材料の開発などを行っている。			
企業との共同研究して、マグネシウム合金パイプのベンディング加工に関する研究およびタイル仕上げ他乾式取り付け施工法についての研究を行っている。			
マグネシウム合金パイプのベンディング加工では、NCベンディングによるマグネシウム合金パイプの複合Rおよび大R曲げ加工技術の開発を目的とし、ドローベンデンディングによるマグネシウム合金パイプの曲げ加工特性について調べ、90度曲げまでは健全な製品を得ることができた。今後はさらに薄肉(肉厚1mm以下)パイプの曲げについて検討し、新たなパイプベンダーの開発を行う。			
仕上げ他乾式取り付け施工法では、タイルを施工する際に用いるステンレス製のジグの設計および開発を行っている。現在、30階建マンションの外壁へのタイルの利用を想定し、ジグに加わる荷重および地震などを想定した強度設計が終了し、実験用モデルの施工を行っている。このモデルを用いて振動実験、高温や直射日光による影響などの試験を行う。			
1) 中川一人、鳥居塚崇、3Dモデリングを通じた2次元図面作成における基礎製図教育の効果に関する検討、ヒューマンファクターズ、Vol.20、No.20、pp63~70、2016年2月			
2) 中川一人、斎藤大樹、星野和義、AZ31パイプの回転引き曲げ加工に関する研究、第48回 学術講演会、2015年12月			
3) 中川一人、斎藤大樹、星野和義、AZ31 合金及びAZ91 合金パイプのベンディング加工に関する研究、2015年度日本機械学会年次大会、2015年9月			
キーワード	材料学	図学	鋳造工学
設計工学			

資 格	助 教	氏 名	藤 井 愛
道路交通、産業現場、医療現場などの様々な分野でヒューマンエラーにより発生する事故の防止を目指して、人間工学的および心理学的アプローチにより研究を行っている。最近2年間は科学研究費補助金(研究活動スタート支援・若手B)を受けながら、主に道路交通の分野で研究を進めている。主な研究テーマは下記の通りである。			
<u>1. 道路利用時の不安全行動の生起メカニズムに関する研究</u>			
同じ人であっても交通参加の立場(自動車運転時、自転車運転時、歩行時)によってどのように交通行動や安全意識が異なるのか、自分の交通行動をどの程度適切にメタ認知できているのかという観点から、不安全行動の生起メカニズムの解明を目指している。			
<u>2. ドライブレコーダ映像を用いた運転評価に関する研究</u>			
教習所教官の協力を得て、ドライブレコーダ映像によってどの程度ドライバーの運転行動の評価や安全態度の推定が可能か検討している。また教官が運転行動を評価する過程を明らかにするために、助手席同乗時の補助ブレーキの構えや注視行動の計測を行っている。			
<u>3. ハザード知覚訓練ツールの開発</u>			
タブレット端末、専用ソフトウェア、事故映像を組み合わせたハザード知覚訓練ツールを開発し、ドライバーの交通場面に対する注視行動や運転行動が改善するか効果検証を行っている。			
1) 中村愛・島崎敢・石田敏郎、ドライブレコーダ映像を用いた運転行動の評価と安全態度の検討、交通科学、45(1), 12-20, 2014.			
2) 中村愛・島崎敢・伊藤輔・石田敏郎、同一運転者の自転車および自動車利用時の一時停止交差点通過行動の違い、人間工学、351-357, 2015.			
3) 島崎敢・伊藤輔・中村愛・三品誠・石田敏郎、現実の交通映像にコンピュータ・グラフィックを合成して作成した擬似的なヒヤリ・ハット映像によるハザード知覚訓練の効果、人間工学、52(1), 49-58, 2016.			
キーワード	人間工学	認知心理学	ヒューマンインターフェース
			ヒューマンファクターズ

資 格	助 手	氏 名	野 田 り さ	
超高齢社会(高齢化率:65歳以上の高齢者数が全人口の21%以上)を迎える少子高齢化の流れが今後も進行することが予想される我が国において、相互補完・相互扶助の社会システムを保ちながら、年齢や障がいの有無に関わらず可能な限り多くの人が暮らすことが出来る社会の実現を理想とするノーマライゼーションの理念は、今後の持続的な環(境・情)況づくり・まちづくりにおいて、より重要であると考える。本研究では、「生活空間におけるノーマライゼーションの理念に基づいた持続的な環(境・情)況づくり・まちづくりに関する研究」をテーマとし、主に商店街を対象として、ユニバーサルデザインやバリアフリーデザインに関する調査・研究を行っている。				
時間の流れの中で、人・活動・空間の相互に浸透し合う関係性について明らかにすると共に、建築計画や都市計画に通じる計画基礎として、使う側の意識(利用者意識)並びに使われる側の意識(運営者意識)両面から現状把握を行うと共に、建物(内部空間)の側面並びに街路(外部空間)の側面から問題点や課題を抽出することで、可能な限り多くの人が利用することが可能な環(境・情)況づくり向けた方向性を明らかにしている。				
また、本研究で得た基礎的知見を基に、持続的なまちづくりを目指す上で実現可能な方策を様々な設計競技において発表している。				
1)野田りさ、川岸梅和:商店街におけるバリアの実態に関する研究(その3)(異なる既存の商店街の比較からみた考察), 日本建築学会大会学術講演梗概集(近畿), pp.533~534, 2014年9月				
2)野田りさ、川岸梅和、高橋 雄佑:商店街におけるバリアの実態に関する研究(その4)(異なる商店街における運営者意識について), 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.681~682, 2015年9月				
3)野田りさ、川岸梅和:運営者意識からみた商店街の現状並びに課題について 商店街におけるバリアに関する研究 その2, 日本建築学会計画系論文集, 第80巻, 第717号, pp.2513~2522, 2015.11				
キーワード	生活空間デザイン	ノーマライゼーション	持続的まちづくり	ユニバーサルデザイン

教養・基礎科学系

教 授	阿 部 治	・	・	・	・	・	・	1 1 5
"	内 堀 朝 子	・	・	・	・	・	・	1 1 5
"	大 熊 康 典	・	・	・	・	・	・	1 1 6
"	大 坂 直 樹	・	・	・	・	・	・	1 1 6
"	木 内 徹	・	・	・	・	・	・	1 1 7
"	清 水 明 美	・	・	・	・	・	・	1 1 7
"	中 条 清 美	・	・	・	・	・	・	1 1 8
"	永 井 敦 美	・	・	・	・	・	・	1 1 8
"	藤 田 育 昭	・	・	・	・	・	・	1 1 9
"	南 澤 宏 明	・	・	・	・	・	・	1 1 9
"	山 形 治 江	・	・	・	・	・	・	1 2 0
"	横 田 賢 司	・	・	・	・	・	・	1 2 0
准 教 授	井 上 隆 勝	・	・	・	・	・	・	1 2 1
"	片 山 光 德	・	・	・	・	・	・	1 2 1
"	菊 地 俊 紀	・	・	・	・	・	・	1 2 2
"	北 島 雄 一 郎	・	・	・	・	・	・	1 2 2
"	小 谷 幸	・	・	・	・	・	・	1 2 3
"	小 林 奈 央 樹	・	・	・	・	・	・	1 2 3
"	塩 見 昌 司	・	・	・	・	・	・	1 2 4
"	姫 本 宣 朗	・	・	・	・	・	・	1 2 4
"	平 塚 博	・	・	・	・	・	・	1 2 5
"	福 間 田 隆	・	・	・	・	・	・	1 2 5
"	間 松 潤	・	・	・	・	・	・	1 2 6
"	松 本 真 和	・	・	・	・	・	・	1 2 6
"	三 角 尚 治	・	・	・	・	・	・	1 2 7
"	三 木 久 美 子	・	・	・	・	・	・	1 2 7
"	三 山 一 三 男	・	・	・	・	・	・	1 2 8
"	山 川 龍 治	・	・	・	・	・	・	1 2 8
"	山 岸 昌 治	・	・	・	・	・	・	1 2 9
"	山 城 亘 克	・	・	・	・	・	・	1 2 9
"	吉 田 望	・	・	・	・	・	・	1 3 0
専 任 講 師	渡 朝 紘 充	・	・	・	・	・	・	1 3 0
"	新 井 健 一	・	・	・	・	・	・	1 3 1
"	岩 館 雅 子	・	・	・	・	・	・	1 3 1
"	大 渕 崇 人	・	・	・	・	・	・	1 3 2
"	佐 藤 彦	・	・	・	・	・	・	1 3 2
"	高 澤 弘 明	・	・	・	・	・	・	1 3 3
"	高 寄 正 樹	・	・	・	・	・	・	1 3 3
助 教	大 島 佐 知 子	・	・	・	・	・	・	1 3 4
"	ミ シ エ ル ・ ジ ョ ン ソン	・	・	・	・	・	・	1 3 4
"	濱 田 彰	・	・	・	・	・	・	1 3 5
"	町 田 祐 一	・	・	・	・	・	・	1 3 5
助 手	森 健 太 郎	・	・	・	・	・	・	1 3 6
"	山 崎 紘 史	・	・	・	・	・	・	1 3 6

資 格	教 授	氏 名	阿 部 治
<p>厚膜抵抗体材料として、酸化ルテニウムと硼珪酸亜鉛ガラスを、るつぼ中で高温焼成し、微粉末化したものを用いることにより、厚膜抵抗体の超微細化に成功した。従来では、使用するガラス粉末の粒度分布がブロードなために、抗体を小型化した場合に抵抗値のばらつきが多く、トリミングが必要であった。また、粒度分布を狭くするための分級操作を行うとコストが極端に高くなつた。酸化ルテニウム厚膜抵抗体中の酸化ルテニウム濃度が少ない場合、酸化ルテニウムの相互接触による電気伝導はおこらず、ガラス粒子の表面付近にルテニウムが拡散することによって半導体的な性質を持つ低抵抗の領域が生成されることが知られている。この低抵抗な領域に着目し、導電成分として抵抗ペーストの作製に使用することにより、ガラス粉末の形状による依存性がなくなることから、厚膜抵抗体の超微細化が可能になる。さらに、酸化ルテニウムとガラスの濡れ性も改善されるため、使用可能なガラスの制限が緩和され、鉛やカドミウムなどの成分を含まないガラスを使用することも可能になることをみいだした。</p> <p>現在、廃棄している熱エネルギーを電気的エネルギーに変換する素子を、厚膜技術を用いて作製するための研究を行つてゐる。</p>			
1)			
2)			
3)			
キーワード	環境材料・リサイクル	電子・電気材料工学	無機材料・物性

資 格	教 授	氏 名	内 堀 朝 子
<p>現在、主に以下のテーマについて研究が進行中である。生成文法に基づく日本手話の統語論に関する研究を2012年より引き続き行つてゐるが、特にWH構文に注目し、先行研究では詳しく扱われていない、文全体には非手指動作が広がらないタイプのWH構文を取り上げて、観察・研究を進めている。2014年度より科研費基盤(C)「日本手話におけるWH疑問文の統語研究」を受領しており、さらに研究を進める。</p> <p>さらに、科研費基盤(B)分担金「手話言語の文法における「非手指的要素」の意味的・統語的性質の研究」(研究代表者慶應義塾大学松岡和美教授)を受領し、特に手話における手指以外の部位(頭、肩、上半身、顔、目、眉、口など)の動き・状態によって表示される統語要素についても観察・研究を行つてゐるところである。</p> <p>また2014年度から2015年度まで通算5回にわたつて「ろう者と聴者が協働する手話言語学ワークショップ」において、日本手話母語話者の方から言語学的手法に基づいて様々な統語現象に関係するデータをご提供いただくことを試みた。これまでに、日本手話における色々な否定表現、時間、特に完了を表わす表現、「～の」といった所有を含む名詞表現、名詞の省略表現、受身を中心とする一致現象などについて、母語話者の方々による発話から言語学的に意味のあるデータを抽出している。</p>			
1)馬場博史、前川和美、今西祐介、川崎典子、内堀朝子ほか3名、「日本手話の一致現象」、2015年度第二回「ろう者と聴者が協働する手話言語学ワークショップ」、2016.3.12.			
2)馬場博史、知久博和、藏藤健雄、今西祐介、内堀朝子ほか3名、「日本手話の名詞省略現象」、2015年度第一回「ろう者と聴者が協働する手話言語学ワークショップ」、2015.12.19.			
3)原大介、小林ゆきの、内堀朝子、「日本手話の文末指さしに関する一考察—aboutness topicを含む文における文末指さしを中心に」、日本手話学会第40回大会、2014.11.2.			
キーワード	生成文法	統語論	日本手話

資 格	教 授	氏 名	大 熊 康 典
現在、放電現象に関する研究と、電場測定に関する研究を行っている。			
放電現象に関する研究のテーマは、「レーザープレイクダウンを用いた長距離放電形成に関する最適化」である。レンズで集光したレーザーを気体に照射することで気体をプラズマ化させる手法を用いて、火花放電を発生させるための電極間の任意の位置でプラズマを生成し、パッシェン則に依存しない電極間距離の長い火花放電を可能とする手法を開発することを目的としている。この研究は、平成27年度の核融合科学研究所一般共同研究に応募して採択され、平成28年度も継続研究として採択された。現在は、プラズマ化した気体の特性を調べるための実験を行っている。			
電場測定に関する研究のテーマは、「キャパシティブセンサによる移動物体の速度測定」である。静電誘導法を測定原理とする、簡便であるがやや複雑な電場測定にも対応できる電場センサを製作し、誘電体の分極と外部電場強度の関係や、誘電体境界面での電束密度の連続性を計測する手法をこれまでの研究で確立したことを受け、この電場センサを改良してキャパシティブセンサとし、物体(導体)の運動を簡易的に計測できる手法を確立することを目的としている。現在は、キャパシタの両電極を円環状に向かい合わせて配置し、層状に導体円板を重ねた落体をこの円環の中を通過させ、落下時の個々の導体円板の通過に伴う電気容量の変化から導体円板の通過時間を求めて落体の速度を測定する実験を行っている。			
1) Y.Nogi, M.Watanabe, K.Suzuki and Y.Ohkuma, "Method of measuring dielectric constant using an oscilloscope", American Journal of Physics, Vol.83, No.9, pp.782-786, 2015.			
2)			
3)			
キーワード	火花放電	プラズマ	電場測定
キーワード	静電誘導		

資 格	教 授	氏 名	大 坂 直 樹
テーマ1			
樹脂と金属の接着剤に含まれる成分分子について、分子の金属への吸着を阻害する要因についての研究に着手し、基礎データの収集と、様々な条件設定を決める実験を行っている。			
実験の概略としては、金属の清浄表面として金属板に真空蒸着した金属表面を用い、溶液中の目的分子が自己組織化的に単分子層を形成する過程について、赤外反射吸収法を用いて調べている。混在させる分子や溶媒となる液体の違いによる吸着様式への影響を明らかにする。			
テーマ2			
ポリウレタンフォームに対し特別な処理と行うことで、水中の特定の金属イオンを吸着することがわかっている。その吸着機構の解明と、モデル化を検討している。			
実際には処理条件の時間や濃度変化による分子構造の変化、また金属イオンの吸着量による分子構造へ与える影響を、赤外透過法、あるいは赤外拡散反射法を用いて明らかとする。現在は諸条件の設定を検討している段階であり、28年度より本格的な実験を開始する予定である。			
1) 大坂直樹、石塚芽具美、「トリチオシアヌル酸の吸着を阻害する異分子の影響」、第48回(平成27年度)日本大学生産工学部学術講演会、2015年12月5日			
2) 石塚芽具美、大坂直樹、「トリチオシアヌル酸の銀表面への吸着を阻害する異分子の影響について」、日本化学会第96春季年会(2016)、2016年3月27日			
3)			
キーワード	物理化学	表面化学	
キーワード			

資 格	教 授	氏 名	木 内 徹
<p>(1)平成23[2011]年以降現在(2016)まで、アメリカの研究紀要<i>Journal of Ethnic American Literature</i>のEditorial Advisory Boardに就任し、同誌への投稿論文の査読委員を務めている。</p> <p>(2)次の各シンポジュームにて口頭発表ならびに司会を、アメリカ、中国、台湾の各国で下記の通り行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. "The Transnational Vision in Richard Wright's Haiku," the international Conference, "Literature and Transnational Studies," Hunan University of Science and Technology, Xiangtan, China, May 29, 2015 b. "Yone Noguchi, an Inventor of English-Language Haiku," Re-visioning Activism: The Fourth International Conference on Asian British and Asian American Literatures, Institute of European and American Studies, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, December 18-19, 2015 c. Special Session leader, "Haiku and Other Arts," at the Modern Language Association of America, in Austin, Texas, January 7, 2016 <p>(3)日本学術会議登録学会「黒人研究の会」代表を2015年7月より勤めている。</p>			
1) Kiuchi, Toru, and Yoshinobu Hakutani. <i>Richard Wright: A Documented Chronology, 1908-1960</i> . Jefferson, NC: McFarland, 2014. 442 pp. Published on July 1, 2014.			
2) 木内徹・森あおい・西本あづさ共訳(ヴァレリー・スミス著),『トニ・モリソン—寓意と想像の文学』(2015[平成27]年10月,彩流社), 218+34pp.			
3) Kiuchi, Toru. "African American Aesthetic Tradition in Lenard D. Moore's Haiku," <i>African American Haiku: Cultural Visions</i> . Ed. John Zheng. Jackson: UP of Mississippi, 2016. 147-61. Published on February 10, 2016			
キーワード	Richard Wright	African American literature and culture	Haiku in English

資 格	教 授	氏 名	清 水 明 美
<p>上代文学会・古代文学会の例会・大会などを中心に研究活動を行っている。</p> <p>『萬葉集』・大伴家持の歌表現について研究している。大伴家持は、『萬葉集』の最終編纂者と目されており、和歌史において上代の重要な一人であるはずだが、それは編纂者としての評価であり、歌表現の評価とは別のところにある。しかしながら、和歌集を作るという営為に参加した家持が、歌の持つ指向性に影響を与えていないとは考えにくく、それを編纂の側からではなく、歌表現の側から評価し直すことが研究の目的である。</p> <p>そこで、「歌表現の拡大」という意味から、家持における漢語の受容とその歌語化について論文を発表してきたが、新たに、越中方言の受容とその歌語化や、和製漢語による詞章の獲得というテーマで歌語の分析を行っている。</p> <p>家持が歌った動植物には、家持の孤例、あるいはその周辺の人間だけに詠まれたものに分けられる。特に用例の少ない景物は、実景と解されるのが自然であるが、評価が高いのは、精緻で微細な切り取りがなされる歌であり、その描写部分である。一方、家持の歌には、「花」がひとつの景物として詠まれることが少なくない。単に「花」とある場合も、特に日記歌巻において、題詞と左注、歌の配列によって作歌背景が看取できることが多く、その手順に従って個々に解されるが、それは歌の評価にはつながらない。この「花」という表現を家持の作歌営為として見た場合に、どのような指向性があり、どのような到達点があるのかということを考察した。</p>			
1) 清水明美, 大伴家持の「花」—卷十九・四二五四～四二五五一, 古代文学会 12月例会発表, 2015.12.5.			
2) 清水明美, 川上富吉ほか(共著),『萬葉集名花百種鑑賞』, 新典社, 2015.2.27.			
3) 清水明美, 島津忠夫ほか監修,『和歌文学大事典』, 古典ライブラリー, 2014.11(日本文学Web図書館), 2014.12(書籍版)			
キーワード	萬葉集	大伴家持	秋の葉
キーワード	萬葉集	大伴家持	秋の葉

資 格	教 授	氏 名	中 條 清 美	
コーパスの教育への応用研究を、千葉大学、早稲田大学、関西大学、日本女子大学、情報通信研究機構、Lago言語研究所と共同展開している。平成25～28年度科学研究費基盤B(研究代表者)に基づき、教育用例文コーパスの開発、Web およびStand alone型コーパス検索ツールの開発、それらのコーパスとツールを活用した英語・日本語DDL(データ駆動型学習)教材の開発とその教育実践研究、効果測定のためのテストと質問紙の開発、さらに、これらすべてにアクセス可能なDDLオープンプラットフォームの構築・公開に向けた研究を行っている。				
最新の研究活動として、教育用例文コーパスSentence Corpus of Remedial English(SCoRE)開発プロジェクトを推進し、2014年にSCoRE暫定版、2015年にSCoRE第二次開発版を公開した。研究成果の例として、業績の1), 2)に挙げたSCoRE開発に関する著書論文と学協会誌論文のほか、3)の教育効果を測る質問紙の開発研究を国際専門誌に報告したことが挙げられる。英国、豪州、米国、中国等における国際学会において、さらに、英語コーパス学会、外国語教育メディア学会、電子情報通信学会、日本英語教育学会、言語処理学会等の国内学会において成果を発表した。また、DDLの普及に向けて、英語教育関係者を対象とするワークショップ、シンポジウム、成果発表会等を開催している。				
1) K. Chujo, K. Oghigian and S. Akasegawa, "A Corpus and Grammatical Browsing System for Remedial EFL Learners," In A. Leńko-Szymańska, et al. (eds.), <i>Multiple Affordances of Language Corpora for Data-driven Learning</i> . Amsterdam: John Benjamins, 109-128, 2015.				
2) 若松弘子、石井卓巳、中條清美、"学習支援用日英例文パラレルコーパス SCoRE の構築における課題: 日本語対訳例文の訳出に焦点を当てて," 英語コーパス研究, 第22号, 35-45, 2015.				
3) A. Mizumoto, K. Chujo and K. Yokota, "Development of a Scale to Measure Learners' Perceived Preferences and Benefits of Data-driven Learning," <i>ReCALL</i> , Vol.28, Issue2, 227-246, 2016.				
キーワード	英語教育	コーパス言語学	データ駆動型学習	学習支援ツール

資 格	教 授	氏 名	永 井 敦
本研究の主たる目的は、基礎科学の諸分野に登場する各種微分方程式の境界値問題のグリーン関数を求め、その再生核としての性質を調べることによって、ソボレフ不等式を導出すること。またグリーン関数の各種ノルムや対角線値を計算して、ソボレフ不等式の最良定数および最良関数を具体的に計算すること、以上2点である。			
本年度は、上述の研究の離散化を行った。言い換えると、差分方程式の境界値問題からスタートして、離散グリーン関数(グリーン行列)を求めて、離散ソボレフ不等式を導出し、その最良定数を計算した。特に5種ある正多面体、および5種ある切頂正多面体に付随して現れる各ラプラス行列のグリーン行列(ペンローズムーア一般化逆行列)を求めた。グリーン行列はヒルベルト空間を適切に設定すると再生核行列となり、再生等式から離散ソボレフ不等式を導出した。特に切頂20面体はC60バッキー・ボール・フラーレンであり、対応する離散ソボレフ不等式はC60の各原子の定常状態からの変位をそのエネルギー・ノルムの定数倍で評価するものである。つまり離散ソボレフ不等式の最良定数が小さいほど定常状態からの変位が小さい、最良定数は各物質の「硬さ」を表す一つの指標であると考えられる。論文1)では切頂4, 6, 8面体に関連して現れる離散ソボレフ不等式を、論文2)では切頂20面体、つまりC60 フラーレンに関連して現れる離散ソボレフ不等式を導出し、それらの最良定数および等号を達成する最良ベクトルを具体的に求めることに成功した。			
1) 龜高惟倫、山岸弘幸、永井敦、渡辺宏太郎、武村一雄、"切頂4,6,8面体上の離散ソボレフ不等式の最良定数", 日本応用数理学会論文誌, 25, pp.135-150 (2015).			
2) Y. Kametaka, A. Nagai, H. Yamagishi, K. Takemura and K. Watanabe, "The Best Constant of Discrete Sobolev Inequality on the C60 Fullerene Buckyball", J. Phys. Soc. Jpn., 84, 074004 (2015)			
3)			
キーワード	離散ソボレフ不等式	最良定数	グリーン行列

資 格	教 授	氏 名	藤 田 育 翠
整数係数の方程式で定義された楕円曲線の族(係数の整数をパラメータと考える)に対応する不定方程式の解を明示的に求めることが本研究の目的である。以下に目的を具体的に記す。			
目的1：楕円曲線 $E: y^2 = x^3 - m^2x + n^2$ (m, n は互いに素な正整数)のMordell-Weil群 $E(\mathbf{Q})$ の生成元および E と双有理同値な4次曲線の整数点を($\text{rank } E(\mathbf{Q})=2$ 等の仮定の下に)決定する。			
目的2：Mordellの楕円曲線 $E_k: y^2 = x^3 + k$ (k は整数)に対応する3次Thue方程式の解を($\text{rank } E_k(\mathbf{Q})=2$ 等の仮定の下に)決定する。			
目的3：「ディオファンタスの4組は正則である」という予想を解明すべく、様々な3組を含む4組が正則であることを示し、一般に3組から正則でない4組への拡張の有限性を示す。			
目的1, 2について、整数係数の方程式で定義された楕円曲線 E の有理点のなす群(Mordell-Weil群) $E(\mathbf{Q})$ は、Mordellの定理より有限生成アーベル群であり、その自由部分群を調べることは一般には容易ではない。またSiegelの定理より E の整数点は高々有限個であり、Bakerによって整数点の個数の上限が明示的に与えられているが、その上限は非常に大きく、整数点を決定することはやはり一般には容易ではない。ここでは、 E の有理点や整数点の標準的高さを評価することにより、生成元や整数点を具体的に調べる。			
目的3について、2次無理数の有理数による連立近似に関するRickertの定理を少し変形したものを利用して、具体的に個数の上限を求ることを目標とする。			
1) M. Cipu, A. Filipin and Y. Fujita, "Bounds for Diophantine quintuples II", Publ. Math. Debrecen 88, 59–78, 2016			
2) M. Cipu and Y. Fujita, "Bounds for Diophantine quintuples", Glas. Mat. Ser. III 50, 25–34, 2015			
3) Y. Fujita and T. Nara, "Generators and integral points on twists of the Fermat cubic", Acta Arith. 168, 1–16, 2015			
キーワード	不定方程式	楕円曲線	ディオファンタス近似
Mordell-Weil群			

資 格	教 授	氏 名	南 澤 宏 明
・アルギン酸ナトリウムを用いたアルギン酸ビーズに吸着目的とする金属と錯生成能に優れたキレート試薬を導入し、金属選択性を有する金属吸着体の作成について、その作成条件および得られた吸着体の吸着特性について検討した。			
・アミンの重金属吸着能に注目し、Cr(VI)に選択性的な新規な吸着体の作成について、その作成条件および得られた吸着体の吸着特性について検討した。			
・ソフトケミカルな方法でシリカゲル様無機系吸着体を作成し、その作成条件および得られた吸着体の吸着特性について検討した。			
1) Hiroaki Minamisawa, Hiromichi Asamoto, Kazunori Saitoh, Tatsuro Nakagama, Preparation of Silica gel and its application for removal of heavy metal ions from aqueous solutions, PACIFICHEM2015, 2015, 12, 18.			
2) 南澤宏明, 無機系化合物を用いた水処理, Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan, vol.22, No.379, p336–342, 2015.			
3) 南澤宏明(分担), 第1章 微量金属分析における前処理テクニック第3節環境試料中の微量金属の分離濃縮, 微量金属分析とその前処理技術, 技術情報協会, p21–42, 2015.			
キーワード	分析化学	予備濃縮	分離化学
環境浄化			

資 格	教 授	氏 名	山 形 治 江
-----	-----	-----	---------

研究テーマは、現代ギリシャの古代劇上演活動である。研究方法は、①現代上演史及び演出の根拠となる古代上演についての研究、②制作活動に関する資料研究、③観劇記録と劇評の比較分析研究を主とし、④上演活動への直接的関与(上演台本の翻訳・演技指導)を通して得た演劇的体験をえた実践的な研究である。下記の研究成果のうち、1)は④、2)は②③、3)は①にそれぞれ相当する。

研究成果1)は、2012年の日本イスラエル共同制作プロジェクト「エウリピデス作『トロイアの女たち』3ヵ国語併用公演」(蜷川幸雄演出)の日本語版台本翻訳を担当し、テルアビブでの俳優オーディションから公演字幕の監修及び現地での上演の反響まで、体験と調査の過程から本作品の現代的解釈と演出の可能性をまとめたものである。研究成果2)は、2009年に起こったギリシャ経済危機とそれに伴う混乱から5年経った今(2014年9月現在)、ギリシャ人にとって「伝統演劇」である古代劇の上演がどのような影響を受けたか、また今後の展望はどうか、実際の上演状況を基に、現実の社会状況と古代劇の解釈の関係を読み解く報告書である。研究成果3)は、古代ギリシャ劇独特の登場人物「コロス(合唱舞踊団)」が前5世紀当時のアテネにとって重要な「共同体的音楽文化」の担い手だった時代に始まり、2つの戦争体験を通じて次第に政治的・外交的ツールとして利用されるに至った状況、またその役割の変質が、結局は「コロス(=悲劇)」の衰退・消滅を導く要因となった経緯を、神話伝説、劇場遺跡、壺絵、浮彫、彫刻などから実証しようとする試みである。

1) 山形治江、論文「エウリピデス作『トロイアの女たち』の政治性～制作・上演の現場から～」、『世界文学』119号、pp.49-57、2014.7.10.

2) 山形治江、報告「国際演劇年鑑2015／世界の舞台芸術を知る2014～ギリシャ：大不況下での演劇活動～」、国際演劇協会センター ITI/UNESCO, pp.177-183, 2015.3.27.

3) 山形治江、基調講演「ギリシャ劇におけるコロスの役割～サウンドスケープの視点から～」、(大会テーマ:劇空間の音風景 声による演出から見る古今東西の世界観一)、日本サウンドスケープ学会、2015.5.23.

キーワード 舞台芸術 演劇 ギリシャ悲劇 上演

資 格	教 授	氏 名	横 田 賢 司
-----	-----	-----	---------

日常の言語活動において、聞き手がどのように文(または発話)を解釈するかという課題を、日本語の数量詞を含む構文の観察をもとにして、言語学的に考察してきた。とりわけ、数量詞の遊離とそれと関わりがあると考えられる文法現象について、従来の研究にみられる統語論あるいは意味論による説明ではなく、統語論、意味論、および語用論(音韻論を含む)の相互作用による説明を試みた。この統合的説明により、言語の形式と意味の連合(form-meaning association)ができるだけ自然な形で記述し、もっとも基本的な形式と意味のペアからより派生的なものへの広がりを段階的に明示できる見通しが出てきた。例えば数量詞の意味解釈の仕組みを考えた場合、語の意味とその結合様式を明確にした意味論で生成される可能な複数の解釈のうち、どの解釈が得られるかは、語用論が決定するという仮説を支持するものであり、文生成ではなく、文解析(つまり、実際の言語使用)に依拠した文法理論の構築に向けて、基本的な枠組みを提供できるものと考えられる。

1) Kenji Yokota, "Towards a Proper Treatment of "NP-related" Floating Numeral Quantifiers in Japanese", *Open Journal of Modern Linguistics*, Scientific Research Publishing, 5/4, 370-378, 2015.8.

2) Kenji Yokota, "On the Distributive and Non-Distributive Interpretation in Japanese", *Open Journal of Modern Linguistics*, Scientific Research Publishing, 4/4, 527-536, 2014.10.

3) Kenji Yokota, "Japanese Floating Numeral Quantifiers as Generalized Quantifiers", *Language Sciences*, Elsevier, 45, 123-134, 2014.9.

キーワード 言語学 語用論 意味論

資 格	准 教 授	氏 名	井 上 隆 勝
-----	-------	-----	---------

先行論文「定義域を伴った関数の数式処理」(応用統計学, 37巻1号, 17-35, 2008年)において、区間(または領域)毎に場合分けされる関数を数式処理言語を用いて記述し、その関数式に対して、微分、積分等の数式処理を適正に行うための手法(道具)を数式処理言語Maxima上に作成した。次に、この手法を多変数不等式の求解問題に適用した。多変数関数としては、多変数多項式とそれを分子、分母にもつ有理式を考え、それらの連立不等式の求解処理を可能とする求解関数をMaxima上に作成した。結果を論文「多変数不等式の求解への試み」(応用統計学, 40巻2号, 87-104, 2011年)にまとめた。

現在、上記手法の統計学への応用として、\$B\$-スプラインに基づく非線形回帰モデルへの適用問題を検討している。\$B\$-スプラインに基づく非線形回帰モデルは、非線形で複雑な構造をもつデータに対して柔軟な推定曲線を構成できる反面、過剰適合への対応として平滑化パラメータの設定、節点の設定といった指示パラメータの設定を必要とする。すなわち、節点を増やすと局所的な変動を捕らえることが可能となる一方、基底関数(説明変数)の個数が増加し推定曲線が不安定(過剰適合)になる問題をもつ。この問題に対して、交差検証法(Cross Validation)、種々の変数選択規準に基づく変数(基底関数)選択法や回帰係数ベクトルに対する縮小推定法(Ridge推定, lasso(Least Absolute Shrinkage and Selection Operator)推定, lar(Least Angle Regression)アルゴリズム, mars(Multivariate Adaptive Regression Splines))、等のアプローチがなされている。これらの手法比較は主に数値実験において行われているが、数式的な考察を可能とするアプローチに先行論文手法が貢献できないかを検討している。副産物として、統計解析言語Rから数式処理言語Maximaを呼び出し、結果をR言語に取り込むR言語の関数を作成した。

1)

2)

3)

キーワード 統計科学 多変量解析 統計計算・コンピュータ支援統計 モデル化・選択

資 格	准 教 授	氏 名	片 山 光 德
-----	-------	-----	---------

①シアノバクテリア*Calothrix* sp. PCC7716のシャトルベクター上に、光屈性に関与することが予想される青色光受容体候補としてGAFドメイン、LOVドメインを含むタンパク質の遺伝子断片、さらに未知の遺伝子を単離する目的で、ランダムな短いゲノム断片を tacプロモーターの下にアンチセンスとしてクローニングしたプラスミドを作成し、これらを用いて*Calothrix* sp. PCC7716を形質転換し、光屈性異常の形質転換体のスクリーニングを行った。現在までのところ、該当するものはまだ得られていないが、スクリーニング条件を検討しつつ作業を続けている。

②*Calothrix*の光屈性の屈曲の形成過程をタイムラプス顕微鏡撮影により得られた画像を用いて観察し、屈曲は見かけ上糸状体先端部分から起こるにもかかわらず、糸状体を構成する細胞の分裂場所や成長には局在がないことが明らかとなった。細胞の分裂や成長以外に光屈性の屈曲の形成に関与する要素として、糸状体を覆う多糖類の鞘の存在が重要であることが推測された。これは、自然発生的に鞘を形成する能力を失った株で光屈性の能力が著しく損なわれることからも支持された。

③野外から採集し純化したシアノバクテリア*Geminocystis* sp. strain NIES-3709について、豊橋技術科学大学の広瀬侑氏と共同研究を行い、全ゲノム配列の決定を行った。

1) 片山光徳 藍藻の光屈性とその分子遺伝学的解析の試み 藍藻の分子生物学 2015/11/16

2) 片山光徳 ポスター発表 糸状性シアノバクテリア*Rivularia* sp. M-261の光屈性の屈曲の形成 第56回日本植物生理学会年会 2015/03/18

3) Hirose Y, Katayama M, Ohtsubo Y, Misawa N, Iioka E, Suda W, Oshima K, Hanaoka M, Tanaka K, Eki T, Ikeuchi M, Kikuchi Y, Ishida M, Hattori M. Complete Genome Sequence of Cyanobacterium *Geminocystis* sp. Strain NIES-3708, Which Performs Type II Complementary Chromatic Acclimation. Genome Announcements. 3(3) 00357-15, 2015

キーワード 光屈性 シアノバクテリア *Calothrix* 環境応答

資 格	准 教 授	氏 名	菊 地 俊 紀	
1. 海上労働における筋骨格系の愁訴及び疾病防止のための体操導入に関する研究				
船舶職員は、就労形態が陸上生活に比べて特殊であることから疾病発症率が高く、特に腰痛等が含まれる筋骨格系の疾患が多い。現在、疾病的前段階とも言える愁訴を評価する「圧痛検査」の有効性と、愁訴及び疾病防止のための立位での体操導入の効果について検討している。				
2. 海洋環境下での生体の反応				
船酔いは動搖病の一つで、船体動搖や環境要因で生じる。特に長期航海では船酔いの発生率はきわめて高く、船酔いの予知予防は重要である。現在、加速度脈波と心電図を用いた船酔いの評価に関する研究を進めている。				
3. 息こらえと眠気の関係に関する研究				
居眠りによる船舶事故は船舶事故の約10%を占め、海上交通安全の観点から深刻な問題である。居眠りや覚醒度低下を関知するシステムに関する研究は進んでいるが、現状では「眠気を関知したときには既に寝ている」といった問題があり、眠気を防止する対策が求められている。現在、簡易に実施できる「息こらえ」に着目し、眠気との関係を主観的及び客観的(生理的)データにより検証し、居眠り海難事故未然防止への応用について研究を進めている。				
1) 菊地俊紀, 林敏史, 萩田隆一, 吉野紘, 千足耕一, 佐野裕司, 1ヶ月の乗船実習が愁訴, 筋及び脊椎骨の圧痛に及ぼす影響, 海洋人間学雑誌, 4(2), p.75, 2015.9.				
2) 行田直人, 白石聖, 菊地俊紀, 佐野裕司, 船舶関連従業者における頸肩背腰部の愁訴と筋の圧痛検査との関係, 海洋人間学雑誌, 4(2), p.74, 2015.9.				
3) T.Kikuchi, K.Chiashi, K.Fujimoto, H.Tomago and Y.Sano., "Effect of standing position gymnastics on complaints of cervical, shoulder, back, waist discomfort, and tenderness of muscle-spine spinous process in sea training", The 13th ISMH, 2015.6.24.				
キーワード	環境生理学	労働安全衛生	船酔い	居眠り海難

資 格	准 教 授	氏 名	北 島 雄一郎
我々は同時に起ることがありそうもない事象が同時に起こったとしたら、共通原因があるはずであると考える。こうした日常的な直観にもとづきライヘンバッハは確率を用いて共通原因を厳密に定義した。確率的に相關した二つの事象に対して常にライヘンバッハの共通原因が存在することを要請する原理は、ライヘンバッハの共通原因原理とよばれる。			
ここで重要なのは、共通原因原理は形而上学的な原理であり、この原理を反証することは難しいということである。例えば、ある確率空間において二つの因果的に独立な事象が相關しているにもかかわらず、この確率空間はこの相関の共通原因を含んでいないとしよう。しかし、この確率空間は、共通原因原理の反証例とならない。なぜなら、共通原因は隠されているだけかもしれないからだ。つまり、この確率空間を含むより大きい確率空間が存在して、その確率空間はこの相関と共に共通原因を含んでいる可能性がある。このことから分かるのは、共通原因原理と、確率空間が因果的に独立な二つの事象の相関に対する共通原因を常に含んでいるという性質は区別しなければならないということである。			
本研究では、非相対論的量子力学における確率空間は因果的に独立な二つの事象の相関に対する共通原因を常に含んでいるとは限らないのに対して、代数的場の量子論における確率空間はそのような共通原因を常に含んでいるということを示した。この結果は、代数的場の量子論は、ライヘンバッハの共通原因原理を支持する証拠の一つとなしうることを示唆している。			
1) Yuichiro Kitajima and Miklos Rédei, 'Characterizing common cause closedness of quantum probability theories', Studies in History and Philosophy of Modern Physics, 52, 234-241, (2015.11).			
2) 北島雄一郎、「量子力学における实在性・非局所性・観測—白井仁人, 東克明, 森田邦久, 渡部鉄兵, 『量子という謎』(勁草書房)に関するノート」, 科学哲学, 48, 49-64, (2015.9).			
3) Yuichiro Kitajima, 'Imperfect cloning operations in algebraic quantum theory', Foundations of Physics, 45, 62-74, (2015.1).			
キーワード	科学哲学	量子力学	

資 格	准 教 授	氏 名	小 谷 幸	
現在、1. 日本のケア労働(看護・介護・家事(domestic work))に関する研究、2. 社会運動ユニオニズムの日米比較研究の2点を主に実施している。				
1は、文部科学省科学研究費(基盤研究A分担研究者)「ジェンダーの視点から見た日本・韓国・ドイツの非正規労働の比較調査研究」(2014-2016、研究代表者横田伸子山口大学教授)の支援を受け、特に介護労働者の待遇改善に向けた戦略に着目して研究を実施した。研究成果の一部は2015年10月31日に社会政策学会で発表し、国際学会でも発表した(研究成果1))。				
2は、日本の社会運動ユニオニズムとして注目される個人加盟ユニオンについての研究成果を単著『個人加盟ユニオンの社会学』にまとめ、文部科学省科学研究費研究成果公開促進費の支援を受けて2013年に出版した。同書は第10回日本労働社会学会奨励賞を受賞し、「日本労働研究雑誌」(独立行政法人労働政策研究・研修機構)、「歴史と経済」(政治経済学・経済史学会)、「社会政策」(社会政策学会)等の学術雑誌での書評もいただけた。特に社会政策学会では書評分科会において同書を取り上げていただき、著者リプライの機会に恵まれた(研究成果3))。				
社会運動ユニオニズムの日米比較に向けては、2013年8月～2014年8月に日本大学海外派遣研究員(長期)制度の支援を受け、カリフォルニア大学バークレー校客員研究員として研究を実施した。研究成果の一部は国際学会で発表した(研究成果2))。				
1) Sachi Kotani, Japanese home care workers' characteristic: Special focus on strategies to improve their employment status, LERA (Labor and Employment Relations Association) 2016 Winter Meeting, 2016.1.4.				
2) Sachi Kotani, Individually-Affiliated Unions in Japan: Their Characteristics and Social Functions, LERA (Labor and Employment Relations Association) 67th Annual Meeting, 2015.5.30.				
3) 小谷幸, 書評分科会『個人加盟ユニオンの社会学』著者リプライ, 社会政策学会第129回(2014年秋季)大会, 2014.10.12.				
キーワード	介護労働(ケア労働)	非正規雇用	ジェンダー	社会運動ユニオニズム

資 格	准 教 授	氏 名	小 林 奈央樹
これまで物理学では「モノ」そのものの研究が盛んに行われ、それによる目覚しい成果がある。その一方で近年「モノの存在・有様」に関する研究が非平衡科学として注目を集めている。私の研究分野であるパターン形成の物理学・複雑系の物理学もその思想のもと、現在様々な研究者によって現象の理解がなされている最中である。私はその中でも特に以下の研究課題に取り組んでいる。			
1) 2次元および3次元のランダム曲線の統計力学：日本の至る所に見られる山岳地形を考える。その「デコボコ」さを定量的に特徴付ける一つの方法として、たとえばその場所での平均的な高さを測定し、それにより山岳地形の断面をとり(それは2次元のランダム曲線群として得られる)，そのフラクタル性を求める方法がある。私はそのような手法を用いて、様々なランダム曲線の統計性を数値的・理論的に解析することで、その曲線群の数理構造を調べている。			
2) ヒトの摂食過程の物理学：ヒトが食品を咀嚼し、嚥下する一連のプロセスは、一見複雑で手に負えないようみえるが、物理学的には食品の連続破壊現象および濡れた粉粒体の凝集現象と捉えることができる。私はそのような考え方のもと、ヒトの摂食過程の物理学的理解を目指している。			
1) 小林奈央樹, 食の安全と食品物理学, 第47回 日本大学生産工学部学術講演会, 日本大学, 2014年12月			
2) 小林奈央樹, 地形界面とランダムループ統計, 第48回 日本大学生産工学部学術講演会, 日本大学, 2015年12月			
3)			
キーワード	統計物理学	パターン形成	咀嚼・嚥下

資 格	准 教 授	氏 名	塩 見 昌 司	
主に3つ、①宇宙線の起源・組成・加速機構、②太陽・星間磁場構造、及び③宇宙線と雷雲との関連の研究を、高地における空気シャワー観測装置(①, ②, ③)、国際宇宙ステーション(ISS)の日本実験モジュール「きぼう」の船外実験プラットフォーム宇宙線観測装置「CALET」(①, ②)、東京大学宇宙線研究所乗鞍観測所にて電場計と γ 線観測装置及び空気シャワー観測装置による同時観測(③)等により行っている。				
CALETは2015年8月にISSに設置され、高エネルギーの電子、ガンマ線、陽子・原子核成分の高精度観測に向け、10月初旬より初期運用を開始している。宇宙における高エネルギー現象の体系的解明と暗黒物質の検出を目的とする。月1回運用業務をしつつ、装置性能の研究をしている ¹⁾ 。夏期には乗鞍観測所にて雷雲に伴う二次宇宙線の研究を行った。装置は無事稼働したが、残念ながら観測中に雷雲は通過しなかった。次年度に期待したい ²⁾ 。標高4300mで行っている日中共同実験「Tibet実験」では、100TeVガンマ線の観測を目指し設計・立案したプロトタイプ装置により、「かに星雲」からの140TeVガンマ線の最も低い上限値を決定でき発表した ³⁾ 。関連する科研費基盤研究(C)「水チエレンコフ光検出器を用いた空気シャワー観測装置性能向上手法の研究」では、GEANT4による装置性能シミュレーションと実証実験用装置設置に向けた準備を行った。				
1)鳥居祥二、他、「CALET軌道上観測の初期運用報告」、日本物理学会第71回年次大会、2016年3月19日				
2)塩見昌司、「乗鞍岳における雷雲に伴う二次宇宙線の研究」、平成27年度東京大学宇宙線研究所共同利用研究成果発表会、2015年12月19日				
3)M. Amenomori, et.al., Search for Gamma Rays above 100 TeV from the Crab Nebula with the Tibet Air Shower Array and the 100 m ² muon Detector The Astrophysical Journal 813, 98, p1-5, 2015年11月				
キーワード	宇宙線(実験)	γ 線天文学	地球惑星磁気圏	太陽地球システム・宇宙天気

資 格	准 教 授	氏 名	姫 本 宣 朗	
「重力波」はアインシュタインの一般相対論によってその存在が予言されたものであり、時空を場とした波動現象を説明する物理量である。現在、日本をはじめ、世界各地でレーザー干渉計を利用した重力波検出器の建造が活発に進んでいるなか、2016年2月、アメリカ合衆国にある重力波検出器(LIGO)によってその直接検出が報告された。この報告により、今後重力波物理学が大きく花開いていくことが期待されている。				
重力波の起源にはいくつもの候補があげられるが、その中でも「背景重力波」とよばれるものは、我々の宇宙に一様に存在しているものと考えられており、その起源としては、ビッグバン、さらにはそれ以前の宇宙創生時における高エネルギー現象が考えられている。つまり我々は、電磁波に対する宇宙の晴れ上がり(宇宙誕生から約38万年後)よりずっと以前の初期宇宙を、重力波を使って直接観測することが原理的に可能である。このような性質をもつ背景重力波を、初期宇宙論を展開するための究極の観測手段として捉え、理論的・観測的両側面から包括的に研究を行っている。				
背景重力波の検出は、先日の重力波シグナルよりもはるかに弱い信号と考えられており、検出器の技術的進歩だけではなく、データ解析においても最善の解析手法の開発が急務の課題になっている。そこで現在、これまであまり考えられてこなかった検出器間のノイズ相関について定式化を行い、検出効率にどれほど影響を与えるのかについて研究を行っている。				
1)姫本宣朗、「シューマン共鳴を起源とするノイズ相関を考慮した重力波観測について」、日本大学生産工学部第47回学術講演会講演概要、pp233-234 (2014.12.6)				
2)				
3)				
キーワード	理論物理学	宇宙論	相対論	重力波

資 格	准 教 授	氏 名	平 塚 博 子	
ここ数年は第二次世界大戦中から冷戦期以降の米文学と文化に焦点をあて、人種、ジェンダー、階級の観点から研究している。具体的なテーマとしては以下の2つである。				
まず、一つ目は戦中から戦後の冷戦期におけるアメリカ南部の文学研究およびアフリカ系アメリカ文学である。第二次世界大戦以降ますます多様化するアメリカ文学を、人種やジェンダーそして階級など様々な観点から多角的に考察することでアメリカ文学史に新たな視点を加えることが本研究の目的である。本研究は、研究代表者として携わっている科研費受託件研究「冷戦初期アメリカ文学研究・人種・ジェンダー・アクティビズム」(研究課題番号:15K02354)の一環であり、研究の一端は口頭発表、論文として発表した。				
二つ目のテーマは、戦中から冷戦期における写真雑誌『ライフ』におけるジェンダーおよび、民族表象についてである。本研究は研究分担者として参加している科研費受託研究「帝国解体と戦後秩序構築過程における大衆メディアのジェンダー・エスニシティ表象分析」(研究課題番号:15K01929)の一環で、これまで成果としては、ジェンダー史学会等の学会での口頭発表およびシンポジウムでのパネル、さらには論文等がある。				
キーワード	アメリカ文学	ジェンダー	表象	アメリカ文化

資 格	准 教 授	氏 名	福 田 隆
無限次代数拡大の類数の挙動を研究している。総実代数体の岩沢 λ 不変量が0であろうと予想する Greenberg予想、類数1の代数体が無限に存在するかを問うWeberの問題、特定の無限次拡大において類数が有界であることを調べるCoatesの問題等を中心に研究を進めている。			
(1)では虚2次体上のanti-cyclotomic Z_3 -extensionの中間体の類数の3-partをSiegel関数から構成される楕円単数を用いて計算し、その有界性を証明した。ここからGreenberg予想に対する新たな知見が期待される。楕円単数群の全単数群における指数の性質の証明(理論的発展)とSiegel関数の特殊値の高速計算法の開発(アルゴリズムの発展)がこの論文の要である。			
(2)は素数導手をもつ実2次体に対するGreenberg予想を円単数を用いた新たな判定法を用いて研究した。この研究は同名の論文IIIへと進化を続けている。			
キーワード	Iwasawa invariant	Class number	

資 格	准 教 授	氏 名	間 田 潤
主に3つのテーマで研究を行っている。			
<u>1. 周期箱玉系の相関関数の構造</u>			
周期箱玉系と呼ばれるある種のセルオートマトンについて、既に得られている超離散データ関数の有限和によるN点相関関数よりも扱いやすく一般的な表現を求め、相関関数の満たす方程式(漸化式)を導出し、その方程式が他の方程式の超離散アナログになっていないかなどを解明する。			
<u>2. 離散可積分系の有限体上での考察</u>			
離散方程式系の新しい可積分性判定基準として、Co-primeness条件(特異点閉じ込めテストの拡張である)を導入し、離散戸田方程式(半無限、格子、周期)などの幾つかの離散可積分方程式について条件が満たされていることを示した。今後も他の離散可積分方程式について同様な手法による考察を行い、離散可積分系の構造を明らかにしていく。			
<u>3. 血管新生の数理モデル</u>			
血管が成長(伸長・分岐)していく際には、血管内皮細胞の運動が大きく関わる。近年、個々の細胞の運動が観察できるようになり、成長時に見られる現象が解明されてきたことから、それらを離散・超離散の手法を用いて数理モデル化し、血管新生のメカニズムを解明していく。			
1) Masataka Kanki, Jun Mada and Tetsuji Tokihiro, "Integrability criterion in terms of coprime property for the discrete Toda equation", J. Math. Phys. 56, 022706 (2015)			
2) Masataka Kanki, Jun Mada, Takafumi Mase and Tetsuji Tokihiro, "Irreducibility and co-primeness as an integrability criterion for discrete equations", J. Phys. A: Math. Theor. 47, 465204 (2014)			
3)			
キーワード	可積分系	離散系・超離散系	数理医学
キーワード	血管新生		

資 格	准 教 授	氏 名	松 本 真 和
気泡の微細化は、i) 気-液界面積の増大にともなう物質移動・反応吸収の促進、ii) 浮力の減少にともなう気泡の平均滞留時間の増加、iii) 気泡の負の表面電位による気-液界面での相互作用などの現象・効果を引き起こす。その結果、微細な気-液界面が液相内に長時間留まることで、擬似気-液混合流体相(液相に気相が均一分散した流体相)が創成され、気-液界面での局所的な濃度不均一場を積極的に利活用することができる。H27年度は、(公財)ソルト・サイエンス研究財団の助成を受け、上述のファインバブル技術を用いた海水溶存資源(Ca・Mg)の回収・高品位化法の開発を試みた。その結果、CO ₂ ガスのファインバブルを用いることで、海水溶存Caをアラゴナイト型の炭酸カルシウム微粒子または生体材料として有望なハイドロキシアパタイトに効率的に転換できること、また、海水溶存Mgは、医薬品、化粧品、食品添加物に適用可能な塩基性炭酸マグネシウム微粒子として選択的に回収できることを明らかにした。さらに、H27年度生産工学部若手研究者支援研究費では、ファインバブルを医薬品化合物の結晶品質制御に適用した。グリシンまたはインドメタシンの貧溶媒晶析操作にN ₂ ガスのファインバブルを導入すれば、溶解性やバイオアベイラビリティーの向上が図れる不安定型の結晶構造を有する微粒子を高収率で生成できることを明らかにした。グリシンおよびインドメタシンの研究成果は、19th International Symposium on Industrial Crystallizationおよび10th International Conference on Separation Science and Technologyにて発表した。			
1) 松本真和、和田善成、尾上薰、"海水資源利用を目指した溶存マグネシウムの回収と高品位化 - 脱Ca濃縮海水へのCO ₂ 微細気泡の導入による炭酸マグネシウムの反応晶析-", 日本海水学会誌, 69(4), pp.262 - 269 (2015)			
2) M. Matsumoto, Y. Wada, K. Onoe, "Change in Glycine Polymorphs Induced by Minute-bubble Injection during Antisolvent Crystallisation ", Advanced Powder Technology, 26, pp.415-421 (2015)			
3) 1) K. Onoe and M. Matsumoto, "Micro- and Nanobubbles: Fundamentals and Applications", H. Tsuge (ed.), Part 2: Application of microbubbles (6 Engineering field), "Development of Antisolvent and Reactive Crystallisation Technique", Pan Stanford Publishing Pte. Ltd., Singapore (2014)			
キーワード	プロセス・化学工学	晶析	新規反応場
キーワード	材料合成プロセス		

資 格	准 教 授	氏 名	三 角 尚 治
素粒子物理学(実験)の研究のために、以下の研究活動を行っている。			
1)国際協力素粒子実験OPERA			
OPERAは、ニュートリノ振動($\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$)現象の存在を検証するための11ヶ国・30機関が参加する国際共同研究である。日本人代表として5人の枠が用意されているが、そのうちの一人として従事している。実験では、CERNで作られた高純度の ν_μ ビームを730キロメートル離れたイタリア・グランサッソ研究所まで飛行させ、その間に ν_τ に変化していることを世界で初めて直接観測した。その実験結果は、2015年のノーベル物理学賞のScientific backgroundにも紹介され、また、国内では日本物理学会第21回論文賞を受賞(2016)し、国内外で我々の実験結果が高く評価された。			
2)固体飛跡検出器(磁場印加型エマルション検出器)の研究			
原子核乾板を用いた新たな検出器の構造検討を行っている。このためにも、日本のJ-PARC実験施設にてテスト実験T-60を国内の大学研究機関と共同で行っている。この実験には大量の原子核乾板の現像作業が必要となり、これが実験結果を左右する重要な作業となる。このキーとなる作業のために、日大生産工学部が現像拠点として機能できるようにした。現在、実験校舎にて、原子核乾板の現像、乾燥、膨潤作業のテスト実験を行っており、進捗は順調である。			
1) Tomokazu Matsuo et al., Large angle tracking and high discriminating tracking in nuclear emulsion. Radiat.Meas. 83, 41-42(2015)			
2) S. Aoki et al., A Test Experiment to Develop a Neutrino Detector with Emulsions for Neutrino-Nucleus Cross Section Measurements at J-PARC, JPS Conf.Proc. 8, 023004 (2015)			
3) OPERA Collaboration (N. Agafonova et al.), Discovery of Neutrino Appearance in the CNGS Neutrino Beam with the OPERA Experiment., Phys.Rev.Lett. 115, no.12, 121802 (2015)			
キーワード	素粒子物理学	ニュートリノ	原子核乾板 飛跡検出器

資 格	准 教 授	氏 名	三 木 久美子
Hofmeister系列において水分子がどのようにふるまいその序列を決定しているのかを解明する目的で、「熱力学量の高次微分法を利用した水溶液構造の解析」というテーマのもとに、この10年間は研究を行っている。			
測定手法は自作の熱量計を用いた過剰エンタルピーの測定である。測定対象の水溶液を種々の初濃度で調製し、ここに微量の1-プロパノール(1P)を滴下しながら熱量変化を測定する。1Pの濃度変化に対する1Pの過剰部分モルエンタルピー(H^E_{1P})変化を求め、さらにこれを1Pの物質量で微分した H^E_{1P-1P} を求める。水溶液の初濃度増加に対する H^E_{1P-1P} の増減や、 H^E_{1P-1P} が最大値を示す1Pの濃度から、水溶液内での対象物質の“ふるまい”がわかる。			
この2年間の対象物質としてはHofmeister系列から少し離れて、ホスホニウム系イオン液体に焦点を当てた。イオン液体は新規物質として注目を浴びているものであり、その物理化学的性質を知ることにより種々の応用に結びつけられる。私の実験手法により、対象イオン液体の疎水性と親水性を見極めることで、性質の解明が一歩進むと考えている。			
1) T.Morita,K.Miki,A.Nitta,H.Ohgi,P.Westh, Effects of Constituent Ions of a Phosphonium-based Ionic Liquid on Molecular Organization of H ₂ O as Probed by 1-Propanol: Tetrabutylphosphonium and Trifluoroacetate Ions, Physical Chemistry Chemical Physics, vol.2015,No.17, 22170-22178 (2015)			
2) 三木久美子・山川一三男, 学生の理解度の自己評価と成績との関係, 第63回工学教育研究講演会, 2015.9.4			
3) 森田剛・三木久美子・二田郁子・大木裕代P.Westh, 1P-probing法によるホスホニウム系イオン液体[P4444]CF ₃ COOの構成各イオンの疎水性と親水性, 第51回熱測定討論会, 2015.10.10			
キーワード	溶液	生物物理化学	クラスター・ナノ粒子

資 格	准 教 授	氏 名	山 川 一三男
-----	-------	-----	---------

溶液平衡のメカニズムを研究している。

疎水性相互作用の形成や破壊により生じる熱量を知ることで、水溶液中における疎水性相互作用の関与する組織体形成のメカニズムのヒントを得ようとしている。今後、正則溶液から組織体溶液への変化の過程をとらえ、組織体溶液の形成プロセスを解明していくとともに、溶質－溶媒間相互作用から溶液構造、特に疎水性相互作用を含めた溶液構造についてまとめていく。

また、この数年は教育研究を推し進めている。授業評価アンケートや教員への調査などにより、教員の教育意識について検討している。また、学生の学習履歴を検討することで、退学・留年などをどのような学生がしやすいのか、その傾向を探っている。授業評価アンケートに対しては、アンケートの項目の解析、成績との関係、教員への調査などとの観点から解析してきた。また、出席回数や授業規模などの新たな解析を試みた。平成16年度から平成25年度までは、同じアンケート用紙を用いたので、これらのデータを統一的にまとめた。その結果、①教員は授業詳細通りに熱意を持って授業をしていること、②学生は真面目に出席しているが、授業時間以外に勉強しないため理解度はそれほどではないことが認められた。

1) 山川一三男「学生による授業評価アンケートの解析—出席回数や授業規模などの視点から—」、平成26年度工学・工業教育研究講演会、2014年8月28日

2) 三木久美子、山川一三男「学生の理解度の自己評価と成績との関係」、平成27年度工学・工業教育研究講演会、2015年9月4日

3)

キーワード 溶液 疎水性相互作用 授業 教学IR

資 格	准 教 授	氏 名	山 岸 竜 治
-----	-------	-----	---------

1999年の大学院入学以来、今日では一般に不登校と呼ばれている現象、及びこの現象を対象化した専門家による研究、を主に歴史的視点と理論的視点から研究している。研究論文である2)「アドボカシーとしての『登校拒否は病気ではない』—中島浩籌論文を手がかりに」は、この延長線上にあり、先行研究である中島論文に触発され、「教育と福祉」の観点から「アドボカシー(権利擁護)」をキーワードに、言説研究の方法論によって考察したものである。今後も、当事者の利益・福祉を重視しつつ、長期的展望に立って研究を続行してゆきたいと考えている。

教職課程を担当しているので、担当教職科目に対応した研究業績も必要かつ重要と認識している。1)及び3)は、この必要性・重要性に基づくものである。研究論文である1)「文部省発行『生徒指導資料第7集—中学校におけるカウンセリングの考え方』の再評価」は、「教育相談」及び「生徒指導・進路指導論」に、又、市販教科書の一部である3)「教員の資質と能力(第4章)」は、「教育の方法・技術論」及び「生徒指導・進路指導論」に、それぞれ対応している。

その他、口頭発表として『朝日新聞』夕刊記事事件をめぐって—稻村博批判再考』(第58回日本病院・地域精神医学会総会、パルテノン多摩、2015/11/6)。更に、2)の論文をもとに、中島浩籌と共に話題提供者として『アドボカシーとしての『登校拒否は病気ではない』—中島浩籌論文を手がかりに』(社会臨床雑誌23巻1号)を読む』(2015年度第2回社会臨床学会研究会、文京区勤労福祉会館、2016/3/13)。

1) 山岸竜治、「文部省発行『生徒指導資料第7集—中学校におけるカウンセリングの考え方』の再評価」、日本臨床心理学会機関誌『臨床心理学研究』第52巻第2号、pp.40-55、2015.3.31.

2) 山岸竜治、「アドボカシーとしての『登校拒否は病気ではない』—中島浩籌論文を手がかりに」、日本社会臨床学会機関誌『社会臨床雑誌』第23巻第1号、pp.38-45、2015.4.30.

3) 山岸竜治・今泉朝雄、「教員の資質と能力(第4章)」、羽田積男・関川悦雄編、『現代教職論(Next教科書シリーズ)』、弘文堂、pp.85-108、2016.2.28.

キーワード 教育学 社会福祉学 不登校 精神保健福祉

資 格	准 教 授	氏 名	山 城 昌 志
第一に、様々なタイプの超伝導体接合におけるトンネル効果による電流－電圧特性を理論的に研究している。特に、強磁性金属との接合においては、磁性体と超伝導体の各々におけるスピン特性による電気伝導度を計算することができ、スピン流をコントロールするスピントロニクスへの寄与が期待できる。更に超伝導体同士の接合におけるジョセフソン電流の振る舞いの超伝導特性への依存性も同様に理論的に取り扱っている。ここでは、トンネル効果の場合にもまして超伝導電子状態の特徴が顕著に電流の振る舞いに現れる。これらの事から、新規物質における超伝導状態解明へ大きな役割を果たすことができる。そのための理論的手法として、比較的簡単な現象論的手法で概略をつかみ、準古典グリーン関数法によって種々の物理量の空間依存性を定量的に評価する。その上で、実際の実験、現象を解析し理論面からの新解釈や、新たな実験方法などを提案していく。			
第二に、第一原理計算によって新規超伝導物質を設計し、理論的に新物質開発へ寄与していきたい。特に、現実には合成が難しく、かつ高価な物質を計算機実験によって組成や構造を同定し、実験研究におけるコストダウンと実現の迅速化を提案したい。			
いずれの場合も、具体的には数値計算を行う。20台のPCクラスター計算機を構築できる環境にあり、数値計算・データ解析環境を整備している。			
1) 山城昌志、吉田亘克、遍歴電子強磁性体－超伝導体接合におけるスピン流コンダクタンスの理論、日本大学生産工学部第48回学術講演会、2015年12月			
2)			
3)			
キーワード	強磁性／超伝導接合	異方的超伝導体	共鳴トンネル　スピントロニクス

資 格	准 教 授	氏 名	吉 田 亘 克
超伝導体・強磁性体ハイブリット構造系では、超伝導と磁性の共存・競合等、一様等方な系では予想もできない状態の生成や新奇な量子効果の出現が実現可能となってきた。超伝導・磁性の共存・競合現象では、電子の電荷自由度だけでなく、スピン自由度も本質的に重要な役割を担うことから、スピントロニクスの1分野として発展しており、国内外で活発な研究が行われている。			
本研究では、超伝導体・強磁性体ハイブリット構造系における電荷とスピンが織り成す伝導特性の理論的解明と新機能デバイスなど応用に対する理論的提案を目的としている。			
とくに、異方的超伝導体-強磁性体接合系の電荷輸送およびスピン電流の基本特性についての理論的研究を進めている。これまでの研究から、電荷伝導やスピン伝導には強磁性体の磁性発現機構や超伝導体の対称性の効果が顕著に出現することを明らかにした。また、不純物を含まない理想的なクリーンな異方的超伝導-強磁性体接合系については、伝導特性の一般式を導出して、強磁性体の磁化率測定デバイスとしての可能性について理論的提案を行った。現在は、温度効果や強磁性体界面効果を取り入れたモデルの数値計算を行っている。			
今後の展開としては、ジョセフソン効果や磁気抵抗効果におけるスピン依存型伝導の理論を構築することで、新奇な量子物性の発見や新たな実験方法の提案をしていきたい。			
1) 山城昌志、吉田亘克、遍歴電子強磁性体－超伝導体接合におけるスピン流コンダクタンスの理論、日本大学生産工学部第48回学術講演会、2015年12月			
2)			
3)			
キーワード	超伝導体	強磁性体	スピントロニクス　極低温・量子凝縮系

資 格	准 教 授	氏 名	渡 里 望
2次元弾性体の応力の性質を表す関数として複素応力関数(Goursatの応力関数)が知られている。本研究では、変位について、縦軸(y軸)に関して横方向、縦方向ではそれぞれ顕著な逆対称性、対称性をもつ場合について考察する。具体的には、半無限帯板(弾性体)の側辺に沿っては変位拘束の状態にあって、横軸(x軸)上では自由縁の状態(応力自由)の場合である。本研究はこのような変位拘束をうける半無限帯板の角点における応力の特異性について調べる。この問題では変位についての境界条件を満足する基礎方程式の解を固有関数展開の形で求め、変分原理によって展開式が得られる。また、角点近傍を除く自由縁上では上述した複素応力関数は正則であると考えられる。したがって、この関数は考察する帯板の中央点(原点)のまわりでTaylor級数展開が可能である。これらの展開式による応力解と、角点周辺での応力の特異性をGoursatの複素応力関数を用いて表し、角点を含む自由縁上全域での応力分布についての解析を進めたい。			
1) 渡里望、「変位拘束をうける半無限帯板の応力について」、第63回理論応用力学講演会 2014年9月26日			
2)			
3)			
キーワード	弾性体	複素応力関数	特異性

資 格	専任講師	氏 名	朝 本 紘 充
アルツハイマー病は特定疾患のアミロイドーシスと呼ばれる疾患群に分類される病であり、アミロイド β タンパク質($A\beta$)が会合することで形成されるアミロイド線維が神経細胞に沈着することで発症する。アミロイド線維の検出法の代表例としては蛍光標識化試薬であるThioflavine T(Th T)を用いた検出法が挙げられる。Th Tは溶液中に単独に存在する場合、蛍光を発しないがアミロイド線維と特異的に結合することで強い蛍光を発する。こうした検出法の主な役割はアミロイド線維の全量を把握することであり、病状の進行を判断するうえで重要と考えられる $A\beta$ 会合体のサイズ別分離には向きである。我々は、もし反応場と検出器の間に最適な分離場を組み入れることができれば、Th Tなどの蛍光標識化試薬を用いることで各伸長段階の $A\beta$ 会合体を検出する事ができると考えた。そこで現在、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を応用した $A\beta$ 会合体の新しい分離検出法の開発に取り組んでいる。本法に関する成果は2015年にアメリカのニューオーリンズで開かれたPittsburgh Conferenceにおいて公開された。また、上記の他にもメタボリックシンドロームの関連物質であるAdiponectinの分離検出法の開発や、環境保全を意識した有害重金属イオン種の吸着剤の作製などに取り組み、論文・学会をとおしてそれらの成果を発表している。			
1) Hiromichi Asamoto, Y. Nobushi, T. Oi, K. Uchikura, Determination of Miglitol by Column-Switching Ion-Pair HPLC with Tris(2,2'-bipyridine)ruthenium(II)-Electrogenerated Chemiluminescence Detection. <i>Chemical and Pharmaceutical Bulletin</i> , Vol. 63, 6, pp. 476-480 (2015).			
2) 朝本紘充、野伏康仁、南澤宏明、安川憲、サイズ排除クロマトグラフィーによる多量体アディポネクチンの分別定量. 第59回日本薬学会関東支部大会(2015).			
3) Hiromichi Asamoto, Tatsuro Nakagama, Kazunori Saitoh, Hiroaki Minamisawa, Determination of Amyloid Fibrils by High-Performance Liquid Chromatography-Fluorescence Detection With Post Column Labeling. <i>Pittsburgh Conference 2015</i> , New Orleans, USA (2015).			
キーワード	タンパク質	高速液体クロマトグラフィー	蛍光標識化試薬
キーワード	イオン交換樹脂		

資 格	専任講師	氏 名	新 井 健 一
土グラウンドと芝生グラウンドの違いがランニング時の身体活動に及ぼす影響を追究する研究では、健康な大学生を対象として行われた。測定項目は自覚的運動強度(RPE)、心拍数、自律神経機能測定、身体活動量測定および日本語版Profile of Mood Statesテスト(POMS)を用いて検討した。その結果、土条件と比較して芝生条件ではRPEおよびPOMSにおいて芝生条件の方が疲労スコアにおいて有意に高い値を示した。しかしながら、心拍数や自律神経活動については有意な差が認められなかった。			
また、自然歩道ウォーキング中の体調と気分に関する研究においても健康な大学生を対象として行われた。測定項目は脈拍、血圧、下腿部周囲長、ヒラメ筋硬度、フリッカーバー値、唾液アミラーゼ、体調尺度、気分尺度及びアンケートを用いて検討した。結果は、全項目において統計的に有意な差が認められなかつたものの、脈拍、唾液アミラーゼ、体調尺度、気分尺度については変化の傾向をみてとることができた。今後、測定条件を限定し、有益な結果を見出せるようにしたいと思う。			
両研究は継続的なものではないが、身体活動に影響を及ぼすことについて大学生を対象としていること、疲労そしてその延長線上にある障害予防に着眼した場合には大いに価値のあることと言える。身体活動と健康が密接な関係があることを基盤に、今後も社会的貢献を果たせる研究を目指していきたい。			
1) 松橋明宏・佐賀典生・朝野聰・弓桁亮介・堀川浩之・竹俣壽郎・長澤郁子・新井健一・難波謙二・梶山廣司、土グラウンドと芝生グラウンドの違いがランニング時の身体活動に及ぼす影響、人間科学研究、第12号、pp.63-73、2015.3.10.			
2) 藤崎健一郎・松橋明宏・竹俣壽郎・荻根澤千鶴・新井健一・難波謙二・梶山廣司、自然歩道ウォーキング中の体調と気分に関する研究、人間科学研究、第13号、pp.86-98、2016.3.10.			
3)			
キーワード	応用健康科学	スポーツ科学	スポーツ心理学

資 格	専任講師	氏 名	岩 館 雅 子
現在、呼吸法が生体機能に及ぼす効果に関する研究を行っており、特に、伝統的なヨガ呼吸法に着目し、心循環機能に及ぼす効果を検討している。実験対象者は、ヨガ初心者9名である。実験プロトコールは、呼吸法観察期(2分)～準備期(2分)～呼吸法(1分)～回復期(2分)とした。実験手法は、近赤外分光法を用いて大脳皮質前額部および前腕屈筋における血行動態を計測し、同時に心電図および頭部と前腕部の皮膚血流も同時計測した。呼吸法は、ヨガのカバーラバーティ呼吸法とし、呼吸のテンポを0.5Hz, 0.25Hz, 0.16Hzの3段階設けた。実験の結果、カバーラバーティ呼吸法を0.5Hzで行うことにより、前腕屈筋の血流速度の増加が呼吸法開始直後に発現することを観察した。しかしながら、大脳皮質においては有意な変化はみられなかった。さらに、高頻度呼吸法の前後における心拍変動成分解析を行い、心臓交感神経および副交感神経活動に差はみられないことを観察した。これらの結果から、種々のテンポによるカバーラバーティ呼吸法実践が、血行動態および自律神経活動へ及ぼす効果が明らかとなり、これらの結果は、日本健康行動科学会第14回学術大会および第5回NU-Brainシンポジウムにて発表した。現在、本内容の論文を作成中である。			
1) 岩館雅子:最大努力運動の準備期における予測的な前腕筋酸素化亢進の特徴、日本大学生産工学部研究報告B、47:17-24、2014年6月			
2) 岩館雅子、柳沢一機、綱島均:ストループタスクの準備期における前腕筋酸素化亢進と課題成績との関係、Health and Behavior Sciences、13(2):43-50、2015年3月			
3) 森昭雄、岩館雅子、皆川なほ子:ゲーム依存症(特集 依存症:最近注目されている依存症を中心に)-(行為への依存症)、日本臨床73(9), 1567-1573, 2015年9月			
キーワード	近赤外分光法	酸素動態	セントラルコマンド
キーワード	ストループタスク		

資 格	専任講師	氏 名	大 淑 崇 人
戦間期における経済上の最も大きな出来事は大恐慌の発生と、その世界への伝播であることは言うまでも無いであろう。そしてなぜそれが起こり、どうすればそこから抜け出しができるのかということ、すなわち現実を説明できる理論とそれに基づく処方箋が求められていた。			
その代表格がケインズであるため、しばしばケインズ革命と呼ばれるが、殆ど同様の理論や政策的提言がポーランドではミハル・カレツキー、ドイツではカール・フェール、イギリスではロイ・ハロッドがそして我が国においても高橋是清、谷口吉彦らによってなされている。こうした革新的理論の同時多発という現象は限界革命の際にも見られたことでもある。			
一体どうしてこのような現象が起こるのか？そしてその根は一つなのだろうか？時代の強い要請に呼応して新しい理論が同時期に提出されたといえばつきなみである。それ以上の何かがあると思えてならない。一方、新たな理論の根は決して一つではない。マル経の学者が何人もおり、しかもケインズより早く新しい理論に到達している者もいる。			
そこで、各々の学者たちがどのような道筋をたどって新しい理論に到達し、それに基づく政策的提言をなしたのかを明らかにすべく現在、研究中である。			
1)			
2)			
3)			
キーワード	推移期	大恐慌	ケインズ革命
革命的理論の同時多発			

資 格	専任講師	氏 名	佐 藤 友 彦
1. 最新の研究成果として、滑らかな境界を持つ3次元以上のリーマン多様体が余次元1の界面で2つの部分多様体に分割されている状況の下で、発散および回転が作用する1階方程式系の解に関する界面正則性(滑らかさの向上)について論文を発表した(下記研究成果1)。			
通常の3次元ユークリッド空間において、発散が0の方程式はMaxwell方程式としてよく知られている。本研究では外微分・余微分を用いてリーマン多様体における方程式系を適切に定め、ストークスの積分公式を再構築することにより界面正則性を得た。			
この研究の背景としてGeselowitz(1970)の脳磁図(MEG)解析がある。本研究は、解の界面正則性の先行結果Kobayashi-Suzuki-Watanabe(2006)およびKanou-Sato-Watanabe(2013)の拡張に相当する。			
2. 関数係数を持つ楕円型非線形指指数型方程式Liouville-Gel'fand問題の爆発解に対する線形化固有値問題について研究を行った。Liouville-Gel'fand問題の解のモース指数(線形化作用素の負の固有値に対応する固有空間の次元の和)と爆発解の位置を記述するハミルトニアンとの関係、および固有値の漸近挙動についての研究がまとめり、現在、論文投稿中である。本研究は、関数係数を持たない場合の結果Gladiari-Grossi-Ohtsuka-Suzuki(2014)の自然な拡張に相当する。研究報告として、日本数学会2016年度年会にて一般講演を行った。			
1) Makoto KANOU, Tomohiko SATO and Kazuo WATANABE, "Interface regularity of the solutions to Maxwell systems on Riemannian manifolds", Tokyo J. Math. Volume 39 (2016)掲載予定. (Accepted 16 Jun, 2015)			
2) 佐藤友彦、鈴木貴、"Morse indices of the solutions to the Liouville-Gel'fand problem with variable coefficients", 日本数学会2016年度年会, 2016年3月17日.			
3)			
キーワード	数学解析	関数方程式	非線形解析

資 格	専任講師	氏 名	高 澤 弘 明	
<p>本報告者の専門分野は憲法学であり、現在その関連として①違憲法令審査権、②憲法史、③法史をテーマにして研究を進めている。まず①違憲法令審査権の研究であるが、日本国憲法第81条が定める違憲法令審査制度について、日本と比べて違憲審査を行う組織機構上の違いがみられるものの、その審査手続きに多くの類似点がみられるドイツとイタリアの具体的規範審査制(<i>die konkrete Normenkontrolle, il controllo concreto</i>)を研究対象にして、その基礎調査を行っている。この具体的規範審査制は、以前から日本の違憲法令審査制を活性化させる制度として注目を集めており、昨今の各界における憲法試案にもその導入論が展開されている。本研究ではその導入の是非についての分析を行っている。次に②憲法史であるが、これまで報告者は明治憲法下における西園寺公望の国家観・天皇観や、山田顕義の「司法権の独立」に対する取り組みについて研究を進めてきたが、2014年度に一応の研究成果をまとめ、現在、後者のテーマについての追加的研究を行っている。③法史については、2015年に「BC級戦犯横浜法廷で下された死刑判決の減刑基準に関する判例分析」のテーマで科学技術費補助金(基盤(C))を得て、アメリカ第8軍が如何なる判断基準で被告人らに死刑宣告、あるいは減刑措置を下したかについて、関連資料を収集してその法的分析を試みている。現在、この③のテーマを中心に研究活動を行っている。</p>				
1) 高澤弘明、「明治24年の帝国議会議事堂火災事件にみる司法権の独立問題—司法大臣山田顕義の意見書をめぐってー」, 法政論叢52巻1号, pp.155-167, 2016.2.25.				
2) 高澤弘明、「BC級戦犯横浜法廷が下した刑罰の減刑措置に関する一考察—1947年9月10日宣告の折尾事件を中心にしてー」, 日本情報ディレクトリ学会誌13号, pp. 130-139, 2015.3.31.				
3) 高澤弘明、「西園寺公望のシラス論批判に関する一考察—『憲法義解』における井上毅の論旨をめぐってー」, 法政論叢50巻2号, pp.79-91, 2014.7.15.				
キーワード	違憲法令審査権	司法権の独立	BC級戦争犯罪	横浜裁判

資 格	専任講師	氏 名	高 寄 正 樹	
<p>平成27年度より、『反応準備期負荷の抑制・変更に関する脳活動への影響とパフォーマンスとの関係の解説』というテーマで科学研究費若手(B)の助成を受けている。ヒトが目的の運動を状況に応じて変更しながらも達成する、あるいは危機を回避するには、反応抑制もしくは変更による運動制御が非常に重要である。そこで、反応準備期の負荷量の違いが、反応抑制もしくは変更の準備期ならびに実行期の脳活動に及ぼす影響とパフォーマンスとの関係について明らかにする目的に研究を進めている。平成27年度は本研究テーマの1年目で反応抑制と反応変更に関する脳活動様式の相違を解明に向けて、新たな生体アンプや実験課題作成ソフトウェアを導入して、実験システムを組み上げた。先行研究を含めた研究成果については、Society for Neuroscience 45th Annual Meetingにおいて研究発表を行った。</p> <p>平成28年度は、反応変更課題を用いて、反応準備期の負荷量が反応変更に関する脳活動へ与える影響の解説について検討を行っていく。そして、その成果はSociety for Neuroscience 46th Annual Meetingで研究発表する予定である。</p>				
1) M. Takayose, A. Mori, R. Koshizawa, K. Oki, "The relationship between prefrontal cortex activity during preparatory period and inhibition task performance." Society for Neuroscience 45th Annual Meeting, 2015.10.19.				
2) M. Takayose, A. Mori, R. Koshizawa, K. Oki, "Effect of cerebral activity on the success or failure of response inhibition during a stop-signal task: an ERD/ERS and ERP study." 9th Federation of European Neurosciences Societies (FENS) Forum of Neuroscience, 2014.7.9.				
3) R. Koshizawa, A. Mori, K. Oki, M. Takayose, N. T. Minakawa, "Effects of training the coincidence-anticipation timing task on response time and activity in the cortical region." Neuroreport 25: 527-531. 2014.5.7.				
キーワード	運動制御	反応抑制	システム神経生理学	高次脳機能計測

資 格	助 教	氏 名	大 島 佐知子
核力の模型のうち、最もよく使われているのは1ボソン交換力(OBEP)である。交換されるボソンのうち、 π , η , ρ , ω ボソンは実験的にも確認されているが、 σ ボソンはスカラーボソンでもあり、理論・実験共にその存在は確認されたとはいえない状況である。しかし、OBEP模型の中ではこの σ ボソン交換力の存在が決定的に重要であり、最も強い引力を与えていると考えられている。そこで、 σ ボソン交換力に対応すると考えられている 2π 中間子交換力を場の理論的な立場から研究する事は物理的にも大変意味がある問題であると考えられる。			
2π 中間子交換力の計算自体は古くから行われている。しかし、その計算を応用可能な形の核子-核子ポテンシャルとして求められたのは最近の事であると言える。 1π 中間子交換力と 2π 中間子交換力による核子-核子ポテンシャルにより、重陽子が実際に束縛されるかをどうかと言う問題は古くて新しい問題でもあり、興味ある問題であると考えられる。また核子間の相互作用に関してはこれまで膨大な研究が行われてきており、現在まで考えられてきている核力のモデルや核子-核子ポテンシャルと最近新しく求められた 2π 中間子交換力との比較検討をする事は重要であると考えられる。また、今回求められた 2π 中間子交換力による核子-核子ポテンシャルが σ ボソン交換力とどの程度一致しているのかを検証する研究を遂行した。			
1) S. Oshima, T. Fujita, N. Kanda, A. Yoshimi: "Two-pion versus σ -meson Exchange potential", J. Mod. Phys. 6, 927-936, 2015.			
2)			
3)			
キーワード	原子核理論		

資 格	助 教	氏 名	ミシェル・ジョンソン
I am currently designing a longitudinal study on the effects of written corrective feedback (WCF) on second language (L2) development. Thus far, much of the research on WCF has focused on cases of one-shot error treatment, which may not reveal the actual effects on an L2 learner's linguistic accuracy. Consequently, my research will address this dearth of longer-term studies of written error correction. In addition, while there is some evidence that corrective feedback does facilitate improvement in L2 accuracy, the results of the studies examining the question have been inconsistent because they have not accounted for other variables in WCF processing and uptake, including motivation and beliefs about language learning. My study would begin to address the gap in the literature on how and why WCF can positively affect second language development.			
1)			
2)			
3)			
キーワード	written corrective feedback accuracy improvement error correction L2 development		

資 格	助 教	氏 名	濱 田 彰	
1. 推論による未知語処理を通した語彙ネットワーク構築過程の解明				
日本人英語学習者の文脈内語彙学習に焦点を当て、推論による未知語処理によって記憶される語彙情報が、どのようなプロセスを経て知識として体系化されるのかを明らかにした。脳波測定(事象関連電位)や反応時間測定といった心理言語学的手法により、英文読解中に文脈から理解された未知語の意味情報は、短期的には記憶に符号化されるものの、語形情報との繋がりが構築されないために知識として保持・検索されにくくことが分かった。一方、読解前の指導として読みの目的やタスクを与えて学習者の注意を操作することで、意味—語形の繋がりが記憶内で構築されやすくなることを明らかにした。				
2. 言語統計解析モデルによる第二言語語彙習得に必要なインプット量の推定				
本研究は、日本人英語学習者が「言語使用の場面で使える語彙知識」を習得するのに求められるインプットの量を、言語統計解析モデルにより推定することを目的としている。特に中学・高等学校で使用される英語教科書等をインプットとした場合、最終的に得られる語彙知識は、実際の言語使用場面や、それを測定する言語テストの中で使える知識となるのかを検証している。具体的には、潜在意味解析を用いてインプット量から推定される単語の知識モデルを構築し、日本人英語学習者の語彙習得過程との比較シミュレーションを行うための分析環境を整えている。				
1) A. Hamada., "Improving incidental L2 vocabulary learning with latent semantic analysis", <i>ARELE: annual review of English language education in Japan</i> , 26, pp.61–75, 2015. 3.31.				
2) A. Hamada., "Effects of forward and backward contextual elaboration on lexical inferences: Evidence from a semantic relatedness judgment task", <i>Reading in a Foreign Language</i> , 27 (1), pp.1–21, 2015. 4.15.				
3) A. Hamada., "Linguistic variables determining the difficulty of Eiken reading passages", <i>JLTA (the Japan Language Testing Association) Journal</i> , 18, pp.57–77, 2015. 11.15.				
キーワード	英語教育	語彙学習	潜在意味解析	記憶

資 格	助 教	氏 名	町 田 祐 一	
2014～2016年度においては、主として、下記の三点の研究を行った。				
①「職業紹介行政の展開と総動員体制の構築に関する研究」				
文部科学省科学研究費(研究代表)において、1920年代から1940年代にかけての日本の職業紹介事業の展開を、日中戦争後本格化する総動員体制への接続を視野に入れて多角的に検討している。具体的には内務省内における政策決定プロセスの検討、地域社会における斯業の展開過程、メディアを利用した斯業の宣伝と啓蒙活動の実態解明を行った。				
②「満洲事変後の「漫然渡満者」問題と日満労働統制問題の研究」				
サントリー文化財団研究助成「二つの世界大戦と日本—対外危機と経済危機の観点からー」(研究代表:片山慶隆氏)において、満洲事変後急増した日本内地から満洲への「漫然渡満者」の実態とその日本人社会への影響を検討した。さらに、政策対応を行った内務省の職業紹介行政の展開と関連させ、労働統制構想の展開について、外務省、関東軍との関係なども視野に入れて研究した。				
③「戦時下における文化映画の研究」				
戦時下日本において国策として強制上映された文化映画の役割について、新出史料や貴重なフィルム史料(貸与)をもとに研究した。具体的には映画政策の展開を踏まえ、東宝文化映画部の実態の解明といいくつかの映画のシナリオ分析を行った。				
1) 町田祐一, 満州事変後の「満洲熱」と「漫然渡満者」—『大連新聞』記事を中心にー, 信濃, 67巻・11号, 27～44頁, 2015.11.20.				
2) 町田祐一, 明治期東京における苦学生生活と支援, 生活文化史, 67号, 21～44頁, 2015.3.31.				
3) 町田祐一, 植民地台湾における映画利用についてー国立台湾歴史博物館所蔵の教化・文化映画を中心にー, 中国語中国文化, 12号, 26～47頁, 2015.3.25.				
キーワード	日本近現代史	教育史	都市史	文化史

資 格	助 手	氏 名	森 健太郎
現在、省エネルギーの観点から、環境に負荷を掛けない材料の開発が求められている。残光性蛍光体は蛍光体の中でも、外部からの光エネルギーを貯蔵し、エネルギー供給停止後も貯蔵したエネルギーで発光し続けるため、省エネルギーの材料として注目されている。現在までに、光の三原色である青・緑・赤のうち、青や緑の残光性蛍光体は、その残光時間が1000分以上ととても長く、緑の残光性蛍光体は非常用の標識としても一般に利用されている。しかし、赤色の残光性蛍光体は、その残光時間が他の2色と比較してもその半分にも達しておらず、演色性の観点からも、残光性向上に対するさらなる開発が求められる。			
また近年、無機材料開発の分野において、ナノ粒子化の研究が進んでいる。無機蛍光体のナノ粒子化の手法は様々な方法があるが、比較的低温で穏やかな方法としてゾル-ゲル法が挙げられる。また、蛍光体のナノ粒子化による新たな蛍光特性の発現も報告されている。しかし、ゾル-ゲル法で合成できる無機材料を母体とした蛍光体の中で赤色、とりわけ長波長の赤色の残光性蛍光体の報告例は少ない。このため、ゾル-ゲル法を用いてのナノ粒子化を見据えた無機材料を母体とした、赤色長残光性蛍光体の開発を目的とし、合成条件等が蛍光特性に与える影響について検討を行っている。			
1) 森健太郎, 小嶋芳行, 無機物質を母体とした赤色発光する長残光性蛍光体の開発, 第48回日本大学生産工学部学術講演会, 2015/12/05			
2) 角田雄亮, 森健太郎, 伊藤拓哉, 平野勝巳, 軽油を溶媒とした木質バイオマスの直接液化による軽油混合燃料の製造, 日本エネルギー学会誌, Vol. 93・No. 10, 1000-1004, (2014)			
3) 森健太郎, 角田雄亮, 平野勝巳, 一般混合廃プラスチックの効率的な液化に関する研究, プラスチックリサイクル化学研究会(FSRJ)第17回研究討論会, 2014/9/11			
キーワード	無機固体化学	センサー・光機能材料	機能性セラミックス材料 ナノ粒子・量子ドット

資 格	助 手	氏 名	山 崎 純 史
近年、半導体微細化技術の進歩に伴い超大規模集積回路が大規模化、複雑化、高速化しており、テスト時消費電力の増大やテストコストの増加など様々な問題が生じている。また、不良品と判定された半導体において、異常動作の物理的原因を特定する故障解析は、歩留まりの向上のために重要である。そのため、不良品と判定された半導体に存在する可能性のある故障(被疑故障)の数を事前にできる限り絞り込んでおく故障診断が、故障解析コストの低減のために重要となる。			
(1) 低消費電力指向マルチサイクルキャプチャテスト生成法に関する研究 フルスキャン設計が適用された回路において、スキャンインより印加したパターンに対して5サイクル以上キャプチャ動作を行うと、キャプチャ時消費電力が低減すると報告がある。本研究では、k時間展開モデルを用いた低消費電力な遷移故障に対するテスト生成法を提案した。			
(2) マルチサイクルキャプチャテスト集合を用いた單一ユニバーサル故障診断法 一般に故障診断では、故障検出用に生成されたテスト集合が用いられている。しかしながら、テスト品質を更に向上させるためには遅延テストや高速な機能テストが必要であることが報告されており、マルチサイクルキャプチャテストが注目されている。本研究では、論理関数を変化させる論理故障を特に分類しないユニバーサル論理故障モデルを診断対象とし、順序回路における單一ユニバーサル論理故障モデルをマルチサイクルキャプチャテスト集合を用いて診断する手法を提案した。			
1) Hideyuki Takano, Hiroshi Yamazaki, Toshinori Hosokawa, and Koji Yamazaki, "A Fault Diagnosis Method for a Single Universal Logical Fault Model Using Multi Cycle Capture Test Sets," The 16th Workshop on RTL and High Level Testing, pp74-79, 2015.			
2) Hiroshi Yamazaki, Jun Nishimaki, Toshinori Hosokawa, and Masayoshi Yoshimura, "A Multi Cycle Capture Test Generation Method for Low Capture Power Dissipation," Designing with Uncertainty - Opportunities & Challenges, pp21-23, 2015.			
3) 山崎純史, 西間木淳, 細川利典, 吉村正義, "低消費電力指向マルチサイクルキャプチャテスト生成における時間展開数の評価", 第74回FTC研究会, 2016			
キーワード	LSIテスティング	コンピュータ援用設計	低消費電力テスト 自動テスト生成

キーワード索引

【A】

accuracy improvement.. (教・基) ミシェル・ジョンソン 134
African American literature and culture

..... (教・基) 木内 徹 117

AHP..... (数情) 西澤一友 84

ANP..... (数情) 西澤一友 84

【B】

BC級戦争犯罪..... (教・基) 高澤弘明 133

BIM..... (創生) 中澤公伯 108

【C】

CAD (MA) 吉田典正 76

CAE (機械) 平山紀夫 12

Calothrix (教・基) 片山光徳 121

Class number..... (教・基) 福田 隆 125

CLT..... (建築) 鎌田貴久 52

【D】

DOCOMOMO..... (建築) 亀井靖子 51

【E】

error correction (教・基) ミシェル・ジョンソン 134

【F】

Filament-Shaped Method..... (環境) 岩下圭之 96

【G】

GIS..... (創生) 中澤公伯 108

【H】

Haiku in English (教・基) 木内 徹 117

【I】

ITS..... (電気) 黒岩 孝 22

Iwasawa invariant (教・基) 福田 隆 125

【L】

L2 development (教・基) ミシェル・ジョンソン 134

Landsat..... (土木) 内田裕貴 42

LPO..... (MA) 豊谷 純 74

LSI設計技術..... (数情) 新井雅之 86

LSIテスティング..... (数情) 細川利典 85

..... (教・基) 山崎紘史 136

【M】

Mahalanobis-Taguchi System (MA) 矢野耕也 75

MIMO..... (電気) 関 智弘 29

Mordell-Weil群..... (教・基) 藤田育嗣 119

【N】

NIRS (機械) 柳澤一機 17

【R】

RC床版..... (土木) 阿部 忠 33

Richard Wright (教・基) 木内 徹 117

【S】

S/N比 (MA) 矢野耕也 75

SEO..... (MA) 豊谷 純 74

【U】

Urban Heat-Island (環境) 岩下圭之 96

【W】

written corrective feedback
..... (教・基) ミシェル・ジョンソン 134

【ア】

秋の葉 (教・基) 清水明美 117

アジア史 (建築) 小島陽子 54

遊び (創生) 田中 遼 108

圧力容器 (機械) 坂田憲泰 16

アメリカ文化 (教・基) 平塚博子 125

アメリカ文学 (教・基) 平塚博子 125

アルベルゴ デブゾー (建築) 渡辺 康 50

アルミナ (機械) 高橋清造 10

アルミニウム (建築) 小松 博 47

アルミニウム合金 (機械) 大久保通則 8

暗号 (数情) 栄窪孝也 87

安全・安心設計 (機械) 小幡義彦 13

安全工学 (MA) 三友信夫 75

..... (環境) 吉野 悟 101

アンテナ (電気) 坂口浩一 23

【イ】

イオン交換樹脂 (教・基) 朝本紘充 130

イオン伝導体 (応化) 山根庸平 67

違憲法令審査権 (教・基) 高澤弘明 133

維持・管理 (土木) 澤野利章 35

..... (土木) 加納陽輔 41

維持管理 (土木) 阿部 忠 33

..... (土木) 渡部 正 38

..... (土木) 水口和彦 39

..... (建築) 亀井靖子 51

維持管理工学 (環境) 保坂成司 99

意思決定 (数情) 西澤一友 84

維持保全 (建築) 永井香織 52

異種材料界面プロセス (機械) 前田将克 15

遺伝的アルゴリズム(GA) (数情) 見坐地一人 86

移動体通信 (電気) 坂口浩一 23

居眠り海難 (教・基) 菊地俊紀 122

イノベーション (創生) 中澤公伯 108

異方的超伝導体 (教・基) 山城昌志 129

意味論 (教・基) 横田賢司 120

医用画像 (創生) 西 恭一 109

医用超音波 (機械) 沖田浩平 13

医療・福祉機器 (建築) 三上功生 53

医療診断工学 (応化) 吉宗一晃 65

陰関数曲面 (数情) 伊東 拓 89

インターフェイス (創生) 内田康之 107

インターフェース (創生) 三井和男 106

インフラ有効活用 (土木) 森田弘昭 37

【ウ】

ウェアラブル機器 (電気) 霜山竜一 24

..... (数情) 中村喜宏 83

渦電流試験 (電気) 小井戸純司 22

(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科,
(MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系

- 宇宙環境利用 (機械) 野村浩司 11
 宇宙線(実験) (教・基) 塩見昌司 124
 宇宙論 (教・基) 姫本宣朗 124
 運動制御 (教・基) 高寄正樹 133
- 【エ】**
- 英語教育 (教・基) 中條清美 118
 (教・基) 濱田 彰 135
- 衛星通信・衛星放送 (電気) 田中将義 25
 エージェントベースシミュレーション (MA) 斎藤敏雄 72
 液状化 (土木) 佐藤克己 38
 (建築) 下村修一 53
- 液滴 (機械) 菅沼祐介 17
 エネルギー (電気) 石栗慎一 28
 エネルギー工学 (環境) 今村 宰 98
 エネルギー物質 (環境) 吉野 悟 101
 エネルギー変換 (応化) 山根庸平 67
 エマルジョン伝熱媒体 (環境) 山崎博司 98
 エマルジョン燃料 (環境) 山崎博司 98
 エマルジョンハイドレート (環境) 山崎博司 98
 演劇 (教・基) 山形治江 120
 エンジン (機械) 野村浩司 11
 エンタテインメント・ゲーム情報学 (教情) 古市昌一 84
- 【オ】**
- 応用健康科学 (教・基) 新井健一 131
 応用生態工学 (環境) 武村 武 99
 応力法 (建築) 川島 晃 45
 オートクレーブ (環境) 鵜澤正美 96
 大伴家持 (教・基) 清水明美 117
 オープン化 (建築) 廣田直行 48
 押出成形 (機械) 高橋 進 10
 汚染物質除去技術 (応化) 木村悠二 67
 汚染物質評価 (応化) 中釜達朗 60
 音響 (教情) 高橋亜佑美 90
 音高 (建築) 塩川博義 47
 温熱環境 (建築) 渡辺 康 50
 温熱生理心理学 (建築) 三上功生 53
 オンライン学習 (電気) 原 一之 26
- 【カ】**
- 海外展開 (土木) 森田弘昭 37
 海岸林 (土木) 青山定敬 40
 介護労働(ケア労働) (教・基) 小谷 幸 123
 解体 (建築) 湯浅 昇 49
 化学工学 (応化) 佐藤敏幸 66
 科学哲学 (教・基) 北島雄一郎 122
 化学物質管理 (環境) 小森谷友絵 100
 化学プロセス設計 (応化) 日秋俊彦 61
 学習支援ツール (教・基) 中條清美 118
 各種建物・地域施設 (建築) 山岸輝樹 54
 革命的理論の同時多発 (教・基) 大渕崇人 132
 確率論的リスク評価 (MA) 三友信夫 75
 可積分系 (教・基) 間田 潤 126
 歌語 (教・基) 清水明美 117
 化工物性 (応化) 保科貴亮 64
 火災安全工学 (創生) 遠田 敦 109

(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科,
 (MA) マネジメント工学科, (教情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系

- 重ね継手 (建築) 師橋憲貴 49
 可視光応答化光触媒 (電気) 矢澤翔大 30
 風搖れ居住性 (建築) 神田 亮 46
 河川 (土木) 小田 晃 34
 画像処理 (電気) 伊藤 浩 21
 (土木) 杉村俊郎 36
 画像信号処理 (教情) 目黒光彦 88
 画像符号化 (電気) 伊藤 浩 21
 加速器科学 (電気) 中西哲也 25
 かぶり (電気) 蒔田鐵夫 27
 ガムラン (建築) 塩川博義 47
 環境応答 (教・基) 片山光徳 121
 環境汚染物質除去 (応化) 山田和典 62
 環境計測 (環境) 野中崇志 100
 環境材料・リサイクル (教・基) 阿部 治 115
 環境浄化 (教・基) 南澤宏明 119
 環境水理学 (環境) 武村 武 99
 環境生理学 (教・基) 菊地俊紀 122
 環境デザイン (建築) 大内宏友 45
 (MA) 山本壽夫 76
 環境人間工学 (建築) 三上功生 53
 環境負荷低減 (環境) 鵜澤正美 96
 環境リスク (環境) 小森谷友絵 100
 環境リモートセンシング (環境) 岩下圭之 96
 環境劣化 (創生) 大野 茂 107
 がん光線力学療法用増感色素 (環境) 坂本恵一 97
 関数方程式 (教・基) 佐藤友彦 132
 慣性接続要素 (建築) 神田 亮 46
 γ 線天文学 (教・基) 塩見昌司 124
- 【キ】**
- 記憶 (教・基) 濱田 彰 135
 機械学習 (電気) 原 一之 26
 企業家精神(アントレプレナーシップ) (MA) 平田光子 74
 企業経営と知的財産 (MA) 河合信明 72
 危険性評価 (環境) 吉野 悟 101
 技術史 (建築) 小島陽子 54
 機能性高分子 (応化) 木村悠二 67
 機能性セラミックス材料 (環境) 亀井真之介 101
 (教・基) 森 健太郎 136
 機能性複合材料 (電気) 新妻清純 26
 教育学 (教・基) 山岸竜治 128
 教育史 (教・基) 町田祐一 135
 教育システム (教情) 関 亜紀子 89
 強化学習 (教情) 浦上大輔 90
 教学IR (教・基) 山川一三男 128
 強磁性／超伝導接合 (教・基) 山城昌志 129
 強磁性体 (教・基) 吉田亘克 129
 強磁場科学 (機械) 安藤 努 7
 共鳴トンネル (教・基) 山城昌志 129
 橋梁保全 (環境) 五十畠 弘 95
 極低温・量子凝縮系 (教・基) 吉田亘克 129
 居住者参加の住まいづくり・まちづくり
 (建築) 北野幸樹 46
 居住地評価 (建築) 山岸輝樹 54

- ギリシャ悲劇 (教・基) 山形治江 120
筋骨格モデル (数情) 見坐地一人 86
近赤外分光法 (教・基) 岩館雅子 131
金属-有機骨格体 (応化) 岡田昌樹 63
金属加工 (機械) 野本光輝 14
金属工芸技法 (創生) 木下哲人 110

【ク】

- 空間疫学 (建築) 岩田伸一郎 50
空間図式 (建築) 篠崎健一 51
空間デザイン (創生) 中澤公伯 108
空気調和設備 (建築) 三上功生 53
クラスター・ナノ粒子 (教・基) 三木久美子 127
グリーン行列 (教・基) 永井 敏 118
クロマトグラフィー (応化) 中釜達朗 60
(応化) 齊藤和憲 65

【ケ】

- 経営学 (MA) 飯沼守彦 77
経営システム (MA) 柴 直樹 73
経営戦略 (MA) 山本壽夫 76
経営組織 (MA) 飯沼守彦 77
景観照明デザイン (創生) 山家哲雄 110
景観に配慮した舗装技術 (土木) 秋葉正一 33
軽金属 (機械) 久保田正広 9
蛍光標識化試薬 (教・基) 朝本紘充 130
計算科学 (数情) 角田和彥 83
計算機統計学 (MA) 水上祐治 79
計算力学 (機械) 沖田浩平 13
(創生) 西 恭一 109
芸術 (創生) 田中 遼 108
(創生) 木下哲人 110
形状モデリング (MA) 吉田典正 76
計測システム (機械) 小幡義彦 13
(電気) 小山 潔 23
(電気) 坂口浩一 23
形態解析 (建築) 川島 晃 45
ケインズ革命 (教・基) 大渕崇人 132
ゲーム理論 (MA) 柴 直樹 73
血管新生 (教・基) 間田 潤 126
原位置試験 (土木) 西尾伸也 37
原型性 (建築) 篠崎健一 51
言語学 (教・基) 横田賢司 120
原子核乾板 (教・基) 三角尚治 127
原子核理論 (教・基) 大島佐知子 134
建設材料 (土木) 伊藤義也 34
建築・都市設計 (建築) 大内宏友 45
建築計画 (建築) 岩田伸一郎 50
建築構造 (建築) 藤本利昭 48
建築材料 (建築) 湯淺 昇 49
建築史 (建築) 小島陽子 54
建築史・意匠 (建築) 水野僚子 55
建築仕上材料 (建築) 永井香織 52
建築情報システム (創生) 遠田 敏 109
建築人間工学 (創生) 遠田 敏 109

(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科,
(MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系

【コ】

- 語彙学習 (教・基) 濱田 彰 135
高温特性 (機械) 平林明子 16
郊外住宅地 (建築) 山岸輝樹 54
高機能化 (機械) 久保田正広 9
公共施設再編 (建築) 廣田直行 48
(建築) 山岸輝樹 54
工業デザイン (創生) 田中 遼 108
高強度化 (機械) 久保田正広 9
鋼構造 (建築) 小松 博 47
高次脳機能計測 (教・基) 高寄正樹 133
高信頼アーキテクチャ (数情) 新井雅之 86
合成開口レーダ (環境) 野中崇志 100
合成構造 (建築) 小松 博 47
(建築) 藤本利昭 48
高性能計算 (数情) 角田和彥 83
(数情) 伊東 拓 89
構造解析 (建築) 川島 晃 45
構造性能 (建築) 藤本利昭 48
構造体接地 (電気) 蒔田鐵夫 27
高層免震建築物 (建築) 神田 亮 46
構造有機化学 (応化) 藤井孝宜 62
酵素化学 (応化) 木村悠二 67
高速液体クロマトグラフィー (教・基) 朝本紘充 130
高速無線通信 (電気) 関 智弘 29
交通機械制御 (機械) 綱島 均 11
(機械) 丸茂喜高 15
行動支援 (数情) 関 亜紀子 89
高付加価値化 (MA) 五十部誠一郎 71
高分子機能材料 (応化) 山田和典 62
高分子薄膜・表面 (応化) 山田和典 62
コーパス言語学 (教・基) 中條清美 118
国土計画 (土木) 朝香智仁 40
故障診断 (数情) 細川利典 85
個人・組織活性化 (MA) 村田康一 79
固相接合 (機械) 野本光輝 14
固相接合・低温接合 (機械) 前田将克 15
固相反応・組織制御 (機械) 前田将克 15
固体酸・塩基触媒 (応化) 岡田昌樹 63
語用論 (教・基) 横田賢司 120
コンクリート (土木) 伊藤義也 34
(土木) 澤野利章 35
(土木) 渡部 正 38
(土木) 山口 晋 41
(建築) 湯淺 昇 49
(環境) 鵜澤正美 96
(環境) 保坂成司 99
コンクリート構造 (土木) 水口和彥 39
コンクリートの電気抵抗率 (電気) 蒔田鐵夫 27
混相流 (機械) 安藤 努 7
コンテンツセキュリティ (電気) 伊藤 浩 21
コンテンツ流通 (数情) 関 亜紀子 89
コンバージョン (建築) 渡辺 康 50
コンピュータ援用設計 (数情) 細川利典 85

- コンピュータ援用設計 (教・基) 山崎紘史 136
- 【サ】**
- 再生医工学 (応化) 野呂知加子 61
- 再生骨材コンクリート (建築) 小松 博 47
..... (建築) 師橋憲貴 49
- 最適化理論 (創生) 三井和男 106
- 最適設計 (機械) 平山紀夫 12
- 最適配置 (MA) 豊谷 純 74
- 細胞接着と基質素材 (応化) 野呂知加子 61
- 細胞培養装置 (応化) 野呂知加子 61
- 材料開発 (建築) 永井香織 52
- 材料学 (創生) 中川一人 111
- 材料加工 (機械) 野本光輝 14
- 材料合成プロセス (教・基) 松本真和 126
- 最良定数 (教・基) 永井 敦 118
- 材料の信頼性 (MA) 酒井哲也 78
- 材料の劣化と腐食 (MA) 酒井哲也 78
- 材料力学 (機械) 平林明子 16
- サスティナブル・エリア・デザイン (建築) 北野幸樹 46
- サプライチェーンマネジメント (MA) 若林敬造 77
- 差分法 (建築) 塩川博義 47
- 砂防 (土木) 小田 晃 34
- 酸化 (応化) 市川隼人 63
- 酸化物半導体 (電気) 清水耕作 24
- 産業副産物の有効利用 (土木) 秋葉正一 33
- 酸素欠損 (電気) 矢澤翔大 30
- 酸素動態 (教・基) 岩館雅子 131
- 【シ】**
- シアノバクテリア (教・基) 片山光徳 121
- ジェンダー (教・基) 小谷 幸 123
..... (教・基) 平塚博子 125
- 歯科矯正学 (創生) 西 恭一 109
- 視覚メディア処理 (教・基) 目黒光彦 88
- 視環境設計 (電気) 内田 晓 28
- 色覚モデル (教・基) 目黒光彦 88
- 自己増殖型ニューラルネットワーク
..... (数情) 山内ゆかり 91
- 自己組織化 (応化) 柏田 歩 59
- 自己組織化マップ (数情) 山内ゆかり 91
- 地震工学 (土木) 澤野利章 35
- システム神経生理学 (教・基) 高寄正樹 133
- 磁性体材料 (電気) 矢澤翔大 30
- 持続的まちづくり (創生) 野田りさ 112
- 実世界情報処理 (電気) 霜山竜一 24
- 自動車 (MA) 石橋基範 78
- 自動車産業 (機械) 氏家康成 7
- 自動テスト生成 (教・基) 山崎紘史 136
- 地盤改良 (建築) 下村修一 53
- 地盤工学 (土木) 西尾伸也 37
- 地盤調査 (建築) 下村修一 53
- 地盤物性評価 (土木) 西尾伸也 37
- 地盤防災 (土木) 加納陽輔 41
- 司法権の独立 (教・基) 高澤弘明 133
- 社会運動ユニオニズム (教・基) 小谷 幸 123

(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科,
(MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系

- 社会システム工学 (MA) 柴 直樹 73
..... (MA) 飯沼守彦 77
- 社会システム工学・安全システム (創生) 鳥居塚 崇 105
- 社会福祉学 (教・基) 山岸竜治 128
- 射出成形 (機械) 高橋 進 10
- 車両運動特性 (機械) 景山一郎 8
- 住宅史 (建築) 水野僚子 55
- 重力波 (教・基) 姫本宣朗 124
- 授業 (教・基) 山川一三男 128
- 寿命予測 (創生) 大野 茂 107
- 上演 (教・基) 山形治江 120
- 晶析 (教・基) 松本真和 126
- 情報可視化 (MA) 吉田典正 76
- 情報システム (MA) 柴 直樹 73
- 情報セキュリティ (MA) 斎藤敏雄 72
- 情報統計力学 (電気) 原 一之 26
- 情報秘匿 (電気) 伊藤 浩 21
- 情報理論 (数情) 栄窪孝也 87
- 照明器具デザイン (創生) 山家哲雄 110
- 照明工学 (電気) 内田 晓 28
- 照明デザイン (創生) 山家哲雄 110
- 触媒・資源化学 (環境) 古川茂樹 97
- 食品加工 (応化) 吉宗一晃 65
- 食品加工技術 (MA) 五十部誠一郎 71
- 食品品質評価 (MA) 五十部誠一郎 71
- 書誌学 (MA) 水上祐治 79
- シリアルゲーム (数情) 古市昌一 84
- 新型超伝導 (電気) 石栗慎一 28
- 新規反応場 (教・基) 松本真和 126
- 新興企業家研究 (MA) 大江秋津 80
- 人工光合成および太陽電池用増感色素
..... (環境) 坂本恵一 97
- 人工リーフ (土木) 鷺見浩一 36
- 深層学習 (電気) 原 一之 26
- 身体性 (建築) 篠崎健一 51
- 人的資源 (MA) 小田部 明 71
- 人的資源管理(HRM) (MA) 平田光子 74
- 振動 (数情) 高橋亜佑美 90
- 振動解析・試験 (機械) 綱島 均 11
..... (数情) 高橋亜佑美 90
- 信頼性工学 (MA) 三友信夫 75
- 【ス】**
- 推移期 (教・基) 大渕崇人 132
- 水害 (土木) 青山定敬 40
- 数学解析 (教・基) 佐藤友彦 132
- 数値解析 (数情) 角田和彦 83
..... (数情) 伊東 拓 89
- 数値シミュレーション (土木) 落合 実 35
..... (土木) 中村倫明 42
..... (創生) 三井和男 106
- 数理医学 (教・基) 間田 潤 126
- 数理情報学 (創生) 三井和男 106
- 数理生物 (数情) 野々村真規子 88
- 図学 (創生) 中川一人 111

- ストック活用 (建築) 廣田直行 48
 ストックマネジメント (土木) 佐藤克己 38
 ストループタスク (教・基) 岩館雅子 131
 スピントロニクス (教・基) 山城昌志 129
 (教・基) 吉田亘克 129

- スペースデザイン (創生) 二井 進 106
 スペクトル分析 (応化) 中釜達朗 60
 スペシエーション (応化) 齊藤和憲 65
 スポーツ科学 (教・基) 新井健一 131
 スポーツ科学コーチング (創生) 西 恒一 109
 スポーツ心理学 (教・基) 新井健一 131
 スポーツ生理学 (教・基) 新井健一 131

【セ】

- 生活科学 (創生) 鳥居塚 崇 105
 生活空間デザイン (創生) 野田りさ 112
 正規化手法 (数情) 西澤一友 84
 成形法 (機械) 平林明子 16
 成形方法 (機械) 坂田憲泰 16
 生産管理 (MA) 大江秋津 80
 生産管理学 (MA) 村田康一 79
 精神保健福祉 (教・基) 山岸竜治 128
 生成文法 (教・基) 内堀朝子 115
 生体関連材料 (応化) 田中 智 64
 生体計測 (機械) 栗谷川幸代 14
 静電気 (電気) 工藤祐輔 29
 静電誘導 (教・基) 大熊典康 116
 生物多様性 (環境) 武村 武 99
 生物物理化学 (教・基) 三木久美子 127
 精密分光 (電気) 荒巻光利 27
 生命環境モデル (建築) 大内宏友 45
 世界遺産 (環境) 五十嵐 弘 95
 施工 (土木) 渡部 正 38
 施工時解析 (建築) 川島 晃 45
 設計工学 (創生) 中川一人 111
 接合 (機械) 坂田憲泰 16
 セメント科学 (環境) 鵜澤正美 96
 繊維補強 (建築) 師橋憲貴 49
 戦後戸建住宅 (建築) 亀井靖子 51
 センサー・光機能材料 (環境) 亀井真之介 101
 (教・基) 森 健太郎 136
 潜在意味解析 (教・基) 濱田 彰 135
 センシング情報処理 (電気) 小山 潔 23
 先進複合材料 (機械) 坂田憲泰 16
 セントラルコマンド (教・基) 岩館雅子 131

【ソ】

- 層間化合物 (応化) 田中 智 64
 造形 (創生) 二井 進 106
 層状・層間化合物 (環境) 亀井真之介 101
 相対論 (教・基) 姫本宣朗 124
 相平衡物性 (応化) 日秋俊彦 61
 組織学習研究 (MA) 大江秋津 80
 組織行動論 (MA) 大江秋津 80
 組織マネジメント (MA) 平田光子 74
 咀嚼・嚥下 (教・基) 小林奈央樹 123

(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科,
 (MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系

- 疎水性相互作用 (教・基) 山川一三男 128
 ソフトウェア工学 (MA) 水上祐治 79
 ソフトケミカル手法 (応化) 田中 智 64
 ソフトマター物理 (数情) 野々村真規子 88
 素粒子物理学 (教・基) 三角尚治 127

【タ】

- 大気圧プラズマ (応化) 岡田昌樹 63
 大恐慌 (教・基) 大渕崇人 132
 耐震構造 (土木) 澤野利章 35
 耐震性能 (建築) 藤本利昭 48
 耐震補強 (環境) 五十嵐 弘 95
 対称美的曲線 (MA) 吉田典正 76
 太陽地球システム・宇宙天気 (教・基) 塩見昌司 124
 太陽電池 (電気) 清水耕作 24
 対流 (機械) 松島 均 12
 楕円曲線 (教・基) 藤田育嗣 119
 ダクト開口端反射減衰 (建築) 塩川博義 47
 多孔質材料 (応化) 田中 智 64
 建物評価 (建築) 亀井靖子 51
 多変量解析 (MA) 矢野耕也 75
 (教・基) 井上隆勝 121

- 弹性体 (教・基) 渡里 望 130
 段つき円形振動板 (電気) 大塚哲郎 21
 タンパク質 (教・基) 朝本紘充 130
 タンパク質工学 (応化) 高橋大輔 66

【チ】

- 地域コミュニティ (建築) 北野幸樹 46
 チーム組織の活性化 (MA) 小田部 明 71
 知覚情報処理 (電気) 黒岩 孝 22
 (数情) 岡 哲資 87
 光電流一定法 (電気) 清水耕作 24
 地球惑星磁気圏 (教・基) 塩見昌司 124
 地形 (土木) 朝香智仁 40
 知識(情報)共有と知識創造 (MA) 小田部 明 71
 知識・技術移転 (MA) 村田康一 79
 室素プラズマ (電気) 矢澤翔大 30
 知能情報学 (数情) 岡 哲資 87
 知能情報処理 (電気) 霜山竜一 24
 知能ロボティクス (数情) 岡 哲資 87
 地表面温度 (土木) 内田裕貴 42
 中間階免震建築物 (建築) 神田 亮 46
 昼光照明デザイン (創生) 山家哲雄 110
 鋳造工学 (創生) 中川一人 111
 超伝導工学 (電気) 石栗慎一 28
 超伝導体 (教・基) 吉田亘克 129
 超分子化学 (応化) 清水正一 59
 超臨界流体反応操作 (応化) 日秋俊彦 61
 地理空間情報 (土木) 杉村俊郎 36
 地理情報システム (土木) 朝香智仁 40

【テ】

- ディオラム近似 (教・基) 藤田育嗣 119
 低消費電力テスト (教・基) 山崎紘史 136
 低侵襲システム (機械) 安藤 努 7
 堤体断面 (土木) 鷺見浩一 36

データ駆動型学習	(教・基)	中條清美	118
デザイン	(創生)	内田康之	107
デザイン論	(創生)	田中 遼	108
鉄筋コンクリート	(土木)	伊藤義也	34
鉄鋼材料	(電気)	小井戸純司	22
電気・電子材料	(電気)	新妻清純	26
電気電子部品	(応化)	佐藤敏幸	66
電子・電気材料工学	(教・基)	阿部 治	115
電子設計自動化	(数情)	細川利典	85
電子ビーム溶接	(機械)	大久保通則	8
電子光・光電子吸収法	(電気)	清水耕作	24
電磁誘導試験	(電気)	小井戸純司	22
電池	(応化)	山根庸平	67
伝熱機器	(機械)	松島 均	12
伝熱促進	(機械)	松島 均	12
電場測定	(教・基)	大熊康典	116
【ト】			
東京湾	(土木)	中村倫明	42
統計科学	(教・基)	井上隆勝	121
統計計算・コンピュータ支援統計	(教・基)	井上隆勝	121
統計的エネルギー解析手法	(数情)	見坐地一人	86
統計的パターン認識	(電気)	霜山竜一	24
統計物理学	(教・基)	小林奈央樹	123
統合接地	(電気)	蒔田鐵夫	27
統語論	(教・基)	内堀朝子	115
糖鎖	(応化)	柏田 歩	59
道路維持管理工学	(土木)	佐藤克己	38
道路の健全性評価	(土木)	秋葉正一	33
特異性	(教・基)	渡里 望	130
都市・地域計画	(建築)	大内宏友	45
	(MA)	山本壽夫	76
都市計画	(建築)	岩田伸一郎	50
都市史	(建築)	水野僚子	55
	(教・基)	町田祐一	135
土砂水理	(土木)	小田 晃	34
土木遺産	(環境)	五十畠 弘	95
土木環境システム	(土木)	高橋岩仁	39
ドライバモデル	(機械)	景山一郎	8
【ナ】			
内燃機関	(機械)	氏家康成	7
	(機械)	菅沼祐介	17
ナノテクノロジー	(応化)	清水正一	59
ナノ粒子・量子ドット	(教・基)	森 健太郎	136
ナレッジマネジメント	(MA)	齋藤敏雄	72
【ニ】			
日本近現代史	(教・基)	町田祐一	135
日本手話	(教・基)	内堀朝子	115
ニュートリノ	(教・基)	三角尚治	127
ニューラルネットワーク	(数情)	松田 聖	85
	(数情)	山内ゆかり	91
ニューロマーケティング	(機械)	柳澤一機	17
尿毒素関連物質	(応化)	高橋大輔	66
人間機械システム	(機械)	栗谷川幸代	14
	(機械)	丸茂喜高	15

(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科,
(MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系

人間機械システム	(MA)	石橋基範	78
人間工学	(機械)	丸茂喜高	15
	(MA)	石橋基範	78
	(創生)	藤井 愛	111
人間情報学	(数情)	浦上大輔	90
人間信頼性	(MA)	三友信夫	75
認証	(数情)	柄窪孝也	87
認知科学・感性情報学	(創生)	鳥居塚 崇	105
認知心理学	(創生)	藤井 愛	111
認知バイアス	(数情)	浦上大輔	90
【ネ】			
熱環境	(土木)	内田裕貴	42
熱機関	(機械)	氏家康成	7
	(環境)	秋濱一弘	95
	(環境)	今村 宰	98
熱工学	(機械)	野村浩司	11
熱測定	(環境)	吉野 悟	101
ネットワークアーキテクチャ	(数情)	新井雅之	86
ネットワーク化	(建築)	廣田直行	48
ネットワーク分析	(MA)	水上祐治	79
燃焼	(機械)	氏家康成	7
	(機械)	野村浩司	11
	(機械)	菅沼祐介	17
	(環境)	秋濱一弘	95
	(環境)	今村 宰	98
燃料電池	(電気)	工藤祐輔	29
【ノ】			
脳活動計測	(機械)	柳澤一機	17
ノーマライゼーション	(創生)	野田りさ	112
【ハ】			
バイオエネルギー生産	(応化)	吉宗一晃	65
バイオディーゼル燃料	(環境)	古川茂樹	97
	(環境)	山崎博司	98
廃棄物	(土木)	高橋岩仁	39
	(土木)	加納陽輔	41
破壊	(機械)	小幡義彦	13
薄膜プロセス	(電気)	新妻清純	26
パターン形成	(教・基)	小林奈央樹	123
パターン認識	(電気)	黒岩 孝	22
発生分化の分子生物学	(応化)	野呂知加子	61
パラメトリック音源の応用	(電気)	大塚哲郎	21
ハンドリング	(機械)	景山一郎	8
反応工学	(環境)	古川茂樹	97
反応晶析	(応化)	佐藤敏幸	66
反応有機化学	(応化)	藤井孝宜	62
反応抑制	(教・基)	高寄正樹	133
反応流	(環境)	今村 宰	98
【ヒ】			
非圧縮流	(機械)	安藤 努	7
ヒートアイランド	(土木)	杉村俊郎	36
非営利組織(大学経営)	(MA)	平田光子	74
光渦	(電気)	荒巻光利	27
光屈性	(教・基)	片山光徳	121
光触媒	(電気)	工藤祐輔	29

美術	(創生) 二井 進	106
非常災害時の通信	(電気) 田中將義	25
非正規雇用	(教・基) 小谷 幸	123
微生物利用	(環境) 小森谷友絵	100
飛跡検出器	(教・基) 三角尚治	127
非線形解析	(教・基) 佐藤友彦	132
非線形物理	(数情) 野々村真規子	88
ビッグデータ	(MA) 鈴木邦成	73
	(MA) 若林敬造	77
ヒドロゲル	(応化) 柏田 歩	59
非破壊検査	(電気) 小井戸純司	22
	(電気) 小山 潔	23
	(土木) 渡部 正	38
	(MA) 酒井哲也	78
非破壊試験	(建築) 湯淺 昇	49
火花放電	(教・基) 大熊康典	116
ひまわり8号	(土木) 内田裕貴	42
ヒューマン・コンピュータ・インターラクション	(数情) 古市昌一	84
ヒューマン・マシン・インターフェース	(MA) 石橋基範	78
ヒューマンインターフェース	(機械) 綱島 均	11
	(機械) 栗谷川幸代	14
	(機械) 丸茂喜高	15
	(数情) 中村喜宏	83
	(創生) 竹島正博	105
	(創生) 藤井 愛	111
ヒューマンインターフェース・インターラクション	(数情) 岡 哲資	87
	(創生) 鳥居塚 崇	105
ヒューマンコンピュータインターラクション	(数情) 中村喜宏	83
ヒューマンアクターズ	(創生) 藤井 愛	111
評価	(機械) 景山一郎	8
表界面工学	(創生) 大野 茂	107
表象	(教・基) 平塚博子	125
表面・界面	(応化) 木村悠二	67
表面界面物性	(応化) 山田和典	62
表面化学	(教・基) 大坂直樹	116
疲労	(機械) 小幡義彦	13
貧酸素現象評価	(環境) 岩下圭之	96
品質工学	(MA) 矢野耕也	75
【フ】		
フィールド	(建築) 篠崎健一	51
フードマネジメント	(MA) 五十部誠一郎	71
不均一系反応	(応化) 清水正一	59
複合材成形法	(機械) 平山紀夫	12
複合材料	(機械) 平山紀夫	12
	(機械) 平林明子	16
	(創生) 大野 茂	107
複合材料・新材料	(環境) 保坂成司	99
複雑系	(数情) 浦上大輔	90
福島第一原子力発電所	(土木) 中村倫明	42
複素応力関数	(教・基) 渡里 望	130
符号化	(数情) 栄窪孝也	87
(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科, (MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系		
部材性能評価	(土木) 水口和彦	39
舞台芸術	(教・基) 山形治江	120
フタロシアニン	(環境) 坂本恵一	97
付着性状	(建築) 師橋憲貴	49
復旧・復興工学	(土木) 佐藤克己	38
沸騰	(機械) 松島 均	12
物理化学	(応化) 保科貴亮	64
	(教・基) 大坂直樹	116
物流センター	(MA) 鈴木邦成	73
不定方程式	(教・基) 藤田育嗣	119
不登校	(教・基) 山岸竜治	128
船酔い	(教・基) 菊地俊紀	122
フラクタル	(電気) 黒岩 孝	22
プラスチック材料	(MA) 酒井哲也	78
プラズマ	(教・基) 大熊康典	116
プラズマ処理	(電気) 新妻清純	26
プラズマ反応場	(応化) 岡田昌樹	63
プラズマ分光	(電気) 荒巻光利	27
プレイン・コンピュータ・インターフェース	(機械) 柳澤一機	17
プレス成形	(機械) 高橋 進	10
フローティングダイ法	(機械) 高橋清造	10
プロセス・化学工学	(教・基) 松本真和	126
プロダクトデザイン	(創生) 竹島正博	105
文化史	(教・基) 町田祐一	135
分子インプリントポリマー	(応化) 高橋大輔	66
分析化学	(応化) 齋藤和憲	65
	(教・基) 南澤宏明	119
粉末冶金	(機械) 久保田正広	9
	(機械) 高橋清造	10
噴霧	(機械) 菅沼祐介	17
分離化学	(教・基) 南澤宏明	119
分離プロセス設計	(応化) 日秋俊彦	61
【ヘ】		
平衡・輸送物性	(応化) 保科貴亮	64
ヘテロ環化学	(応化) 市川隼人	63
【ホ】		
防災	(土木) 青山定敬	40
	(環境) 野中崇志	100
防災教育	(土木) 落合 実	35
	(土木) 驚見浩一	36
放射性物質濃度解析	(土木) 落合 実	35
	(土木) 中村倫明	42
放射線医療工学	(電気) 中西哲也	25
補修・補強	(土木) 水口和彦	39
補修・補強対策	(土木) 阿部 忠	33
ホスピタリティ・マネジメント	(MA) 山本壽夫	76
舗装・瀝青材料	(土木) 加納陽輔	41
舗装材料の評価	(土木) 秋葉正一	33
保存・再生	(建築) 水野僚子	55
保存・修復	(建築) 小島陽子	54
ポルフィリン	(環境) 坂本恵一	97

【マ】	
マイクロデバイス	(応化) 佐藤敏幸 66
マイクロ波	(電気) 坂口浩一 23
マイクロ摩擦圧接	(機械) 加藤数良 9
摩擦攪拌接合	(機械) 加藤数良 9
摩擦固化成形法	(機械) 加藤数良 9
摩擦試験	(機械) 高橋 進 10
摩擦接合	(機械) 野本光輝 14
摩擦突起生成法	(機械) 加藤数良 9
まちづくり	(土木) 森田弘昭 37
マトリクス給電回路	(電気) 関 智弘 29
萬葉集	(教・基) 清水明美 117
【ミ】	
水環境	(土木) 森田弘昭 37
	(土木) 高橋岩仁 39
【ム】	
無機化学	(応化) 津野 孝 60
無機固体化学	(応化) 山根庸平 67
	(教・基) 森 健太郎 136
無機材料・物性	(教・基) 阿部 治 115
無機材料創成・合成プロセス	(環境) 亀井真之介 101
無線電力伝送	(電気) 関 智弘 29
【メ】	
メタンハイドレート	(土木) 西尾伸也 37
メッシュレス法	(数情) 伊東 拓 89
目で見る管理	(MA) 村田康一 79
免震積層ゴム	(数情) 見坐地一人 86
【モ】	
木質構造	(建築) 岩田伸一郎 50
	(建築) 鎌田貴久 52
木質材料	(建築) 鎌田貴久 52
木炭	(環境) 古川茂樹 97
モデリング&シミュレーション	(数情) 古市昌一 84
モデル化・選択	(教・基) 井上隆勝 121
モニュメント	(創生) 木下哲人 110
【ヤ】	
薬物送達系	(応化) 柏田 歩 59
山留め	(建築) 下村修一 53
【ユ】	
有機化学	(応化) 津野 孝 60
有機金属化学	(応化) 津野 孝 60
	(応化) 藤井孝宜 62
有機元素化学	(応化) 藤井孝宜 62
	(応化) 市川隼人 63
有機合成化学	(応化) 清水正一 59
有機光化学	(応化) 津野 孝 60
ユーザビリティ	(数情) 中村喜宏 83
輸送・配送	(MA) 若林敬造 77
ユニバーサルデザイン	(創生) 野田りさ 112
ユビキタス通信	(電気) 田中将義 25
【ヨ】	
溶液	(応化) 保科貴亮 64
	(教・基) 三木久美子 127
	(教・基) 山川一三男 128
(機械) 機械工学科, (電気) 電気電子工学科, (土木) 土木工学科, (建築) 建築工学科, (応化) 応用分子化学科, (MA) マネジメント工学科, (数情) 数理情報工学科, (環境) 環境安全工学科, (創生) 創生デザイン学科, (教・基) 教養・基礎科学系	
溶接・接合	(機械) 前田将克 15
溶接・接合工学	(機械) 大久保通則 8
溶接施工	(機械) 大久保通則 8
溶媒・固相抽出	(応化) 中釜達朗 60
用排水システム	(環境) 保坂成司 99
余暇活動・空間・環境計画	(建築) 北野幸樹 46
横浜裁判	(教・基) 高澤弘明 133
予備濃縮	(教・基) 南澤宏明 119
【リ】	
離散系・超離散系	(教・基) 間田 潤 126
離散ソボレフ不等式	(教・基) 永井 敦 118
リノベーション	(建築) 渡辺 康 50
リバースロジスティクス	(MA) 鈴木邦成 73
リフォールディング	(応化) 高橋大輔 66
リモートセンシング	(土木) 杉村俊郎 36
	(土木) 青山定敬 40
	(土木) 朝香智仁 40
	(環境) 野中崇志 100
粒子生成	(環境) 秋濱一弘 95
粒子線がん治療	(電気) 中西哲也 25
流体工学	(機械) 沖田浩平 13
	(数情) 角田和彦 83
流動成形	(機械) 高橋清造 10
量子力学	(教・基) 北島雄一郎 122
緑化	(土木) 高橋岩仁 39
理論物理学	(教・基) 姫本宣朗 124
輪荷重走行疲労実験	(土木) 阿部 忠 33
【レ】	
レーザー計測	(環境) 秋濱一弘 95
レーザー冷却	(電気) 荒巻光利 27
レーザ加工技術	(建築) 永井香織 52
レドックスフロー電池	(電気) 工藤祐輔 29
【ロ】	
労働安全衛生	(教・基) 菊地俊紀 122
ロジスティクス	(MA) 豊谷 純 74
	(MA) 若林敬造 77
ロジスティクスシステム	(MA) 鈴木邦成 73
ロボット工学	(創生) 内田康之 107
【ワ】	
ワークショップ	(創生) 木下哲人 110
ワイヤレス通信	(電気) 田中將義 25

編 集：研究報告専門委員会

委員長	古市昌一
副委員長	野村浩司
"	霜山竜一
委員	安藤努
"	飯沼守彦
"	石栗慎一
"	岡哲資
"	神田亮
"	杉村俊郎
"	田中智
"	二井進
"	古川茂樹
"	間田潤
"	山形治江

平成 28 年 6 月 15 日 印 刷

平成 28 年 6 月 20 日 発 行

発行者 日本大学生産工学部生産工学研究所

〒275-8575 千葉県習志野市泉町1丁目2番1号

TEL 047-474-2276 (ダイヤルイン)

FAX 047-474-2292

E-mail cit.research@nihon-u.ac.jp

URL <http://www.cit.nihon-u.ac.jp/research>

Published by : Research Institute of Industrial Technology,

Nihon University

Address : 2-1 Izumi-cho 1-chome, Narashino-shi,

Chiba, 275-8575, Japan

TEL +81-47-474-2276

FAX +81-47-474-2292

E-mail cit.research@nihon-u.ac.jp

URL <http://www.cit.nihon-u.ac.jp/research>