

2016

ISSN-0386-4952

RESEARCH REPORTS OF
THE FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY,
MEIJO UNIVERSITY,
NAGOYA, JAPAN

名城大学
理工学部研究報告

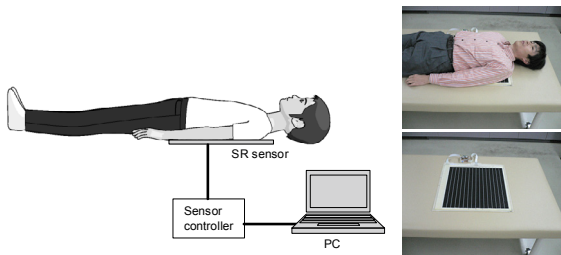
第 56 号

平成 28 年

ベッド上の触覚センサを用いた呼吸・心拍・寝姿勢の検出

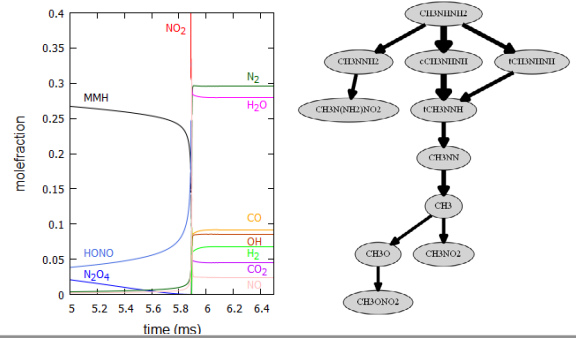
向井利春（情報工学科）

著者は、無拘束に睡眠をモニタリングできるシステムを目指して、ベッド上に敷いた触覚センサで寝ている人の呼吸・心拍・寝姿勢などを検出する研究を行っている。呼吸や心拍は圧力の時間変動から信号処理で、寝姿勢は圧力分布からパターン認識により求める。本稿では、開発した方法とその実験結果について紹介する。



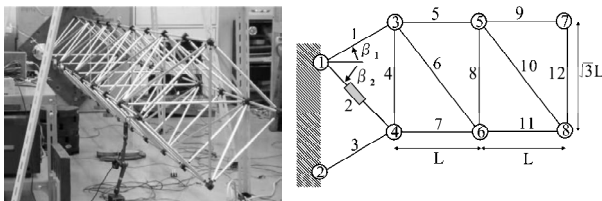
自燃性推進薬の燃焼反応モデルの開発 菅野望（交通機械工学科）

筆者の研究室では、宇宙機のスラスタに用いられる自燃性推進薬の着火、燃焼モデルの開発に取り組んでいる。本稿では実際に広く使用されている $\text{CH}_3\text{NHNH}_2/\text{N}_2\text{O}_4$ 二液式推進薬について、気相燃焼反応モデルの構築と反応解析の実例について紹介する。



適応構造システムに関する基礎研究 仙場淳彦（交通機械工学科）

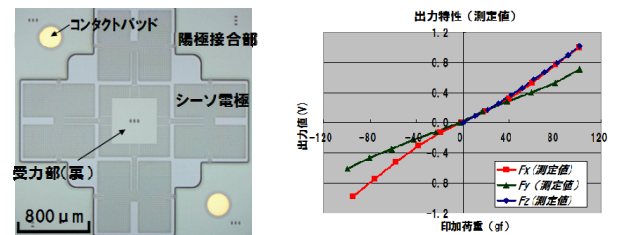
航空機・宇宙機のミッション要求の高度化に伴う工学課題を解決するため、環境や状況の変化に応じて構造特性を変化させる適応構造システムに関する研究開発が行われてきた。本稿では筆者および共同研究者らが行った適応構造システムに関する基礎的な研究成果の概要をまとめると共に、将来の航空機・宇宙機への応用を念頭に置き、今後の課題を述べる。



シーソ電極型3軸触覚センサチップの スイッチトキャパシタ回路計測

野々村裕（メカトロニクス工学科）ほか

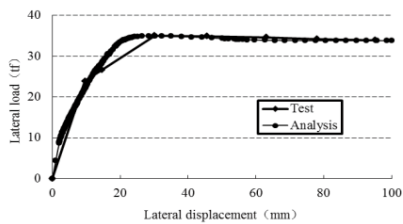
ロボット用途をめざし、3軸触覚センサを試作。スイッチトキャパシタ回路を用い評価した。センサチップはダイアフラムと4組のシーソ電極構造からなり、全軸差動方式で検知できる。良好な出力が得られた。本センサチップは汎用スイッチトキャパシタアナログICを用い、小型で高精度な3軸触覚計測を実現できる。



鋼板巻き立てによる補強鉄筋コンクリート橋脚の耐震性評価手法の開発に関する解析的検討

葛 漢彬 (社会基盤デザイン工学科) ほか

本研究では、鋼板巻き立てコンクリート橋脚の耐震性を精度よく評価できる解析手法を提案している。そのため、平面応力モデルを適用した弾塑性解析方法に基づいて、3つの鉄筋コンクリート橋脚の最大耐力を解析し、異なる鋼板補強方法について検討し、その妥当性を示している。



実験と解析結果の比較

コミュニティバス利用者のバス情報に対するニーズ把握とバスマップ改良による利用意識の向上効果

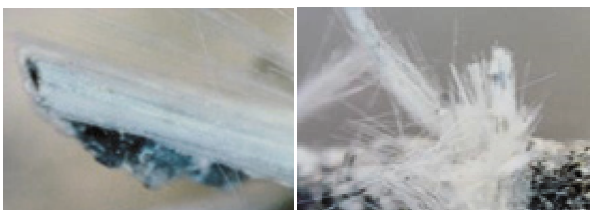
石川雄己 (建設システム工学専攻) ほか

本稿では、愛知県東郷町で運行されているコミュニティバス「じゅんかい君」を対象に、アンケートと住民懇談会の結果から、利用者のバス情報取得に対する環境と、利用者のバス情報に対するニーズを明らかにした。利用者の多くの割合を占める高齢者はインターネットを介した情報取得が困難であることがわかり、インターネットを介さない情報提供の必要があることがわかった。また、利用頻度や年齢層で必要とされるバス情報が異なることもわかった。バスマップの改良では、住民のニーズを反映することによって、満足度の向上を確認できた。

ガラス短繊維混入コンクリートの圧縮・引張強度とコンクリートの設計強度の関係

梶浦拓馬 (建設システム工学専攻) ほか

筆者らの研究室では、様々な種類や形状のFRPを用いた土木構造物の補強や補修による強度の向上や、補強材の特性についての研究を行ってきた。本稿では、ガラス短繊維を用いた際の施工性や円柱供試体の強度特性、破壊モードについての研究事例の紹介を行う。

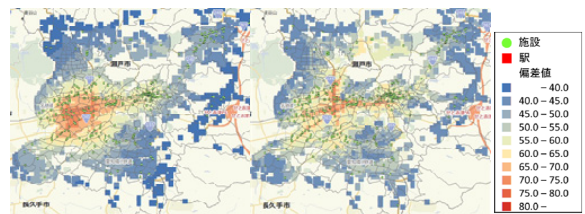


供試体断面の短繊維

アクセシビリティ指標を用いた居住地生活利便性評価

鈴木 宏幸 (社会基盤デザイン工学科) ほか

住みやすい都市構造を形成していくためにコンパクトシティへの転換が必要とされているが、コンパクト化を図るには個人の生活利便性を評価する必要がある。本研究では、都市のコンパクト化への情報提供を目的とし、アクセシビリティ指標を用いた生活利便性評価を行なう。



目 次

招待論文

ベッド上の触覚センサを用いた呼吸・心拍・寝姿勢の検出.....情報工学科	向井利春	1
自然性推進薬の燃焼反応モデルの開発.....交通機械工学科	菅野望	9
適応構造システムに関する基礎研究.....交通機械工学科	仙場淳彦	15
シーソ電極型3軸触覚センサチップのスイッチトキャパシタ回路計測.....メカトロニクス工学科	野々村裕 株式会社豊田中央研究所 畑良幸 株式会社豊田中央研究所 船橋博文 株式会社豊田中央研究所 大村義輝 株式会社豊田中央研究所 藤吉基弘 株式会社豊田中央研究所 明石照久 トヨタ自動車株式会社 中山貴裕	21
	トヨタ自動車株式会社 山口宇唯 トヨタ自動車株式会社 山田整 東北大学 福士秀幸 東北大学 田中秀治 東北大学 室山真徳 東北大学 江刺正喜	

論 文

鋼板巻き立てによる補強鉄筋コンクリート橋脚の耐震性評価手法の開発に関する解析的検討.....社会基盤デザイン工学科	葛漢彬	28
	建設システム工学科 猪飼豊樹	
コミュニティバス利用者のバス情報に対するニーズ把握とバスマップ改良による利用意識の向上効果.....名城大学大学院 理工学研究科 建設システム工学専攻	石川雄己	34
	社会基盤デザイン工学科 松本幸正	
ガラス短繊維混入コンクリートの圧縮・引張強度とコンクリートの設計強度の関係.....名城大学大学院 理工学研究科 建設システム工学専攻	梶浦拓馬	42
	社会基盤デザイン工学科 岩下健太郎	
アクセシビリティ指標を用いた居住地生活利便性評価.....名城大学大学院 理工学研究科 建設システム工学専攻	鈴木宏幸	50
	社会基盤デザイン工学科 鈴木温	

資 料

名城大学理工談話会開催記録 -平成 27 年度- 学術広報委員会	58
平成 27 年度研究費補助金交付者一覧表	59
平成 27 年度受託研究一覧	63
平成 27 年度共同研究一覧	64
平成 27 年度奨学寄付金一覧	66
平成 27 年発表論文題目 (※印 環境関連論文題目を示す)	67
名城大学理工学部研究報告投稿内規	155
投稿内規細則	156
名城大学理工学部研究報告掲載発表論文題目原稿作成要領	157

CONTENTS

Invited Papers

Detection of Respiration, Heartbeat and Lying Posture Using a Tactile Sensor on a Bed Department of Information Engineering Toshiharu MUKAI	..... 1
Development of Detailed Chemical Kinetics Model of hypergolic bipropellant Department of Vehicle and Mechanical Engineering.....Nozomu Kanno	..... 9
Basin Research on Adaptive Structure Systems Department of Vehicle and Mechanical Engineering.....Atsuhiko SENBA	.....15
A3-axis Tactile Sensor with Quad Seesaw Electrodes Measured by a Switched Capacitor Circuit Department of Mechatronics Engineering Yutaka Nonomura Toyota Central R&D Labs., Inc.....Yoshiyuki Hata Toyota Central R&D Labs., Inc.....Hirofumi Funabashi Toyota Central R&D Labs., Inc.....Yoshiteru Omura Toyota Central R&D Labs., Inc Motohiro Fujiyoshi Toyota Central R&D Labs., Inc Teruhisa Akashi Toyota Motor Corp. Takahiro Nakayama Toyota Motor Corp. Ui Yamaguchi Toyota Motor Corp. Hitoshi Yamada Tohoku University Hideyuki Fukushi Tohoku University Shuji Tanaka Tohoku University Masanori Muroyama Tohoku University.....Masayoshi Esashi	.....21

Papers

Numerical Study on Development of Seismic Performance Evaluation Method for Reinforced Concrete Piers Wrapped with Steel Plate	
.....	Department of Civil Engineering
.....	.....Hanbin GE
.....	.....28
.....	Department of Civil Engineering
.....	..... Toyoki Ikai
Needs of Bus Information for Community-bus Users and Effects of Improved Bus Map on Riding Intension	
.....	Master Course of Civil Engineering
.....	.....Yuki ISHIKAWA
.....	.....34
.....	Department of Civil Engineering
.....	..... Yukimasa MATSUMOTO
Compressive strength and tensile strength properties of short glass fibers reinforced concrete	
.....	Graduate School of Science and Technology, Department of Civil Engineering
.....	..... Takuma KAJIURA
.....	.....42
.....	Department of Civil Engineering
.....	..... Kentaro IWASHITA
Evaluation of life convenience for each residential area with accessibility measures	
.....	Graduate School of Engineering, Meijo University
.....	..... Hiroyuki SUZUKI
.....	.....50
.....	Social Infrastructure Design Engineering
.....	..... Atsushi SUZUKII
Materials	
Records of Faculty Seminar (RIKO-DANWA-KAI) ——— 2015 Academic Year ———	
.....	..... A Committee for Academic Publicity
.....	.....58
List of Grant-in-Aid for Scientific Research ——— 2015 Academic Year ———	
.....	.....59
List of Contract Researches ——— 2015 Academic Year ———	
.....	.....63
List of Cooperatative Researches ——— 2015 Academic Year ———	
.....	.....64
List of Subscriptions for Encouragement of Reseach ——— 2015 Academic Year ———	
.....	.....66
List of Publications in 2015 (※ indicates the Title of the Environmentally-related Thesis)	
.....	.....67

Internal Rule for Contribution to Research Reports of the Faculty of Science and Technology, Meijo University .....	..... 155
Detailed Regulation of Internal Rule for Contribution .....	..... 156
Guide Line for Preparation of Manuscript of List of Publications in Research Reports of the Faculty of Science and Technology, Meijo University .....	..... 157

招待論文

ベッド上の触覚センサを用いた呼吸・心拍・寝姿勢の検出

向井利春¹⁾

Detection of Respiration, Heartbeat and Lying Posture Using a Tactile Sensor on a Bed

Toshiharu MUKAI¹⁾

Abstract

Sleep monitoring systems that can be used in daily life for the assessment of personal health and early detection of diseases are needed. We are developing a system for unconstrained measurement of the respiration, heartbeat and lying posture of a person on a soft rubber-based tactile sensor sheet. To extract faint heartbeat signals from pressure detected by the tactile sensor, improvement of the S/N ratio is needed. This process takes some time, and can be conducted at only a limited number of locations on the sensor. The suitable locations for the heartbeat detection depend on not only the location but also the lying posture of the person on the sensor. We have developed a method for detecting the lying location and posture using a pattern recognition technique based on machine learning. In this paper, we report the method, its experimental results, and a realtime program using the method.

1. はじめに

著者は2007年8月から2015年3月まで理化学研究所内に設立された理研一住友理工(旧東海ゴム)人間共存ロボット連携センターに所属し、移乗介助を目的とした介護支援ロボット、および、触覚センサの健康福祉機器への応用の研究を行った。開発した介護支援ロボット¹⁾

(Fig. 1)は全身で被介護者と接して抱き上げなどを行なうもので、人との接触状態を検出できる能力が求められる。これを実現するため、我々は柔軟、軽量で薄く低コストで作成可能な触覚センサを開発した。また、この触覚センサの特性を活かして健康福祉機器への応用の研究を行った。本稿では、この触覚センサを用いた、ベッド上で寝ている人の呼吸・心拍・寝姿勢を検出する方法²⁾について紹介する。

睡眠は一日の約3分の1の時間を占め、人の心身の状態に大きな影響を持っている。睡眠が不十分だと、仕事の質の低下や居眠り運転などの問題を生じる。平成19年度の厚生労働省の調査によると、20歳代から40歳代の約3割が「睡眠による休養が充分にとれていない」と回答するなど、現代のストレス社会では睡眠不足は大きな問題となっている。また、睡眠には睡眠時無呼吸症候群や乳幼児突然死症候群など、社会的に大きな影響を与える疾患がある。さらに、介護の分野では見守りシステムが求められているが、単なるベッドからの離床の判断



RIBA

ROBEAR

Fig. 1 Nursing-care assistant robots we developed.

に加え、健康状態の管理も同時に行いたいという要望がある。

睡眠評価法としては終夜睡眠ポリグラフィ(Polysomnography: PSG)がgold standardであるが、正確な測定のためには専門の施設で多くの電極や検査装置を取り付けた上で一泊して検査技師による終夜監視を行なう必要があり、日常的に使用することはできない。そこで、長期的に自然な形で睡眠データを蓄積するために、簡便に無拘束で睡眠を妨げるような違和感や手間無しに睡眠中の生体信号を測定できるシステムが求められており、多くの研究が行われている。

呼吸や心拍を無拘束で測定する方法の例としては、敷布団の下に空気や水を密閉したマットやクッションを敷いて圧力変化を検出する方法³⁾や圧電フィルムをシーツの下に敷き圧力変化を検出する方法⁴⁾などが挙げられる。しかし、これらの方法ではベッド上の圧力分布は見

1) 情報工学科

1) Department of Information Engineering

ていないため、寝ている人の位置や姿勢は分からないし、複数人がベッド上にいる場合やペットと添い寝している場合などは信号が混合してしまい測定不可能となる。また、エアマットは数 cm とやや厚め、圧電フィルムは心臓付近に設置する必要がある、などの問題点もある。

そこで我々は、上記の介護支援ロボット用に開発した触覚センサを用いて、ベッド上の圧力分布から呼吸、心拍、寝姿勢を測定する方法の研究を行っている。この触覚センサは配線まで含めてゴムでできた静電容量型のセンサであり、2次元圧力分布を得ることができる。我々はこれをSR(Smart Rubber)センサ⁹⁾と呼称している。SRセンサより得られる圧力値の時間変動から、呼吸と心拍を周波数帯域の違いに基づいて抽出する。

触覚センサからは圧力の2次元分布が求まるが、全ての位置の圧力時間信号が呼吸や心拍の情報を含んでいるわけではない。そこで、SRセンサを用いて呼吸、心拍を測定する場合、どの位置の圧力信号を用いたら良いかを自動的に決定する必要がある。特に、心拍は信号が微弱であり、触覚センサ上の特定の位置で繰り返し計測を行い平均化によりS/N比を上げることで初めて測定可能となる。検討を行った結果、この位置を決めるには、横になっている人の位置に加えて寝姿勢も特定する必要があることがわかった。そこで、触覚センサから得られる圧力分布パターンを処理して、横になっている人の位置と姿勢を求め、その結果から心拍を得るための測定を行なう位置を決めるとした。つまり、心拍測定を行なう過程で、寝姿勢も求められる。なお、適切な位置からSRセンサにより得られた圧力信号を用いれば呼吸と心拍の信号を得られることは、市販の呼吸センサや心拍センサ(心電計)との比較を行なうことで確認されている⁹⁾¹⁰⁾。

ここでは、まず、用いる測定システムについての説明を行なう。次に、呼吸と心拍の測定について説明する。特に、心拍測定を可能にするには横になっている人の位置と姿勢を求めめる必要があることを説明する。次に、これらを推定するためのパターン認識の方法を説明する。その後、姿勢判別の実験結果と提案した方法を用いたリアルタイム計測プログラムについて述べ、最後にまとめを行なう。

2. システム構成

我々が研究を行うためのモニタリングシステムの構成をFig. 2 (a)に示す。このシステムの重要な要素であるSRセンサの構造をFig. 3に示す。薄い柔軟な誘電層を両側からゴムシートで挟み込んだ構造となっている。ゴムシートの黒色部分は導電性ゴムから成る電極であり、両

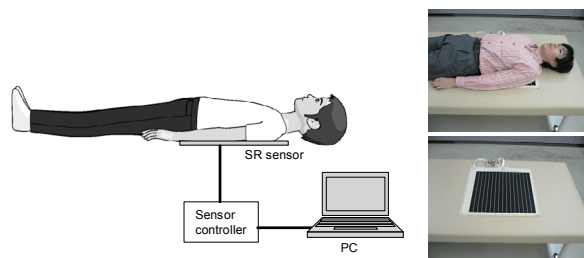


Fig. 2 Setup of our sleep monitoring system (a), and photos of the SR sensor with and without a human on it

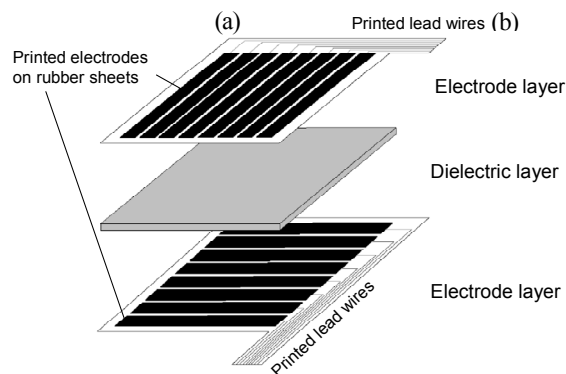


Fig. 3 Schematic structure of the SR sensor.

側で直交するように配置されている。それぞれの交差部分がコンデンサとなり、全体で触覚センサを構成している。個々のコンデンサをセルと呼称する。圧力が加わると電極間の距離が変化し静電容量が変わるので、これを検出することで圧力の2次元分布が得られる。

モニタリングを行なうためには被測定者がベッドに敷いたSRセンサ上で横になるだけで良く、姿勢は自由に選ぶことができるので無拘束の測定システムとなる。SRセンサは柔軟なため、体の下に敷いてもほとんど違和感がない。また、センサをシーツなどでカバーしても問題なく測定することができる。現在のシステムでは、1セルの静電容量の1回の測定には184 μ sを要する。

現在使用しているSRセンサの感圧部は縦横478 \times 478mm、厚さ3.5mmで、16 \times 16のセルで構成されている。理想的にはベッド上のほとんどを覆うことができる大きさのセンサが望ましく、そのようなセンサも作成可能であるが、現在は入手性の制限によりこの大きさとなっている。ベッド上のセンサとその上に横になっている様子をFig. 2 (b)に示す。

センサはベッド周辺に設置したセンサコントローラに接続されている。センサコントローラでセンサ全体のスキャンを行いながら圧力の2次元分布を求め、結果をPCに送る。PCで、圧力分布を対象にしたパターン認識

と圧力の時系列信号を対象にした信号処理を行ない、呼吸周波数、心拍周波数、寝姿勢を求める。

3. 呼吸・心拍測定方法

触覚センサ出力から呼吸と心拍を含む圧力値の時間変動を得て、信号処理により、呼吸と心拍を抽出する。安静時の周波数は呼吸が 0.1~0.5Hz、心拍が 0.9~1.5Hz 程度であるので、帯域フィルタなどで分離を行なうことができる。周波数のみが得られれば良い場合には、例えばフーリエ変換後の帯域内のピークを求めれば良い。

2次元的な圧力分布を測定できる触覚センサでは、一般的に、コストや大きさの制限で、多数ある素子のそれぞれに高精度なデバイスを用いることはできない。それでも呼吸による圧力値の変動は比較的大きいので検出は容易である。しかし、心拍は圧力変動が小さいため、検出するにはノイズを抑制して精度良く計測を行なう必要がある。そこで、信号周期と比較して高速に多数回サンプリング（オーバーサンプリング）を行い、平均を取ることで S/N 比を向上する方法を採用する。良く知られているように、ノイズがランダムであれば、N 回の測定の平均を取ることでノイズ成分の振幅は $1/\sqrt{N}$ になる。

人が SR センサ上で仰臥位になっている時に、心拍が得やすい位置にある 1セルから得た出力の時間変動とそのフーリエ変換結果を Fig. 4 示す。センサ出力としては、圧力に換算する前の静電容量値を用いた。大きな振動は

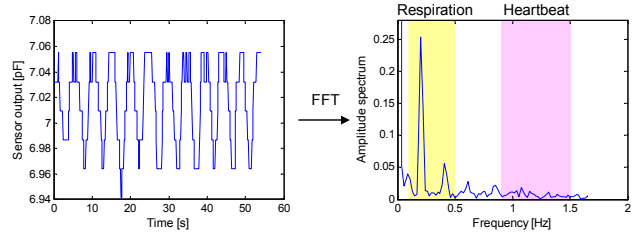


Fig. 4 Time series of SR sensor output and its FFT result.

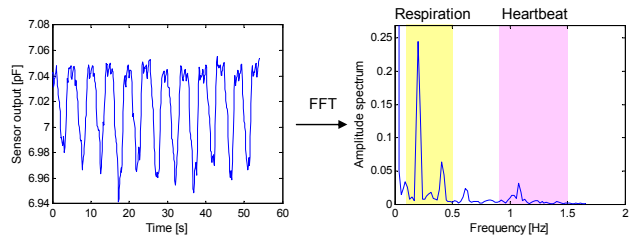


Fig. 5 Time series of 36-times oversampled averaged SR sensor output and its FFT result.

呼吸由来のものである。これに心拍が重畳しているはずであるが、この波形から微弱な心拍の信号を見つけるのは困難である。フーリエ変換結果でも、心拍の帯域には明確なピークはない。これに対し、Fig. 4 の計測と同時に 36 回高速に繰り返し計測し平均化を行った結果を Fig. 5 に示す。時間信号における測定精度が大幅に改善され、心拍らしき振動も確認できる。フーリエ変換を行なうことにより、心拍の帯域にピークが現れている。

このように、多数回の平均を取ることで、心拍を測定できるだけの S/N 比を確保することができる。しかし、



Fig. 6 Spectra of pressure time series from different cells when a human in prone posture is on the sensor. Cells without pressure are omitted.

この方法は1セルの計測に時間を要するため、触覚センサ全体で行うと、呼吸や心拍測定に必要なサンプリング周波数を確保できない。そこで、高精度計測は一部のセルに限定する必要がある。これを高精度セルと呼ぶことにする。高精度セルで心拍測定のために Fig. 5 のように36回の平均を取ると、現在の16×16セルのSRセンサで1セル184μsで1回の計測を行なう場合、全体のパターン計測10Hz、4素子の高精度セル20Hzの計測が可能である。高精度セルの数は限られているため、心拍測定に適した位置に設定する必要がある。

心拍測定に適した位置を求めるために、実際に高精度セルで計測を行った。周波数の分解能を確保するため、1セル当たり51s以上(1024点)の計測を行なった。一度に計測できる高精度セル数は4のため、位置をずらしながら計測を行なうことになる。そのため、人が横になった時に圧力が出力されるセルが全体の半分程度でそれらのみの計測を行なうとしても、16×16セルのSRセンサで30分程度の測定時間が必要となる。仰臥位、伏臥位、右側臥位、左側臥位の4姿勢それぞれについて、この測定時間の間、可能な限り安静状態を保ちながら計測を行った。伏臥位のデータに対して各セルのスペクトルを求めた結果を Fig. 6 に示す。ただし、荷重のあったセルのみを示している。心拍のピークが見られる位置と見られない位置があることがわかる。枠で囲ったセルで心拍由来のピークが良く現れている。

このような方法で各姿勢に対して心拍測定に適した位置を定めた結果を Fig. 7 に示す。それぞれ、異なった位置が選ばれている。つまり、心拍測定に適した高精度セルの位置を求めるためには、横になっている人の位置に加えて姿勢も求める必要が有ることがわかる。

4. 姿勢判別のためのパターン処理

心拍測定に適した位置に高精度セルを設定するため、

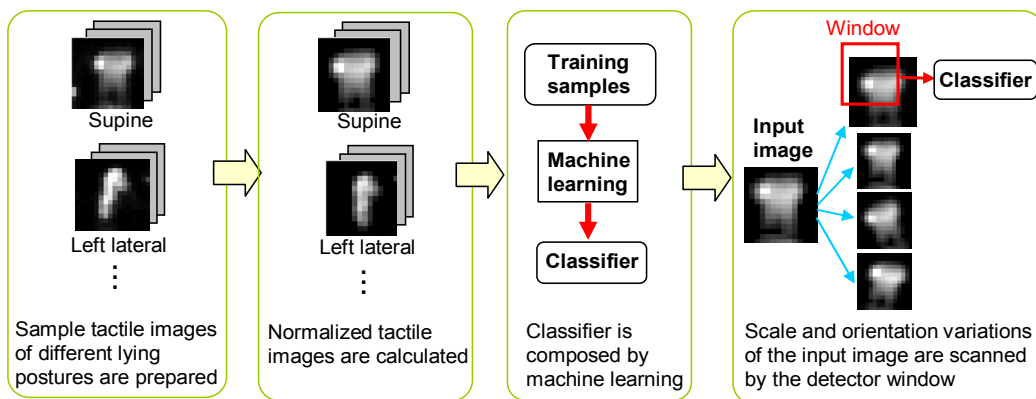


Fig. 8 Basic flow for obtaining the location and posture of a person lying on a tactile sensor.

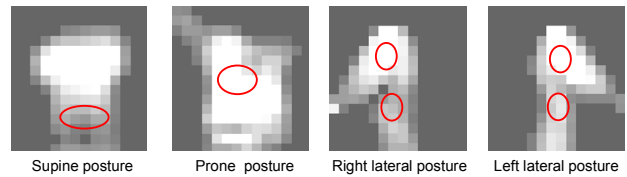


Fig. 7 Suitable locations for heartbeat detection. The circles show the suitable precise cell locations.

SRセンサより得られる圧力パターンから、横になっている人の位置と姿勢を求める。画像処理でカメラ画像から人を検出する方法を参考に、Fig. 8 に示す機械学習に基づいた方法を提案した。本方法では、センサから得られる圧力パターンを触覚画像と呼ぶことにする。

まず、判別したい姿勢である仰臥位、伏臥位、右側臥位、左側臥位のそれぞれについて、サンプルとなる触覚画像を取得する。汎化能力のためには多数の人からのデータを得るのが望ましい。取得した生の触覚画像は触覚センサ上の横になる位置や向きが揃っていない。また、人によって体格が異なるので、画像上の大きさも異なるし、圧力値も揃っていない。判別器を構成する機械学習を効率的に行うため、あらかじめサンプル画像に対し正規化を行うことでこれらの差異を吸収する。具体的には、サンプルの触覚画像上で横になっている人を中心に拡大・縮小、回転を行ってから切り出しを行い、位置、向き、大きさを揃える。さらに、このようにして得た触覚画像をベクトルと見なしてベクトルの正規化を行なうことで圧力の範囲を揃える。

このようにして得た正規化された画像に対し、姿勢を出力する識別器を機械学習で構成する。多くの機械学習の方法が提案されているが、ここでは汎化能力と学習後のパラメータ解釈の容易さから AdaBoost¹¹⁾を用いることとした。ただし、4姿勢の分類を行なうので、基本的には2クラス分類用である AdaBoost を多クラス化した

SAMME¹²⁾を用いた。

SAMME では、単独では識別性能が低い弱識別器を複数組み合わせ、識別性能の高い最終識別器を構成する。具体的には、入力を \mathbf{x} 、識別するクラスを表すラベルを $k \in \{1, \dots, K\}$ 、弱識別器を $h_m(\mathbf{x})$ 、重みを $\alpha_m (m=1, \dots, M)$ とすると、最終識別器の出力を

$$H(\mathbf{x}) = \arg \max_k \sum_{m=1}^M \alpha_m \cdot \mathbf{I}(h_m(\mathbf{x}) = k) \quad (1)$$

で求める。ただし、 $\mathbf{I}(\cdot)$ は括弧内が真なら 1、偽なら 0 を出力する関数である。学習により、弱識別器 $h_m(\mathbf{x})$ の選択と重み α_m の決定を行なう。

識別対象のクラスとして、仰臥位、伏臥位、右側臥位、左側臥位の 4 姿勢と、分類不可（人が横になっている姿勢でない）の 5 クラスを考える。弱識別器は、触覚画像を入力として 5 クラスのいずれかを出力するものなら何でも良く、いろいろなものが考えられるが、ここでは

$$h(\mathbf{x}) = \arg \min_k \rho_k \|\mathbf{x} - \mathbf{f}_k\|^2 \quad (2)$$

とする。 $\mathbf{f}_k (k=1, \dots, K)$ はクラス k を代表するベクトルであり、 $\rho_k (k=1, \dots, K)$ による重み付けを考慮した上で、代表ベクトルが入力ベクトルに近いクラスが出力として選ばれる。ただし、 $\rho_k \|\mathbf{x} - \mathbf{f}_k\|^2$ の最小値を l_1 、

2 番めに小さい値を l_2 としたとき、

$$l_2 / l_1 < \theta \quad (3)$$

なら、代表ベクトルとの距離の違いにクラス間で大きな差が無いとして、分類不可を出力するとした。 $\rho_k, \mathbf{f}_k, \theta$

が弱識別器のパラメータであり、これらの値を変えることで異なる弱識別器となる。

実際の使用時に入力される触覚画像は正規化されていないので、横になっている人の位置、向き、大きさ、圧力値の違いに対応する必要がある。そこで、入力画像に対し違いを吸収するような変換を行ってから検出ウィンドウでのスキャンを行う。具体的には、入力画像を拡大・縮小や回転した画像を用意し、検出ウィンドウをスキャンしながら検出ウィンドウが重なる領域のみを切り出して、ベクトルとしての正規化を行ってから SAMME で求めた識別器に入力する。このようにして、変形で得た画像セットの各位置で識別器によって姿勢を求め、最も適合しているものを入力画像の姿勢とする。

その結果識別器から 4 姿勢のいずれかが出力された場合には、判別した姿勢とともに、以下に示す判別の確信度も検出ウィンドウの位置ごとに記録していく。

$$[\text{確信度}] = \max_k \sum_{m=1}^M \alpha_m \cdot \mathbf{I}(h_m(\mathbf{x}) = k) \quad (4)$$

そして、画像セット全体で最大の確信度が得られた姿勢を入力画像の姿勢検出の結果とする。また、その時の検出ウィンドウ位置、拡大率、回転量から逆算して、入力画像中での横になっている人の位置、大きさ、向きを求める。

検出ウィンドウでスキャンを行なうための画像セットの求め方も学習で決めることにする。このためのパラメータとして、以下のものを用意した。

弱識別器閾値補正值(θ_{adj}): スキャン時には、弱識別器で分類不可とする式(3)を θ に θ_{adj} を加えた

$$l_2 / l_1 < \theta + \theta_{\text{adj}} \quad (5)$$

で置き換える。学習時には正規化した画像を用いるが、スキャン時には体の位置などが正規化されていない画像も入力されるので、それらを分類不可とするためにこのような補正を行なう。

入力画像拡大率のリスト(L_{mag}): 体の大きさの異なる人を正規化した画像の大きさに合わせるために、触覚画像を拡大縮小した画像セットをスキャン対象として用意する。その拡大縮小率を並べたリストを L_{mag} で表す。

入力画像回転角のリスト(L_{rot}): 横になった人の向きが正規化画像と異なる場合に対応するため、入力画像を回転したものを用意する。回転角のリストを L_{rot} で表す。

拡大縮小時の確信度を減らすパラメータ(p_{mag}): 入力画像を拡大縮小した際には確信度に以下の値を掛けて小さくする。

$$1 - p_{\text{mag}} \times |1 - [\text{拡大率}]| \quad (6)$$

回転時の確信度を減らすパラメータ(p_{rot}): 入力画像を回転した際には確信度に以下の値を掛けて小さくする。

$$1 - p_{\text{rot}} \times |1 - [\text{回転角}[\text{rad}]]| \quad (7)$$

これらのパラメータに幾つかの候補を用意し、学習に用いるサンプル画像に適用して、最少の誤識別率が得られるパラメータを選択するとした。

5. 姿勢判別の評価実験

5.1 サンプルデータと評価方法

提案方法の評価に用いるため、SR センサの上に仰臥位、伏臥位、右側臥位、左側臥位の 4 姿勢で 3 回ずつ横にな

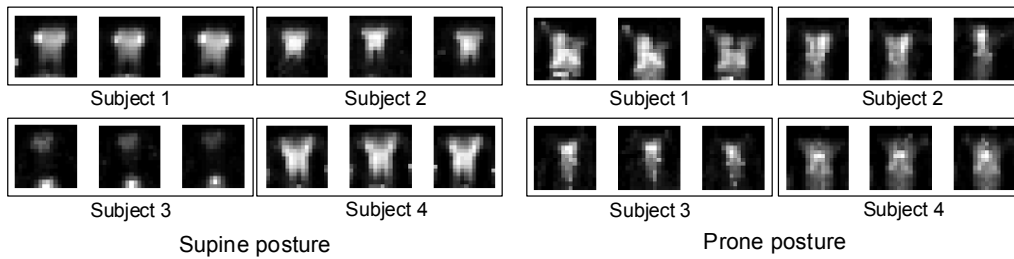


Fig. 9 Examples of the original pressure patterns.

	male	Female
adult	6	3
child	1	1

Table 1 Subject attributes.

ってもらったデータを 11 人分取得した。同じ姿勢を 3 回行なうのは、試行ごとに多少の違いがあるからである。11 人の内訳を Table 1 に示す。例として、取得したデータから 4 人分の仰臥位と伏臥位の触覚画像を Fig. 9 に示す。圧力は最大値で正規化したグレースケールで表している。同一人物で同じ姿勢なら似た圧力パターンだが、同じ姿勢でも人が異なるとパターンが変化している。なお、本研究は理化学研究所の研究倫理委員会から承認を受け、研究参加者からは書面でのインフォームドコンセントを得て行った。

提案方法の汎化能力を調べるために、Leave-one-out 交差検定を用いた。この方法では、1 人のデータだけテストデータとして抜き出し、残りの 10 人分をトレーニングデータとして学習を行い、抜き出したテストデータで誤答率を求める。これを全員が一回ずつテストデータとなるように 11 回繰り返し、誤答率の平均を求める。

5.2 学習

SAMME を用いて、正規化した画像を対象に姿勢判別の学習を行った。弱識別器のパラメータの候補として p_k は $\{1, 2, 3\}$ 、 θ は $\{1.05, 1.1, 1.2, 1.3\}$ 、 f_k の候補としてはトレーニングデータの 10 人分の正規化後の画像から、3 試行中の 1 つをランダムに選んだものを用いた。これらの全ての組み合わせにより $3^4 \times 4 \times 10^4 = 3,240,000$ の弱識別器を用意し、SAMME により合計 $M=30$ の弱識別器 $h_m(x)$ と重み α_m を求めた。

スキャンを行うためのパラメータは、候補の全ての組み合わせからトレーニング画像の誤答率が最小になるものを求めた。パラメータの候補としては、 θ_{adj} は $\{0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5\}$ 、 L_{mag} は $\{(1), (1, 1.1), (0.9, 1, 1.1), (0.9, 1, 1.1, 1.2)\}$ 、 L_{rot} は $\{(0), (-0.26, 0, 0.26), (-0.52, -0.26, 0, 0.26,$

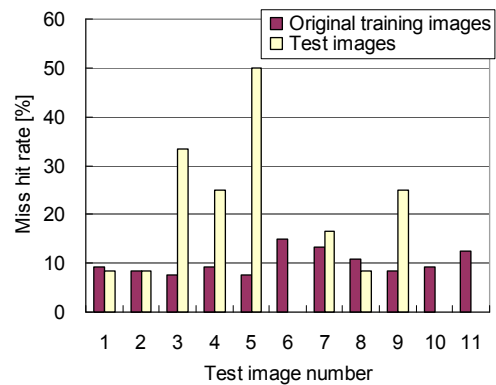


Fig. 10 Miss hit rates of original training images and test images.

0.52)}, p_{mag} は $\{0, 1, 2\}$ 、 p_{rot} は $\{0, 1, 2\}$ を用いた。ここで、例えば $L_{mag} = (0.9, 1, 1.1)$ とは、入力画像を 0.9 倍、1 倍、1.1 倍した 3 種類の大きさの異なる画像を用意することを意味する。また、回転角の単位はラジアンとした。

SAMME の学習後、スキャン用パラメータを求めた。Leave-one-out 交差検定を行った際の 11 回の正規化前のトレーニング画像とテスト画像それぞれに対する誤答率を Fig. 10 に示す。なお、正規化したトレーニング画像の誤答率は全て 0% である。触覚画像の 3 や 5 をテスト画像とした際の誤答率が他と比べて高くなっているが、これらは子供から取得したものであり、他との違いが大きいため汎化では誤答率が下がりにくかったと考えられる。誤答率の平均値は、正規化前のトレーニング画像で 10.1%、テスト画像で 15.9% である。

6. リアルタイムプログラムと S/N 比

弱識別器 30 の SAMME とスキャン用パラメータの学習結果を用いて、SR センサ上に横になった人の姿勢、呼吸数、心拍数をリアルタイムに求めるプログラムを作成した。出力例を Fig. 11 に示す。

識別した姿勢に応じて 4 個の高精度セルの位置を決める。その位置は、Fig. 7 に示した結果をもとに、心拍測

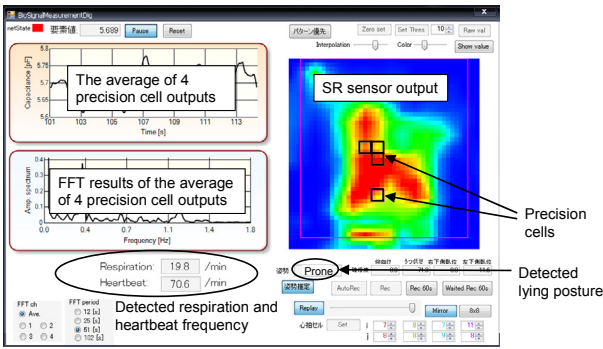


Fig. 11 Realtime program detecting lying posture, respiration, and heartbeat.

定に適した位置 3 個，呼吸測定に適した位置 1 個を姿勢ごとに設定した。多くの場合は心拍測定に適したセルで呼吸も同時に測定できるが，呼吸の検出に不向きな場合もありえるので，1 個は呼吸測定を目的とした位置に設定するとした。

高精度セル 4 個の出力の平均をとって呼吸と心拍を含む信号を得て，フーリエ変換後に周波数帯域内のピークを求めることで呼吸数と心拍数を得る。フーリエ変換には 51 秒間 1024 点のデータを用いた。プログラム出力例として，仰臥位と伏臥位での高精度セルからの出力平均，および，その周波数解析結果を Fig. 12 に示す。なお，姿勢判別を 5s に 1 回行う場合，現在のシステムの PC (CPU: Intel Core2 Duo 2GHz, メモリ: 2GByte, OS: Microsoft Windows XP Professional) での CPU 使用率は 50% 程度であった。

本方法での呼吸・心拍検出の性能を調べるため，S/N 比を計測した。SR センサ出力には呼吸と心拍の両方の信号が含まれ，また，それぞれの周期信号には高調波も含まれるため，Watanabe et al.⁵⁾の方法を参考にして，呼吸の S/N 比 SNR_R および心拍の S/N 比 SNR_H を以下のように定義した。

$$SNR_R = 20 \log_{10} \frac{S_R}{N} \quad (8)$$

$$SNR_H = 20 \log_{10} \frac{S_H}{N}$$

ここで， S_R と S_H はそれぞれ振幅スペクトラムの呼吸および心拍帯域内の最大値である。また， N は心拍スペクトラムのノイズの値である。これは，考慮する最小周波数 $f_{min} = 0.1$ Hz からナイキスト周波数 $f_n = 10$ Hz までの範囲から呼吸周波数 f_R と心拍周波数 f_H およびそれらの高調波の影響の見られる $0.8 \sim 1.2f_R$, $1.8 \sim 2.2f_R$, $2.8 \sim 3.2f_R$, $0.8 \sim 1.2f_H$, $1.8 \sim 2.2f_H$ を除外した領域で振幅スペクトルの RMS を取ることで求めた。1 名のデータ(2 試行の平均)で S/N 比を求めたところ，伏臥位では

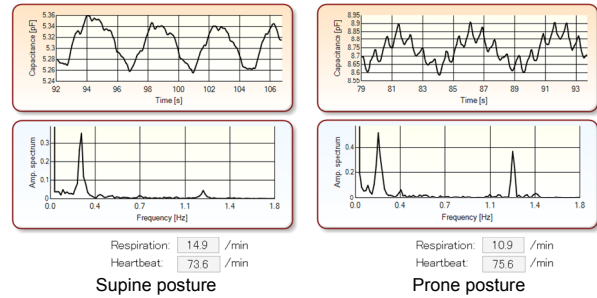


Fig. 12 Average output of precise cells and its spectra from supine and prone postures.

$$SNR_R = 33.1 \text{ dB} \quad (9)$$

$$SNR_H = 29.9 \text{ dB}$$

仰臥位では

$$SNR_R = 36.7 \text{ dB} \quad (10)$$

$$SNR_H = 17.5 \text{ dB}$$

であった。まだ予備実験の段階ではあるが，呼吸は十分な精度で検出できているのがわかる。心拍は，Watanabe et al.による空気を密閉したクッションをマットレス下に敷く方法で 15.9~23.5dB と報告されているので，これと比べて遜色無いことがわかった。

7. おわりに

我々の開発したゴム製の柔軟な触覚センサをベッド上に敷いたシステムで，呼吸，心拍，寝姿勢を求める方法の研究を紹介した。心拍測定には時間のかかる高精度な計測が必要なので，横になっている人の位置と姿勢を判別して，その結果に応じて高精度計測の位置を指定する。姿勢判別器は機械学習で構成する。11 人のデータを用いた評価実験により，現在のシステムでは，学習に用いていない入力を誤答率 15.9% で判別できることが分かった。また，本方法で実際にリアルタイムに測定できるシステムを作成し，それを用いて測定した S/N 比を示した。

今後，ベッドサイズの SR センサを用いたシステムの構成と姿勢判別アルゴリズムの改良を行いたいと考えている。また，一晩通しての測定やより多くの被験者での S/N 比測定など，センサの評価をより高精度に行いたい。

最終的には，姿勢判別の精度を上げ，無拘束で使用者に意識されること無しに，呼吸，心拍，寝姿勢や，さらには体動なども含めて長期のモニタリングが可能なシステムを作成することが目標である。

参考文献

- 1) 向井利春, 平野慎也, 中島弘道, 吉田守夫, 郭士傑, 早川義一: 対象と全身接触を行う介護支援ロボットのための触覚情報を用いた繰り動作, 日本機械学会論文集 (C編), Vol. 77, No. 782, pp. 252-265, 2011.
- 2) T. Mukai, S. Hirano, M. Yoshida, H. Nakashima, S. Guo, and Y. Hayakawa: Tactile-Based Motion Adjustment for the Nursing-Care Assistant Robot RIBA, Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2011), pp. 5435-5441, 2011.
- 3) 向井利春, 松尾一矢, 加藤陽, 清水厚輝, 郭士傑: ベッド上の触覚センサによる姿勢・呼吸・心拍の無拘束測定, 日本機械学会論文集, Vol. 80, No. 815, pp. BMS0215(1-13), 2014.
- 4) T. Mukai, K. Matsuo, Y. Kato, A. Shimizu, and S. Guo: Determination of Locations on a Tactile Sensor Suitable for Respiration and Heartbeat Measurement of a Person on a Bed, Proceedings of 36th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC'14), pp. 66-69, 2014.
- 5) K. Watanabe, T. Watanabe, H. Watanabe, H. Ando, T. Ishikawa, and K. Kobayashi: Noninvasive Measurement of Heartbeat, Respiration, Snoring and Body Movements of a Subject in Bed via a Pneumatic Method, IEEE Transactions on Biomedical Engineering, Vol. 52, No.12, pp. 2100-2107, 2005.
- 6) B. Y. Su, K. C. Ho, M. Skubic, and L. Rosales: Pulse Rate Estimation Using Hydraulic Bed Sensor, Proceedings of 34th Annual International Conference of the IEEE EMBS (EMBC2012), pp. 2587-2590, 2012.
- 7) N. Bu, N. Ueno, and O. Fukuda: Monitoring of Respiration and Heartbeat during Sleep Using a Flexible Piezoelectric Film Sensor and Empirical Mode Decomposition, Proceedings of 29th Annual International Conference of the IEEE EMBS (EMBC2007), pp. 1362-1366, 2007.
- 8) 郭士傑, 加藤陽, 伊藤弘昭, 向井利春: 福祉機器用柔軟面状ゴムセンサの開発, SEI テクニカルレビュー, No. 181, pp.117-123, 2012.
- 9) 松尾一矢, 加藤陽, 清水厚輝, 郭士傑, 向井利春: 柔軟面状触覚センサを用いた呼吸と心拍の計測, ROBOMECH2013 予稿集, pp. 2A1-C12(1)-2A1-C12(4), 2013.
- 10) 松尾一矢, 加藤陽, 清水厚輝, 郭士傑, 向井利春: 柔軟面状触覚センサを用いた心拍の計測, SI2013 予稿集, pp. 2013-2016, 2013.
- 11) Y. Freund and R. Schapire: A Decision-Theoretic Generalization of On-Line Learning and an Application to Boosting, Journal of Computer and System Sciences, Vol. 55, pp. 119-139, 1997.
- 12) J. Zhu, H. Zou, S. Rosset, and T. Hastie: Multi-Class AdaBoost, Statistics and its Interface, Vol. 2, No. 3 pp. 349-360, 2009.

付録

介護支援ロボットおよび触覚センサの開発を共に行った理化学研究所と住友理工のメンバーに感謝します。

(原稿受理日 平成 27 年 10 月 1 日)

自燃性推進薬の燃焼反応モデルの開発

菅野望¹⁾

Development of Detailed Chemical Kinetics Model of hypergolic bipropellant

Nozomu Kanno¹⁾

Abstract

The detailed chemical kinetics model of monomethyl hydrazine/ nitrogen tetroxide (MMH/NTO) bipropellant for hypergolic ignition has been newly developed. The rate coefficients for the important reactions in hypergolic ignition of MMH/NTO were theoretically calculated for the present model. The decay profile of NO₂ in the mild reaction of diluted MMH/NTO/N₂ mixture at ambient temperature was in good agreement with previous experiments. The hypergolic ignition of MMH/NTO at adiabatic condition can be described by the present model. The reaction path analysis was performed for the understanding of the gas-phase hypergolic ignition mechanism.

1. はじめに

自燃性推進薬とは常温常圧条件においても混合のみで着火に至る燃料，酸化剤の組み合わせによる推進薬であり，点火器が不要であるため部品点数を減らすことが可能でありバルブ開閉タイミングによりパルス的な推力が得られることから，軽量，高信頼性が求められる宇宙機の姿勢制御用スラスタの推進薬として利用されている。代表的な組み合わせとしてヒドラジン誘導体と四酸化二窒素 (NTO: Nitrogen tetroxide) が挙げられる。実際に実用化されているヒドラジン誘導体の化学構造式を Fig. 1 に示す。ヒドラジン (N₂H₄) /NTO は小惑星探査機はやぶさの姿勢制御用スラスタ，モノメチルヒドラジン (MMH: CH₃NHNH₂) /NTO は宇宙ステーション補給器 HTV の軌道変更及び姿勢制御用スラスタ，非対称ジメチルヒドラジン (UDMH: (CH₃)₂NNH₂) /NTO はソユーズ FG ロケットの第三段ロケットであるフレガートの推進薬として実際に使用されている。

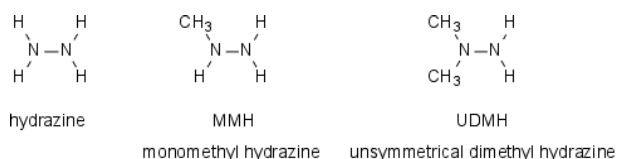


Fig. 1 Molecular structures of hydrazine derivatives

ヒドラジン誘導体/NTO 推進薬における自燃性は宇宙機姿勢制御用スラスタの利点であるが，燃料，酸化剤の噴出タイミングが設計点を越えると着火時に非常に大きな衝撃（ハードスタート）を発生し，スラスタが破損する危険性も存在する¹⁾。現在のスラスタ開発は試作機を用いた実験的な試行錯誤による最適化が主流であり，根本的なハードスタートの解明，対処や効率的なスラスタ開発のためには自燃性推進薬の着火現象の理解とモデル化が不可欠となる。

着火，燃焼現象は本質的に熱や物質の移動（流体効果）と化学反応の複合現象であるが，流体方程式と化学反応方程式を連成して扱う際に化学反応方程式の剛直性を克服するために陰解法を用いる必要があった。陰解法による計算時間は取り扱う化学種の2乗比例することが実用上の障害となり，詳細化学反応モデルと流体力学との連成は H₂/O₂ 系などの小さな系に限られてきた。近年開発された高速時間積分法²⁾などにより陽解法を用いても実用上問題の無い精度での時間積分が可能となり，実燃料規模の詳細化学反応モデルと流体方程式を連成させることも可能となってきた。常温で液体である自燃性推進薬の着火現象は，上述の流体効果と化学反応に加え，液体燃料の噴霧，微粒化，蒸発過程が組み合わさった複雑な現象であり，計算手法，各種物理現象モデルの改良も含め学外の研究機関と共同で自燃性推進薬の着火，燃焼現象のモデル化に取り組んでいる。とりわけ本研究室では気相燃焼の詳細化学反応モデルの構築と解析を行っており，本報では MMH/NTO 反応モデルに関する報告を行う。

1) 交通機械工学科

1) Department of Vehicle and Mechanical Engineering

2. MMH/NTO 燃焼反応モデルの開発

2.1 既存のモデルの問題点と構築方針

既存の MMH/NTO 自燃性推進薬の気相燃焼反応モデルは Catoire ら³⁾ 及び米陸軍研究所⁴⁾ により開発されたものが報告されているが Catoire らのモデルは主要反応の化学反応速度パラメータのみしか公開されておらず、入手可能な反応モデルは米陸軍研究所によるモデルのみであり、以後 ARL モデルと呼ぶ。

NTO は常圧、室温付近において $N_2O_4 \leftrightarrow 2NO_2$ の解離平衡状態にあり NO_2 は不対電子を有するため、ヒドラジン誘導体と NTO の自燃性着火の初期段階では MMH と NO_2 の反応が重要であると考えられる。ARL モデル⁴⁾ における該当反応は、Catoire らのモデル³⁾ から引用されており、 $CH_3NHNH_2 + NO_2 \rightarrow CH_3NNH_2 + HONO$ のみを考慮している。この反応の速度パラメータは報告例が無く、 $NH_3 + NO_2$ 反応の速度パラメータを基にした推定値が用いられている。これらの反応モデルはいずれも MMH/NTO の自燃性を再現するが、Liu らが希薄無着火条件化で実験的に観測した NO_2 の時間履歴⁵⁾ に対し、実験値よりも二桁程度速い消費速度を与える。そこで本研究では以下の方針により、新たな反応モデルを構築した。

基礎となる反応モデルとして大門らの報告した既存のヒドラジン/NTO 燃焼反応モデル⁶⁾ を採用した。MMH 熱分解反応に関しては Law らのグループ⁷⁻¹¹⁾、及び Hanson らのグループの衝撃波管実験^{12, 13)} により補正されたパラメータを採用した。上述に含まれない含窒素化合物と炭素数 1 の化学種との反応は Dean らの推奨値¹⁴⁾ を、炭素数 3 以下の炭化水素の反応については GRI-Mech 3.0¹⁵⁾ から引用した。MMH と NO_2 の反応速度パラメータについては以下に示すように新たに推定を行った^{16, 17)}。

2.2 素反応速度パラメータの推定

MMH/NTO 気相燃焼反応モデル構築に際し、反応速度パラメータの報告が無い反応に関して、量子化学計算と遷移状態理論/支配方程式解析を行った。反応物、生成物、遷移状態の構造最適化計算には主に密度汎関数法の一つである ω B97X-D/6-311++G(d,p)法を用い、ジラジカル性が強く単参照理論の適用が難しい構造に関しては CASPT2/cc-pVDZ 法を用いた。最適化構造におけるエネルギーの高精度計算には UCCSD(T)-F12/VDZ-F12 法と、MRCISD+Q/aug-cc-pVTZ 法をそれぞれ用いた。得られた構造、エネルギー及び調和振動数を用い、遷移状態理論、RRKM 理論及び中間体のエネルギー分布に関する支配方程式解析により反応速度パラメータを温度と圧力の関数として計算した。

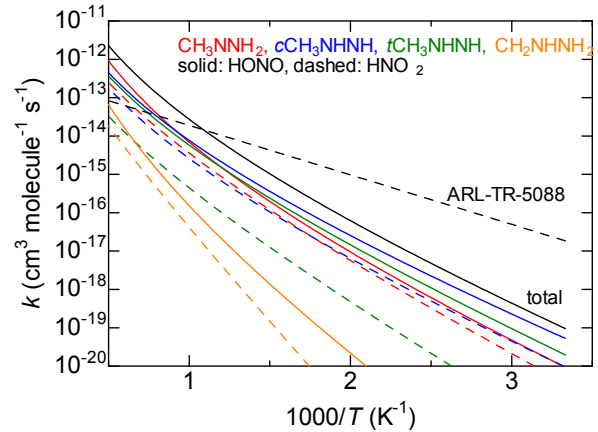


Fig. 2 Arrhenius plots for the $CH_3NHNH_2 + NO_2$ reactions at 1 atm in N_2 .

2.2.1 $CH_3NHNH_2 + NO_2$

$CH_3NHNH_2 + NO_2$ 反応では、ARL モデルに含まれる $CH_3NNH_2 + HONO$ 生成経路のほかに、*cis-trans*- $CH_3NHNH + HONO$, $CH_2NHNH_2 + HONO$ 生成経路の存在も確認された¹⁶⁾。窒素希釈 1 atm 条件における各反応経路の速度定数の温度依存性を Fig. 2 に示す。着火初期段階で重要となる室温付近において主要な反応生成物は ARL モデルでは考慮されていない *cis-trans*- $CH_3NHNH + HONO$ であり、全経路を足し合わせた総反応速度は ARL モデルよりも二桁程度遅いことが示唆された。

2.2.2 $CH_3NHNH/CH_3NNH_2/CH_2NHNH_2 + NO_2$

$CH_3NHNH_2 + NO_2$ 反応の後続反応として、*cis-trans*- $CH_3NHNH + NO_2$, $CH_3NNH_2 + NO_2$, $CH_2NHNH_2 + NO_2$ 反応についても検討を行った¹⁷⁾。 $CH_3NNH_2 + NO_2$ 反応系のポテンシャルエネルギーダイアグラムを Fig. 3 に示す。これらの反応においては無障壁のラジカル-ラジカル再結合経路により振動励起した RNO_2^* ($R = cis-trans-CH_3NHNH/CH_3NNH_2/CH_2NHNH_2$) が生成し、 $RNO_2^* \leftrightarrow RONO^*$ 異性化経路、 $R' + HONO$ 解離経路 ($R' = cis-trans-CH_3NHNH/CH_2NHNH_2$) および $RONO^* \rightarrow R' + HNO_2$ 解離経路、 $RO + NO$ 解離経路が競合する様子が確認された。

各反応系における反応速度パラメータ計算より、常温、常圧条件化における主生成物は $CH_3NHNH/CH_2NHNH_2 + NO_2$ は $CH_3NNH/CH_2NHNH_2 + HONO$ であるのに対し、 $CH_3NNH_2 + NO_2$ は $CH_3N(NH_2)NO_2$ (RNO_2) であることが示唆された。既存の ARL モデルにおいては MMH から水素を一つ引き抜かれた化学種は CH_3NNH_2 しか想定されていないが、化学種ごとに主反応経路が異なるためこれらを区別してモデル化する必要があることが明らかになった。

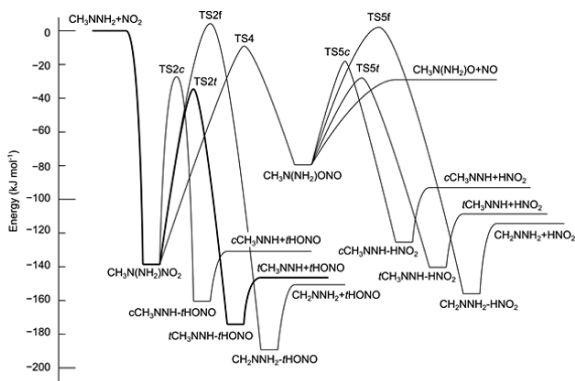


Fig. 3 Potential energy diagram for the reaction of $\text{CH}_3\text{NNH}_2 + \text{NO}_2$.

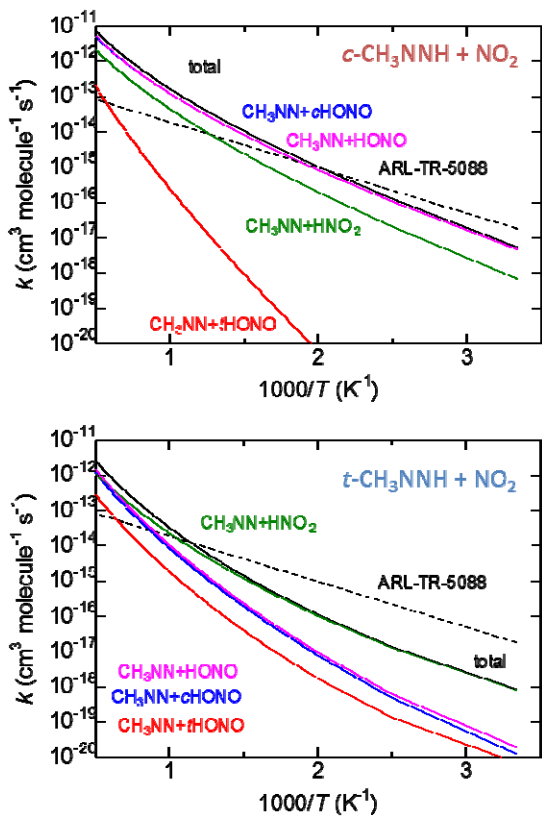


Fig. 4 Arrhenius plots of *cis/trans*- $\text{CH}_3\text{NNH} + \text{NO}_2$.

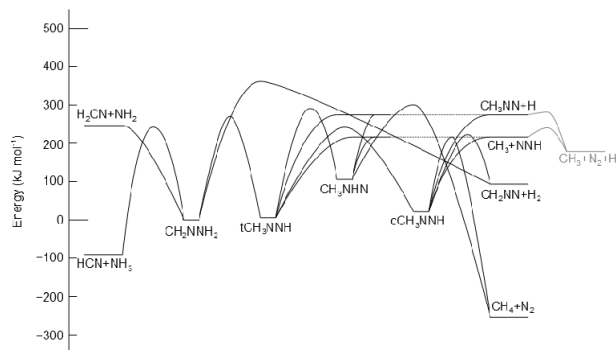


Fig. 5 Potential energy diagram for the dissociation reaction of CH_2NNH_2 and CH_3NNH .

2.2.3 $\text{CH}_3\text{NNH} + \text{NO}_2$

更なる後続反応として、*cis/trans*- $\text{CH}_3\text{NNH} + \text{NO}_2$ 反応についても検討を行った。この反応の主生成物は $\text{CH}_3\text{NN} + \text{HONO}$ であるが、Fig. 4 に示すように遷移状態構造の違いに起因し異性体ごとの速度定数は異なり、*cis/trans*- CH_3NNH を区別していない ARL モデルで採用されている値は *cis*- CH_3NNH のものに近いことが確認された。

2.2.4 $\text{CH}_2\text{NNH}_2/\text{CH}_3\text{NNH}$ 異性化、解離反応

反応モデルを構築し解析する中で、酸化剤を伴わない MMH 熱分解条件において CH_2NNH_2 の異性化、解離経路が欠落し、盲腸種となっていることが確認された。これらの反応についても既往の報告例が無かったため、 NO_2 との反応と同様に理論計算による推定を行った¹⁸⁾。Fig. 5 のポテンシャルエネルギーダイアグラムに示すように、 $\text{CH}_2\text{NNH}_2 \leftrightarrow \text{trans-CH}_3\text{NNH}$ 異性化経路と $\text{H}_2\text{CN} + \text{NH}_2$, $\text{HCN} + \text{NH}_3$ 解離経路が競合することが示唆された。*cis/trans*- CH_3NNH については $\text{CH}_3 + \text{NNH}$ 解離経路が主経路であるが、*cis* 異性体に関しては $\text{CH}_4 + \text{N}_2$, $\text{CH}_2\text{NN} + \text{H}_2$ 協奏脱離経路もエネルギー的に進行し得る可能性が示された。これらの反応経路について上述の系と同様に反応速度計算を行い、MMH/NTO 燃焼反応モデルを構築した。

3. 反応モデルの検証及び自然性着火機構の検討

前章で記した方針に従い、120 化学種、903 反応からなる MMH/NTO 燃焼の詳細化学反応モデルを構築した。構築した反応モデルを用い、MMH 熱分解反応及び MMH/NTO/ N_2 希釈条件での緩慢酸化反応について既往の実験報告との比較、検証を行い、MMH/NTO 自然性着火条件における断熱計算より着火機構の解析を行った。

3.1 MMH 熱分解反応

初期温度 917 K、窒素希釈 1 atm における 5 mol% MMH の断熱定圧条件における熱分解反応の温度プロファイルと主要化学種の濃度プロファイルを Fig. 6 に示す。上述した CH_2NNH_2 の異性化、解離反応経路が欠落した反応モデル（欠落モデル）に比べ、フルモデルにおいては断熱火炎温度が高いこと、生成物収率が大きく異なることが確認できる。MMH 1 mol あたりの最終生成物収率は欠落モデルでは $\text{H}_2/\text{NH}_3/\text{CH}_4/\text{HCN}/\text{CH}_2\text{NNH}_2 = 0.55/0.44/0.44/0.14/0.24$ であったのに対し、フルモデルでは $\text{H}_2/\text{NH}_3/\text{CH}_4/\text{HCN} = 0.77/0.55/0.39/0.40$ であり、実験報告値¹⁹⁾ $\text{H}_2/\text{NH}_3/\text{CH}_4/\text{HCN} = 0.89/0.51/0.20/0.51$ と近い値となった。反応経路解析の結果、フルモデルにおいて CH_2NNH_2 は主

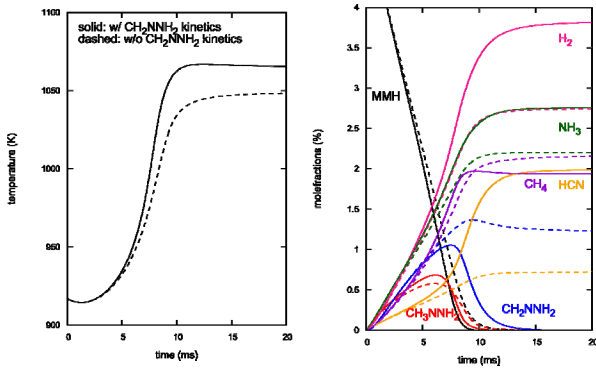


Fig. 6 Temperature and concentration profiles of thermal decomposition reaction of CH_3NHNH_2 at 917 K and 1 atm in N_2 .

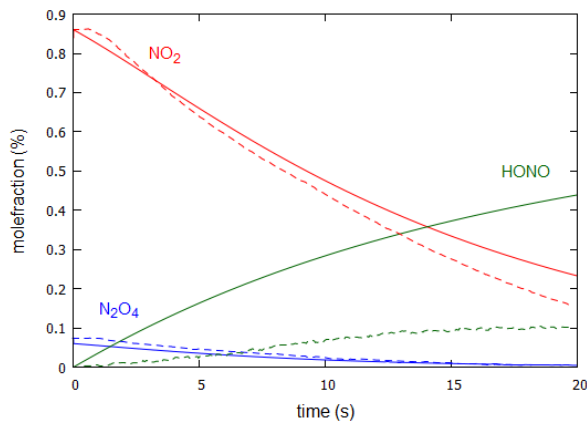


Fig. 7 Concentration profiles of NO_2 , N_2O_4 and HONO for the slow reaction of the diluted mixture of $\text{MMH}/\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4/\text{N}_2 = 1.25/0.84/0.07/97.84$ at 20 °C and 1 atm. Solid and dashed lines indicates theoretical calculation from the present study and previously reported experimental values,¹⁹⁾ respectively.

に $\text{CH}_2\text{NNH}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CN} + \text{NH}_2$, $\text{H}_2\text{CN} \rightarrow \text{H} + \text{HCN}$ により消費され, HCN , H , NH_2 が生成することが明らかになった. これら化学種濃度が増加した結果, 欠落モデルに比べ H_2 , NH_3 , HCN の収率が増加し, $\text{CH}_3 + \text{NH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2$ 反応の促進により CH_4 収率が若干減少したことが確かめられた.

3.2 MMH/NTO/ N_2 希釈条件における緩慢反応

Liu らは定容容器を用い, 20 °C, 1atm, $\text{MMH}/\text{NO}_2/\text{N}_2\text{O}_4/\text{N}_2 = 1.25/8.4/0.07/97.84$ 希釈混合条件における緩やかな反応を FTIR で観測した⁵⁾. Fig. 7 に示すように, 同条件におけるフルモデルの等温定容計算結果は, NO_2 , N_2O_4 の濃度変化を良く再現した. 既往の ARL モデル³⁾ における計算結果は 0.2 s 程度で NO_2 の残存量が 0.1 mol% に到達し, Liu らの実験や本モデルに比べ反応速度を 2 桁程度過大評価していることが確認された. ARL モデルと本モデルの差異は主に Fig. 2 に示した $\text{MMH} + \text{NO}_2$ 反応速度パラメータの違いに起因し, 本研究で推定した該当反応

の速度パラメータの妥当性が確認された. 本モデルにおける HONO の生成量は実験値に比べ大幅に過大評価した. Liu らの実験においては反応の進行に伴い微粒子の増加が確認されており, 彼らは HONO - MMH 錯体からの微粒子生成経路を示唆している. 本モデルにおいては微粒子生成機構は考慮されておらず, 今後の進展が望まれる.

3.3 MMH/NTO 自燃性着火反応

350 K, 1 atm 条件における当量比 1 の MMH/NTO 混合気 の定容断熱計算結果を Fig. 8 に示す. 着火遅れ時間は 5.9 ms, 火炎温度は 3606 K となった. 着火直前の 5.5 ms における炭素原子フラックスに関する反応経路解析結果を Fig. 9 に示す. MMH は NO_2 による水素原子引抜反応により逐次的に $\text{cis-CH}_3\text{NHNH}$, $\text{trans-CH}_3\text{NNH}$, CH_3NN を生成する. CH_3NN は不安定な化学種であり, $\text{CH}_3\text{NN} \rightarrow \text{CH}_3 + \text{N}_2$ 反応が迅速に進行する. この反応は安定な窒素分子を生成する発熱反応であり, 反応熱の放出により系の温度が上昇すると Fig. 2, 4 で示すような個々の反応が加速するため発熱速度が増加する. MMH/NTO 自燃性着火は上述の熱的フィードバックによる熱爆発機構により説明が可能である. 温度に関する感度解析により発熱を促進する反応として $\text{MMH} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{R} + \text{HONO}/\text{HNO}_2$ ($\text{R} = \text{cis/trans-CH}_3\text{NHNH}/\text{CH}_3\text{NNH}_2$) 及び, $\text{cis/trans-CH}_3\text{NNH} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{NN} + \text{HONO}/\text{HNO}_2$ が確認された. MMH からの NO_2 による一連の水素原子引抜反応において, ラジカルである R と NO_2 の反応は Fig. 3 に示すようにエネルギー障壁がほとんど無いのに対し, 反応障壁エネルギーが大きい $\text{MMH}/\text{cis/trans-CH}_3\text{NNH} + \text{NO}_2$ 反応がボトルネックとなっていると解釈できる. 一方で発熱を阻害する反応として $\text{R} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{RNO}_2$ が挙げられた. これらの反応で RNO_2 が安定化することにより CH_3NN 生成経路への分岐率が低くなることで, 発熱を妨げると解釈できる.

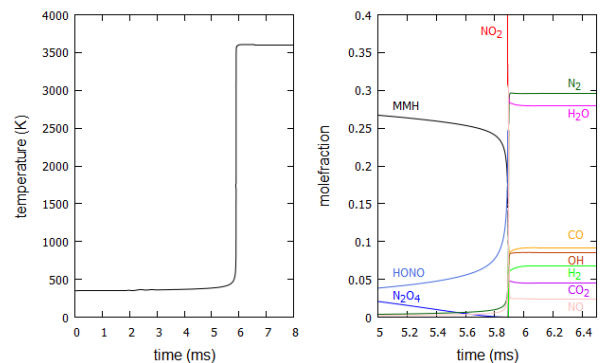


Fig.8 Temperature and concentration profiles of hypergolic ignition of MMH/NTO under the initial condition of 350 K, 1 atm, and $\phi = 1$.

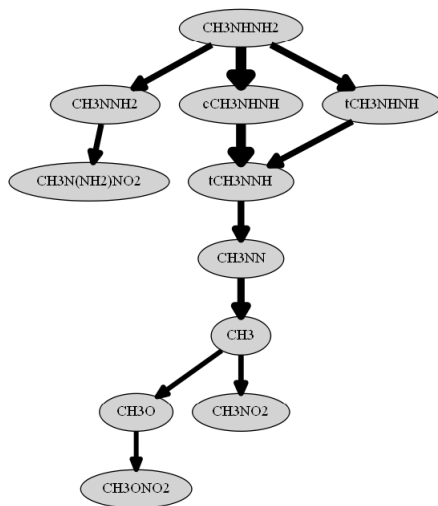


Fig. 9 Carbon flux of hypergolic ignition of MMH/NTO at 5.5 ms under the initial condition of 350 K, 1 atm, and $\phi = 1$.

4. おわりに

自燃性推進薬の燃焼反応モデルの構築と着火機構について MMH/NTO 推進薬を例に紹介した。既存のヒドラジン/NTO 燃焼反応モデルを基に MMH 熱分解反応に関する反応パラメータについて既往の報告値を収集し、主に NO₂ との反応に関して新たな理論計算を行うことで詳細反応モデルを構築した。構築した反応モデルは MMH 熱分解や窒素希釈条件における MMH/NTO の緩慢反応に関して既往の実験結果を再現することに成功した。350 K, 1 atm 当量比 1 における MMH/NTO 自燃性着火現象を解析し、MMH からの NO₂ による逐次的水素原子引抜反応で最終的に N₂ を生成することによる熱爆発機構により着火に至ること、発熱速度を支配する反応素過程を解明した。

本報で紹介した反応モデルは現在も改良中であり、並行して UDMH/NTO 推進薬の気相燃焼反応モデルの開発も行っている。またヒドラジン誘導体/NTO 推進薬の着火過程においては微粒子の生成も実験的に確認されており、熱爆発機構における発熱源としての微粒子生成の際の凝縮熱、微粒子生成速度の評価も重要な課題となる。微粒子生成機構はそれ自体が未解明な点が多く、自燃性着火現象の定量的な予測のためには更なる研究の発展が望まれる。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、JSPS 科学研究費補助金基盤(C) 26420164 の援助を受けました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 佐藤政裕, 日下和夫, 只野真, 宮島博, 小林秀之: ETS-VI アポジェンジンのハードスタートについて, 航空宇宙技術研究所報告, TR-1036, 1989.
- 2) Y. Morii, H. Terashima and M. Koshi, Robust Explicit Time Integration Method for Stiff Chemical Kinetic ODEs, 50th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference, AIAA 2014-3920, 2014.
- 3) L. Catoire, N. Chaumeix and C. Paillard: Chemical Kinetic Model for Monomethylhydrazine/Nitrogen Tetroxide Gas-Phase Combustion and Hypergolic Ignition, Journal of Propulsion and Power, Vol. 20, pp. 87-92, 2004.
- 4) W. R. Anderson, M. J. McQuaid, M. J. Nusca, A. J. Kotlar: A Detailed, Finite-Rate, Chemical Kinetics Mechanism for Monomethylhydrazine-Red Fuming Nitric Acid Systems, Army Research Laboratory, ARL-TR-5088, 2010.
- 5) W.-G. Liu, S. Wang, S. Dasgupta, S. T. Thynell, W. A. Goddard, S. Zybin and R. A. Yetter, Experimental and Quantum Mechanics Investigations of Early Reactions of Monomethylhydrazine with Mixtures of NO₂ and N₂O₄.
- 6) Y. Daimon, H. Terashima and M. Koshi: Chemical Kinetics of Hypergolic Ignition in N₂H₄/N₂O₄-NO₂ Gas Mixtures, Journal of Propulsion and Power, Vol. 30, No. 3, pp. 707-716, 2014.
- 7) H. Sun and C. K. Law: Thermochemical and Kinetic Analysis of the Thermal Decomposition of Monomethylhydrazine: An Elementary Reaction Mechanism, The Journal of Physical Chemistry A, Vol. 111, pp.3748-3760, 2007.
- 8) H. Sun, L. Catoire and C. K. Law: Thermal Decomposition of Monomethylhydrazine: Shock Tube Experiments and Kinetic Modeling, International Journal of Chemical Kinetics, Vol. 41, pp. 176-186. 2009.
- 9) P. Zhang, S. J. Klippenstein, H. Sun and C. K. Law: *Ab Initio* Kinetics for the Decomposition of Monomethylhydrazine (CH₃NHNH₂), Proceedings of the Combustion Institute, Vol. 33, pp. 425-432, 2011.
- 10) H. Sun, P. Zhang and C. K. Law: Gas-Phase Kinetics Study of Reaction of OH Radical with CH₃NHNH₂ by Second-Order Multireference Perturbation Theory, The Journal of Physical Chemistry A, Vol. 116, pp. 5045-5056, 2012.
- 11) H. Sun, P. Zhang and C. K. Law: *Ab Initio* Kinetics for Thermal Decomposition of CH₃N[•]NH₂, *cis*-CH₃NHN[•]H, *trans*-CH₃NHN[•]H, and C[•]H₂NNH₂ Radicals, The Journal of

- Physical Chemistry A, Vol. 116, pp. 8419-8430, 2012.
- 12) R. D. Cook, S. H. Pyun, J. Cho, D. F. Davidson and R. K. Hanson: Shock Tube Measurements of Species Time-Histories in Monomethyl Hydrazine Pyrolysis, Combustion and Flame, Vol. 158, pp. 790-795, 2011.
- 13) S. Li, D. F. Davidson and R. K. Hanson: Shock Tube Study of the Pressure Dependence of Monomethylhydrazine Pyrolysis, Combustion and Flame, Vol. 161, pp. 16-22, 2014.
- 14) A. M. Dean and K. W. Bozzelli: Combustion Chemistry of Nitrogen, Gas Phase Combustion Chemistry (W. C. Gardiner Jr. Ed.), Springer-Verlag, Chapter 2, 2000.
- 15) G. P. Smith, D. M. Golden, M. Frenklach, N. W. Moriarty, B. Eiteneer, M. Goldenberg, C. T. Bowman, R. K. Hanson, S. Song, W. C. Gardiner, Jr., V. V. Lissianski and Z. Qin, GRI-Mech 3.0, http://www.me.berkeley.edu/gri_mech/
- 16) N. Kanno, H. Terashima, Y. Daimon, N. Yoshikawa and M. Koshi, Theoretical Study of the Rate Coefficients for $\text{CH}_3\text{NHNH}_2 + \text{NO}_2$ and Related Reactions, International Journal of Chemical Kinetics, Vol. 46, pp. 489-499, 2014.
- 17) N. Kanno, H. Tani, Y. Daimon, H. Terashima, N. Yoshikawa and M. Koshi, Computational Study of the Rate Coefficients for the Reactions of NO_2 with CH_3NHNH , CH_3NNH_2 , and CH_2NHNH_2 , The Journal of Physical Chemistry A, Vol. 119, pp. 7659-7667, 2015.
- 18) N. Kanno, H. Tani, Y. Daimon, H. Terashima, N. Yoshikawa and M. Koshi: Dissociation Reaction of CH_2NNH_2 : Implications for the Pyrolysis of CH_3NHNH_2 , 31th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics, p. 99, 2015.
- 19) I. J. Eberstein: The Gas Phase Decomposition of Hydrazine Propellants, Technical Report 708, Princeton University, 1964.

(原稿受理日 平成27年10月1日)

適応構造システムに関する基礎研究

仙場淳彦¹⁾

Basin Research on Adaptive Structure Systems

Atsuhiko SENBA¹⁾

Abstract

This article describes a brief summary of authors' studies on adaptive structures done by the Author and his colleagues. The objective of these studies is to add the adaptability of structures according to environment, mission, and required performance. In particular, specific adaptive structures that uses active materials, a method for structural identification using variable physical and geometric parameters, and morphing structures using bi-stable composite laminates are studied. In addition, some challenges in this area are briefly addressed.

1. はじめに

航空機・宇宙機のミッション要求の高度化に伴う工学課題を解決するため、環境や状況の変化に応じて構造特性を変化させる適応構造システムに関する研究開発が行われてきた[1]。本稿では筆者および共同研究者らが行った適応構造システムに関する基礎的な研究成果の概要をまとめると共に、将来の航空機・宇宙機への応用を念頭に置き、今後の課題を述べる。

2. 適応構造システムとは

本稿における構造システムとは、荷重を負担するための構造とその構造に組み込まれたセンサやアクチュエータを含むシステムを統合したものとして定義する。この構造システムに対し形が変わることによる適応性や物理パラメータの変化による適応性を備えさせたものが適応構造システムである[1]。例えば、トラス構造の棒部材の伸縮を行うことにより、トラス構造全体の幾何学的形状を変化させることのできる可変形状トラス[2]は、幾何形状可変型の代表である。また、物理パラメータ可変型の例として、粘性や剛性の可変な各種のアクチュエータを構造システムに組み込んだ適応構造システムが挙げられる。これらの構造システム内に備わる可変性に着目して、工学的な課題を解決するための研究に取り組んでいる。

以下では、軽量性と機能性、形状精度、熱安定性、環境不確定性などの構造システムの内外からの厳しい要求が課せられる航空宇宙機の構造システムに関わる課題を中心にいくつかの研究成果について述べる。

3. 適応構造システムの自己同定法

本節では、構造システムの振動制御や健全性モニタリングなどに応用可能な構造システム同定、すなわち、剛性や減衰特性等のパラメータ同定の課題において、筆者らの提唱している適応構造システムの可変性を活かした同定手法について紹介する。

3.1 自己同定理論

線形システムの同定理論では、同定すべき自由度とモード数に対応してセンサとアクチュエータの数及び位置の要求が決まる。しかし、宇宙構造物ではこれらの要求を十分満足できないことが多い。この課題に対し、適応構造システムの可変性を用いて、同定を目的とした幾何形状変化及び物理特性変化を行い適応することにより、同定における課題を解決できる可能性がある。

本研究では、様々な可変性に対し共通して適用可能な同定理論を構築するために、まず「自己同定の概念」を提案し、これに基づく自己同定手法の一般的定式化を行い、また、その適用限界および有効性を検証するために理論解析ならびに数値解析および基礎的実験を行い、自己同定理論の有効性及び実現性を明らかにすることを目的とする。

「自己同定」は、人間や生物の自己診断機能に由来して、例えば Fig. 1 のように適応構造システム自身で構造特性（幾何形状）を変化させ同定を行うような概念である。Fig. 1 のトラス部材2の伸縮を行うことにより、固有振動数は変化する。このような振動特性の変化を自身の構造パラメータ同定において利用することにより、同定における課題を改善することに着目して自己同定手法を提

1) 交通機械工学科

1) Department of Vehicle and Mechanical Engineering

案した。Eq. (1)は、自己同定手法を実行するために提案した可変行列同定法の定式化における主要な方程式を示している。

$$[\mathbf{K}_c + s_i(\mathbf{g})\mathbf{C}_c + s_i^2(\mathbf{g})\mathbf{M}_c]\mathbf{X}_i(\mathbf{g}) = -[\mathbf{K}_v + s_i(\mathbf{g})\mathbf{C}_v + s_i^2(\mathbf{g})\mathbf{M}_v]\mathbf{X}_i(\mathbf{g}). \quad (1)$$

ここで、 $\mathbf{M}, \mathbf{C}, \mathbf{K}$ は質量行列、減衰行列、剛性行列であり、左辺の各行列の添え字 c は定数行列を、右辺の添え字 v は可変行列を意味する。また、 s は固有値、 \mathbf{X} は固有ベクトルであり、添え字 i はモード次数を表す。また \mathbf{g} は VGT の伸縮部材を変化させるための制御入力ベクトルである。可変行列同定法では、右辺の各可変行列を意図的に変化させることによって、固有値、固有ベクトルを変化させ、Eq. (1)に相当する固有値問題に相当する方程式を複数得ることにより、同定対象となる左辺に含まれる各構造行列の同定精度を向上させることを目的として提案した。したがって、VGT のような幾何形状可変型に限らず、減衰係数や剛性を直接変化させることのできる構造システム全般において応用可能である。

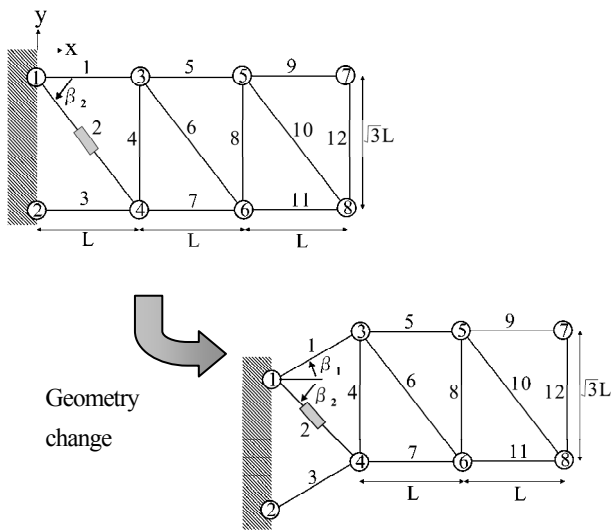


Fig. 1 : 幾何変化を用いる自己同定の数値モデル [3]

3.2 圧電アクチュエータを用いた固有振動数同定法

宇宙空間において構造システム同定を行うためにはトラス構造 (Fig. 2 参照) に組み込まれたスタック型圧電セラミックス製アクチュエータを用いてトラス構造周波数応答特性を Fig. 3 のように意図的に変化させることにより、従来の周波数応答関数を用いず、周波数応答関数の変化率を用いる新しい同定手法を開発した。この結果は、システム同定において不可欠な「入力加振力情報

を必要としない同定」への可能性を示した。近年多くの研究開発が進められているスマート材料を組み込んだ知的機械システムにおいても応用できると考えられる。

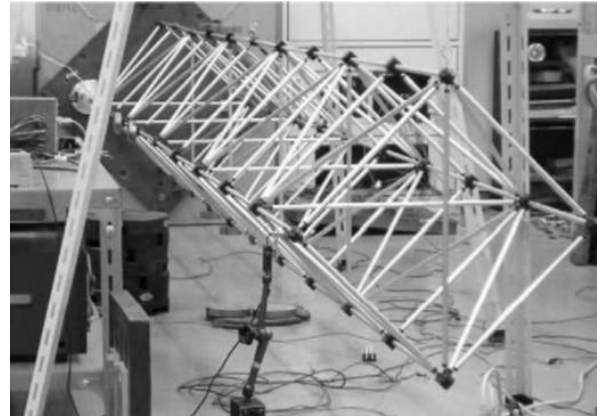


Fig. 2 : 圧電アクチュエータを有するトラス構造 [4]

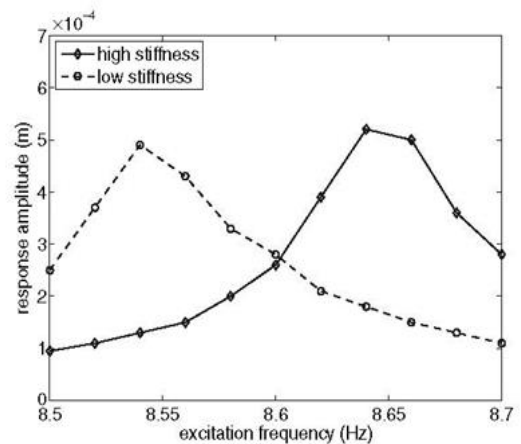


Fig. 3 : 圧電アクチュエータによる周波数応答特性の変化 [4]

4. 形状記憶ポリマーを用いた適応構造システム

本節では、形状記憶ポリマー (Shape memory polymer, 以下 SMP) を応用した構造システムについて紹介する。SMP は、スマート材料の一つであり、ガラス転移温度以上への加熱により予め記憶された形状に回復でき、また、冷却により外力なしに任意の変形を保持することができる樹脂を指す。このような SMP の応用として、太陽光を受けて加速するソーラーセイルなどの超薄膜構造の軌道上における形状制御へ利用する手法を提案する。

4.1 概要

膜に弛みが生じた場合に SMP パッチによって膜の張力を回復させ、構造を安定させる方法について述べる。Fig. 4 のように膜の表面に引張の予歪を与えた SMP パッチが固定された 1 次元モデルを考える。膜の両端は支持構造に固定されており、支持間が膜の長さよりも小さいとき、膜の張力がゼロとなり、膜は容易に座屈する。ここで、膜の長さよりも支持間が ΔL だけ小さい場合を想定する。このとき、SMP パッチをガラス転移温度以上に加熱すると、SMP パッチが収縮し、SMP パッチ両端に挟まれた領域の膜に圧縮力を与え、逆にその他の膜は張力が回復するという原理である。すなわち、膜の張力が低下した Fig. 4 第 2 図の状態から、第 3 図の状態のような座屈変形が局所化した状態になる。

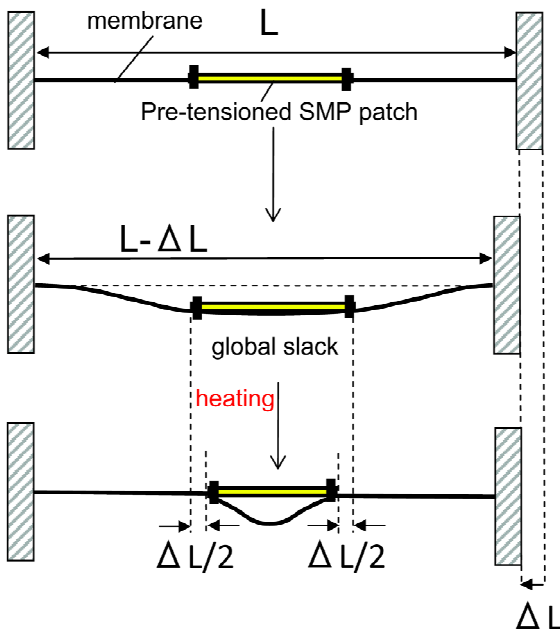


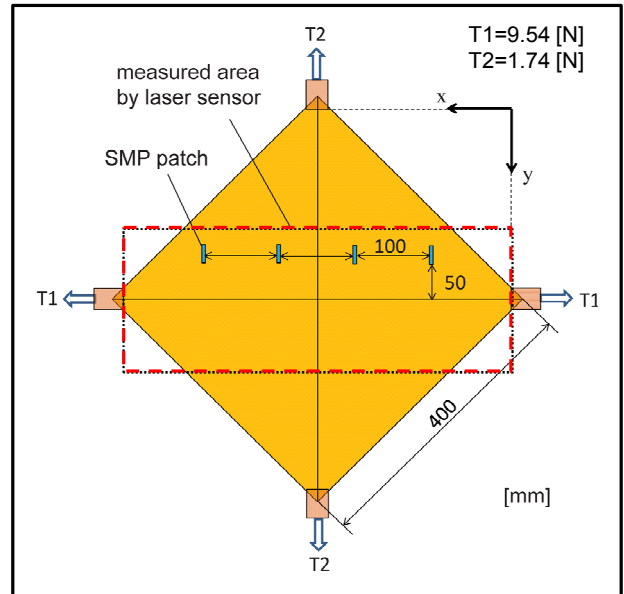
Fig. 4 : 形状記憶ポリマーパッチの収縮による膜構造の弛み除去原理 [5]

4.2 主な結果

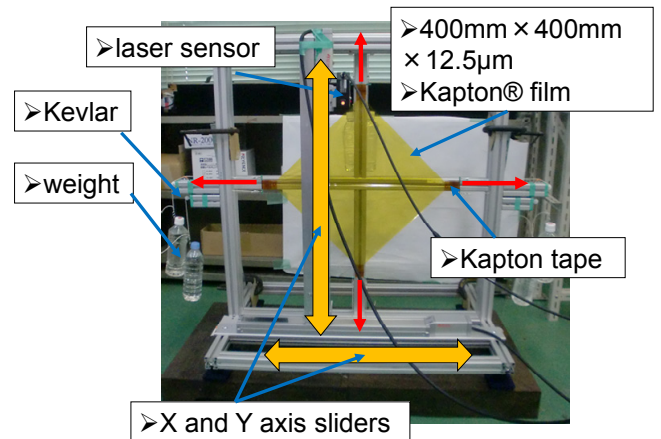
膜面構造のたるみの除去への有効性を検証するために、Fig. 5 のような 1 辺 400mm の正方形膜に SMP パッチを 4 つ配置して Fig. 4 で示されるパッチの収縮により膜の張力の適切な付与ができることを、面外変形の分布の変化を考察することにより確認した。

その結果、膜面上で SMP パッチが収縮することによる膜の面外変形への影響が計測された。Fig. 6(a), (b) はそれぞれ、Fig. 5(a) 中の正方形膜の $x=100\text{ mm}$, 150 mm の線上の面外変位の y 方向に沿った分布を示す。Fig. 6(a) のよ

うに制御前後で比較した場合、変位が減少した領域と増加した領域が混在する結果となった。一方、Fig. 6(b) の結果では、膜の端部に見られた弛みがゼロに近づくことが明らかになった。このことによって、提案する膜の形状制御手法の妥当性が確認された。

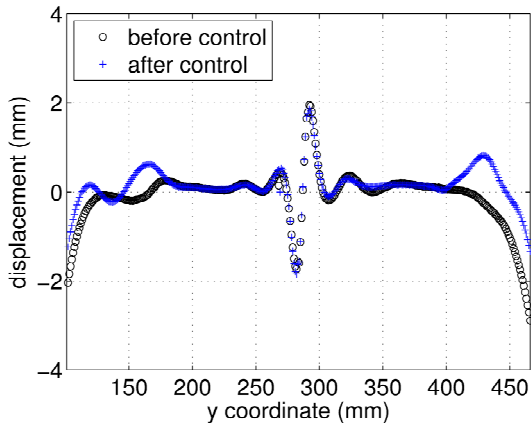


(a) : 正方形膜モデルと SMP パッチの配置図

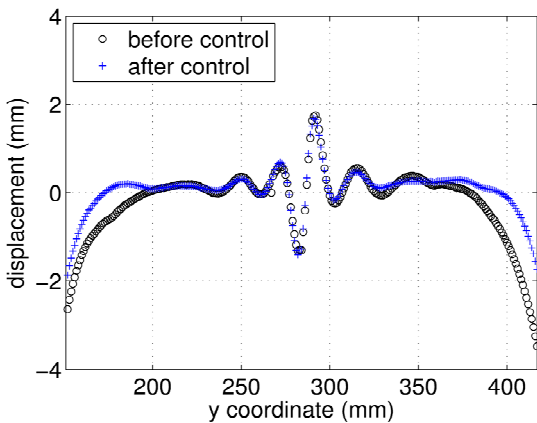


(b) : 実験装置構成

Fig. 5 膜構造のリンクル制御実証のための膜面モデルと実験装置の構成



(a) : $x=150\text{mm}$ の変位分布



(b) : $x=100\text{mm}$ の変位分布

Fig. 6 : 正方形膜の面外変位分布におけるSMPパッチ収縮前後の変位分布の変化 [5]

5. 双安定積層板を用いたモーフィング翼のための可変形状構造

複合材の積層構成を非対称にすることにより、積層板は二つ以上の安定状態を持つようになり、この安定状態の間を静的荷重ではなく、振動を利用した動的な荷重で飛び移らせる手法の構築を行っている。これにより、アクチュエータに要求される制御力を大幅に減少させることができる可能性があり、小型航空機の翼変形などへの応用が期待できる。

5.1 概要

熱硬化性樹脂であるエポキシ樹脂等をマトリックスとして用いた炭素繊維強化樹脂(CFRP)は、弾性率と線膨張係数について、炭素繊維が強い異方性を持つことから、成

形過程において熱残留応力が生じる。この性質を利用すると熱残留応力のみならず、Fig. 7のように曲率の向きの異なる二つの湾曲した状態が安定である複合材積層板特を製造することができる。このような板を双安定(Bi-stable)積層板と呼ぶ。このように湾曲した板は、特殊な用途で用いる場合には、板の変形状態を有効に活用できる可能性がある。

本研究では、航空機の翼を目的に応じて形状変化させるモーフィング構造への応用を目的として、この双安定積層板の二つの安定状態間の飛び移りを、圧電アクチュエータを用いた振動付与により制御する手法とその特性の解明に関する研究を行っている。

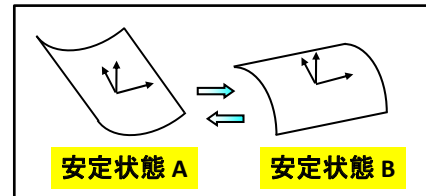


Fig. 7 : 双安定 (Bi-stable) 複合材積層板の二つの安定形状 [6]

5.2 主な結果

CFRP のUD材を2層用いて、各層の炭素繊維方向を直交させるように積層した板を製造し、圧電セラミックスを用いたMFCという市販のアクチュエータを積層板表面に接着することにより、積層板に振動が与えられるようにして積層板に与えられる振動中に異なる安定状態に飛び移りが可能であるか実験的に調べた。

Fig. 7は上記の積層板の1辺を固定した状態で振動させた場合に、振動付与開始時の安定状態から別の安定状態に飛び移ることを実験的に明らかにしたものである。Fig. 7上図は、積層板のある点のひずみ履歴、Fig. 7下図は、圧電アクチュエータに印加された電圧入力履歴である。上下図を見比べると、下図の入力電圧の正弦波の振幅が一定であるのに対し、上図のひずみの振幅は振動付与開始後徐々に大きくなり、6.5 [sec]付近で、一定の値に収束しているように見える。すなわち、アクチュエータは7.5[sec]程度まで振動を与え続けているが、別の安定状態に遷移した後の振動振幅は大きく減少する原因がある。これは、二つの安定状態の持つ固有振動数の差によるものであり、このような性質を用いて、安定状態間の飛び移りを意図的に制御できることになり、様々な応用可能性を持つことが明らかになった。

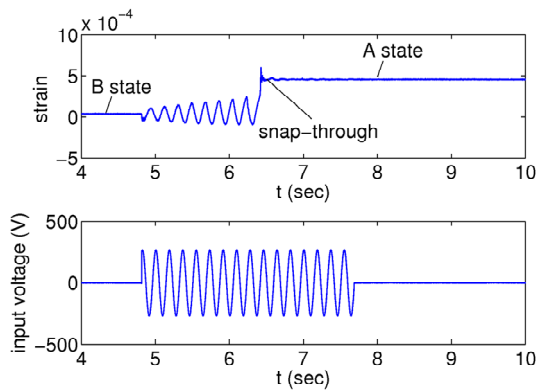


Fig. 7: 複合材積層板の振動中におけるひずみの履歴: 6.5sec 付近で他の安定状態へ板が変形した例. [6]

6. VGT 動作中の共振回避を目的としたトラス形状の最適化

可変形状トラスは、宇宙空間における大規模構造の建設時におけるクレーンや人工衛星のマニピュレータとして応用できる可能性がある。これはVGTのもつ広い稼働領域とトラスとしての軽量高剛性の特性を有効に活用するものである。このような各種のミッションをこなすには、必然的にVGTが様々な形状に変形しながらロボットアームのように動作する必要がある。この場合、トラスの剛性が同時に変わるため、固有振動数も動作中に刻々と変化することになる。このような場合に、Fig. 7のように、トラスが運搬する対象物体が振動源を持つときにトラスの固有振動数と振動源の周波数との一致をできるだけ避けることが、有害な振動を回避するために重要である。

本節では、複数の可変部材を有する2次元VGTの動作を逐次最適化するためのアルゴリズムを提案しその数値検証を行った結果について述べる。

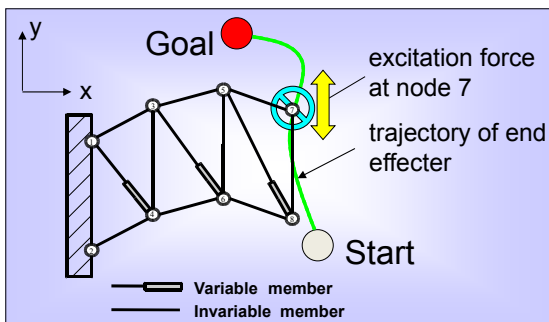


Fig. 7: 可変形状トラスによる振動源を持つ物体の運搬動作の概念図 [7]

6.1 概要

VGTにより、振動源を持つ物体を運ぶ動作中に、危険な共振を回避するようにトラス形状を最適化するための数値アルゴリズムを開発し、有効性を数値解析により調べた。

Fig. 8は、グラフ中y方向に向かってスタート位置からゴール位置まで振動源を持つ物体を運搬する際の最適化された動作軌道をプロットしたものである。4通りの異なる周波数に対し、夫々異なる最適軌道を通り物体を運ぶ軌道が得られた。この結果から、本研究で提案する最適化アルゴリズムを用いて、VGTの持つ高い冗長性を活かして、外乱周波数の変化に対して、適応するように振動振幅の小さな安全な動作軌道を選択できることが明らかになった。

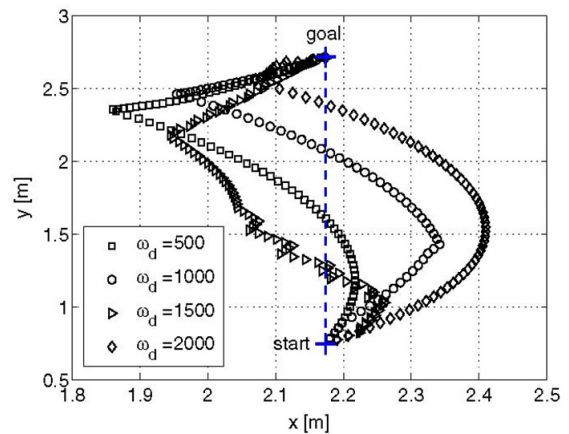


Fig. 8: 2次元VGTによる振動源を持つ物体の運搬動作における動作軌道の最適化結果: 4通りの周波数に対し、異なる軌道を通ることがわかる. [7]

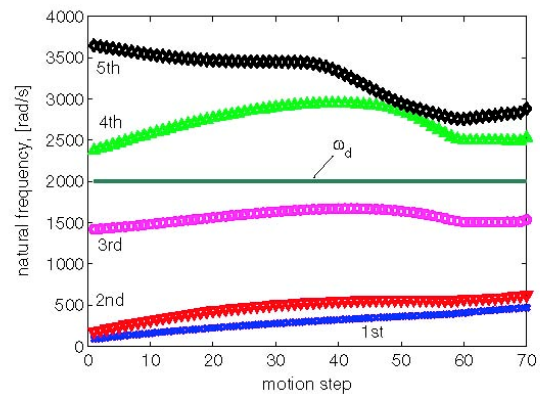


Fig. 9: 2次元VGTの1次～5次固有振動数の動作中の履歴と振動源の周波数の関係 [7]

Fig. 9 は、振動源の周波数を 2000 rad/s に設定したときの VGT の低次 5 つの固有振動数の物体運搬中の履歴を示したものである。このように、最適化された軌道を通りながら VGT を動作させるときに、低次 5 つのどの固有振動数も 2000rad/s から一定の差を確保したまま動作していることがわかる。このような動作を行うことによって、運搬動作中の危険な振動振幅を回避でき、構造の損傷に繋がる大きな応力の発生を抑制できると考えられる。

7. まとめと今後の課題

本稿では、筆者らがこれまで行った適応構造システムに関する研究を紹介した。先に述べたように、適応構造システムは、幾何形状可変型および物理パラメータ可変型に大別でき、VGT のように幾何形状変化と共に振動特性が変化する構造システムも存在している。このような可変性を持つ構造システムの問題は、旅客機の離着陸時の揚力を稼ぐための補助翼（フラップ）などのように古くから存在しており、また生物に目を向ければ、適応構造システムと呼ぶことのできるものは多い。いわゆる生体模倣工学（バイオメテック工学）との関連性も深い。適応構造システムの今後の課題として、生物のような適応性を真に有する構造システムの構築がある。すなわち、本稿で紹介した構造システムは、あらかじめ設計された適応性を用いるタイプの構造システムであるため、想定外の環境変化に対応できない。一方、生物は、一世代で急激な変化を行うことは難しいが、進化という時間軸上の適応力により、種の保存に適した形態変化を遂げてきた点に大きな違いがある。人工の適応構造システムにおいても生物的な適応性を持たせることができれば、将来の宇宙開発や惑星探査等、完全に想定できない環境下においても柔軟な適応性を発揮して様々な工学課題解決に繋がる構造システムの創生に繋がると考えられる。

参考文献

- 1) 仙場淳彦: . 適応構造 (< 連載> えあろすぺーす ABC), 日本航空宇宙学会誌, Vol. 59, No. 687, 2011, pp. 132.
- 2) K. MIURA, H. FURUYA, and K. SUZUKI: Variable Geometry Truss and Its Application to deployable truss and space crane arm, *Acta Astronautica*, Vol. 12, No. 7, 1985, pp. 599-607.

- 3) A. SENBA, H. FURUYA: Implementation Algorithms for Self-identification of Adaptive Structures with Variable Geometric Properties, *Mechanical Systems and Signal Processing*, Vol.22(2008), pp.1-14.
- 4) A. SENBA, K. OHASHI, and H. FURUYA: Modal Identification of Truss Structures by Changing Stiffness Using a Piezoelectric Actuator, *AIAA Journal*, Vol. 46(2008), No. 7, pp.1791-1802.
- 5) A. SENBA, Y. OGI, and N. KOGISO: Wrinkle/Slack Control Using Shape Memory Polymer Film for Membrane Structures, AIAA-2013-1928, Proc. of 54th AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics, and Materials Conference, April, 2013, Boston, 9pages.
- 6) A. SENBA, T. IKEDA, T. UEDA: Bi-stable Composite Laminates Induced by Vibration, *International Journal of Aerospace and Lightweight Structures*, Vol. 2(2013), pp. 299-315.
- 7) A. SENBA, et al.: Vibration Reduction by Natural Frequency Optimization for Manipulation of a Variable Geometry Truss, *Structural and Multidisciplinary Optimization*, Vol. 48(2013), pp. 939-954.

(原稿受理日 平成 27 年 10 月 1 日)

シーソ電極型 3 軸触覚センサチップのスイッチトキャパシタ回路計測

野々村裕¹⁾

畑 良幸、船橋博文、大村義輝、藤吉基弘、明石照久²⁾

中山貴裕、山口宇唯、山田整³⁾

福士秀幸、田中秀治、室山真徳、江刺正喜⁴⁾

A 3-axis Tactile Sensor with Quad Seesaw Electrodes Measured by a Switched Capacitor Circuit

Yutaka Nonomura¹⁾

Yoshiyuki Hata, Hirofumi Funabashi,

Yoshiteru Omura, Motohiro Fujiyoshi, Teruhisa Akashi²⁾

Takahiro Nakayama, Ui Yamaguchi, Hitoshi Yamada³⁾

Hideyuki Fukushi, Shuji Tanaka, Masanori Muroyama, Masayoshi Esashi⁴⁾

Abstract

A triaxial capacitive tactile sensor has been developed with quad seesaw electrodes. The sensor characteristics were measured by a switched capacitor circuit. The proposed sensor detected forces with a complete differential detection by the quad seesaw electrodes. The sensor chip size was as small as 3.8 x 3.8 x 0.7 mm³. The triaxial tactile sensor function was successfully demonstrated.

1. はじめに

工場などの生産現場、倉庫、管理された特定の場所での作業にロボットは活躍している。特に危険な厳しい作業、高温などの厳しい環境、繰り返し作業の連続に対してロボットの有効性が実証されている。新しい展開として人間と接する作業、環境にロボットを役立てたいという期待が高まっている。そのためにはロボットに人間との親和性や人間との協調作業での意思疎通、予期せぬ動作に対する安全性の向上が求められる。例えば、家庭、会社、病院などで家事、事務、介護などをおこなうロボットの出現が待たれている。これらのロボットは人間と協調することが求められ、物を正確に把持すること、把持した物を認知・識別すること、人との触れあいを感知し行動することが必要となる。

そこで重要とされるセンサとして触覚センサがある。触覚センサはロボットの指、手、腕、胴体、足などに装着され、接触時の圧力ばかりでなく、力の方向の検知も必要とされている。すなわち 3 軸の力を検知する触覚センサが求められている[1, 2]。例えば人を案内し手に持った厚紙に文字を書くことができるロボットがあり、その

ためにセンサを腕に持っているが、センサを含めた構造と配線のために腕の周りが非常に太くなっており、センサの多機能化に限界がある。可動部をまたいで配線を行うので配線の簡素化、耐久性・信頼性の向上が求められている。

このような将来的な要請を踏まえ、3 軸力検知が可能な神経網型触覚センサシステムを研究している。そこで、新規な 3 軸触覚センサチップを提案、試作・評価したので報告する。このセンサチップはそれ自身で計測用としての応用性が高い。

2. 神経網型触覚センサシステムの構成と特徴

我々が提案している神経網型触覚センサシステムは 3 軸触覚センサ素子と信号処理 LSI (Large-Scale Integration) を一体化することにより、通信機能と神経網的動作を実現できるチップの実現を目指している[3,4]。静電容量型力センサ素子と信号処理用 LSI を一体化した構造の概念図を図 1 に示す。静電容量型力センサ素子部の中央に力を印加する事により電極間の静電容量が変化する。この静電容量の変化を検知し、3 軸力成分を算出する機能と得られた力成分値をデジタル化し出力する機

1) メカトロニクス工学科 2) 株式会社豊田中央研究所 3) トヨタ自動車株式会社 4) 東北大学

1) Department of Mechatronics Engineering 2) Toyota Central R&D Labs., Inc 3) Toyota Motor Corp. 4) Tohoku University

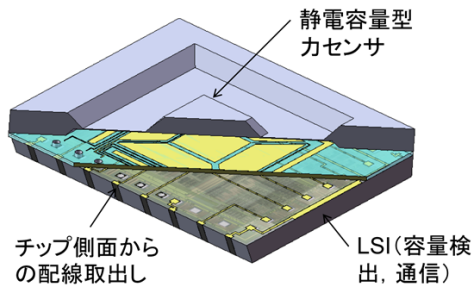


図1 3軸触覚センサ素子と信号処理 LSI を一体化した神経網型触覚センサシステム用チップ

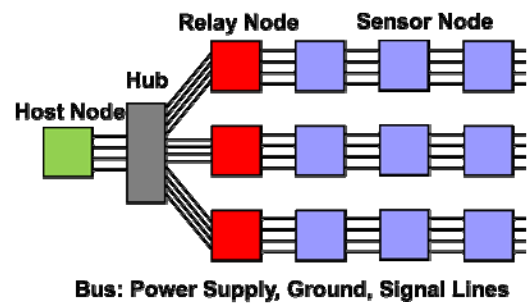


図2 神経網型触覚センサシステムのネットワーク構成

能を持つ。デジタル化した出力は専用プロトコルにより、上位のリレーノードへデータを送り、リレーノードはさらに上位のホストノードへデータを送る (図2 参照)。
 センサ素子と信号処理・通信機能を持つ LSI を一体化する事によりデータをデジタル化して送ることができるので、下記の特徴を持たせることができる。
 ・簡単なシリアルバスに多数のセンサチップを実装でき

る。
 ・デジタル通信が持つ耐ノイズ性能、高速通信性能を活用できる。
 ・LSI に神経網的な機能をもたせることができる。
 ・神経網的な機能として、刺激を受けた時、自発的にデータを送る (イベントドリブ)。
 ・データ出力が続くときに、徐々に出力頻度が下がる (頻度順応)。

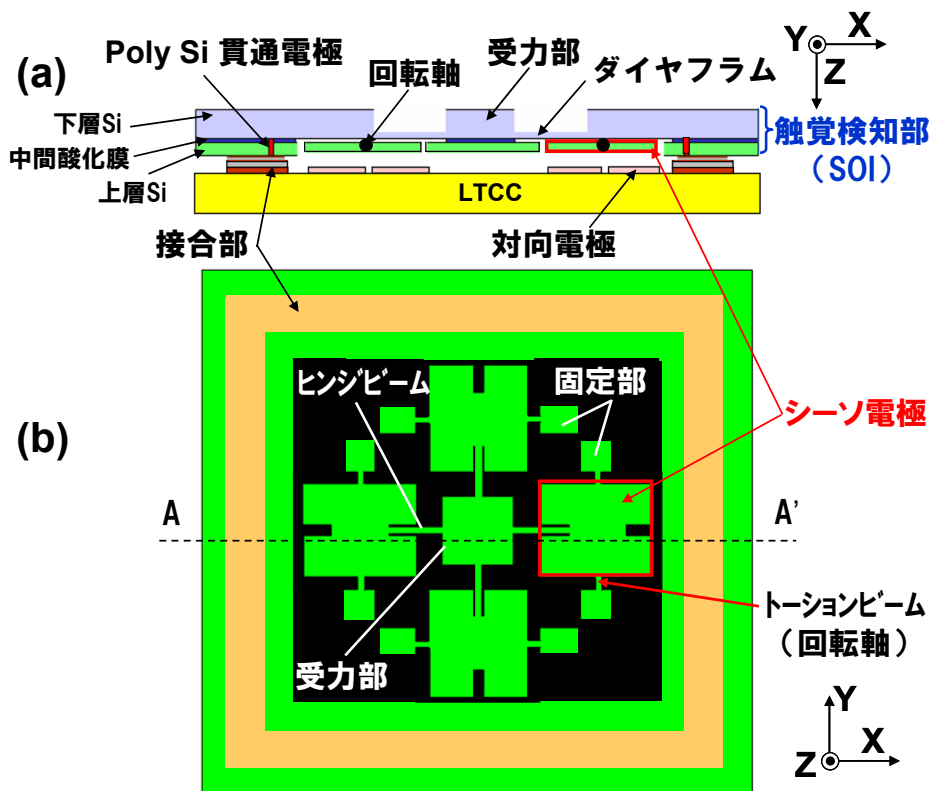


図3 小型3軸触覚センサチップの構造説明 [10]
 (a) 触覚センサチップ A-A'断面図
 (b) 触覚検知部内側の平面図

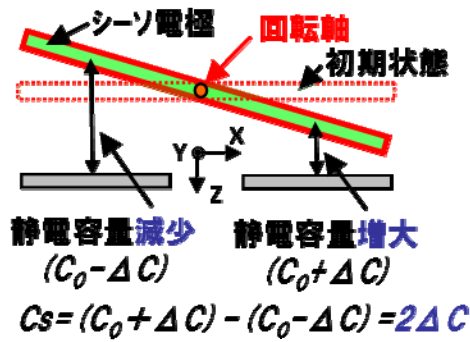


図4 シーソ電極構造と動作原理 [10]

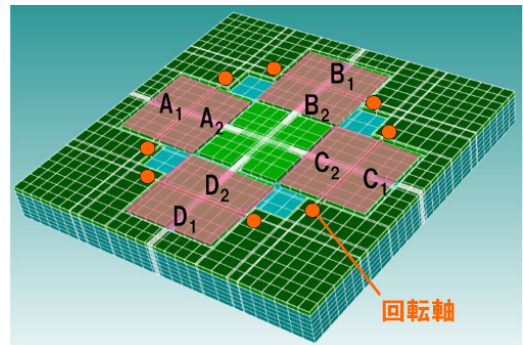


図6 シーソ電極構造の配置と電極番号 [10]

- ・出力を決める閾値が出力状態により変化する（閾値順応）。
- ・索状のフレキシブルシリアルバスラインにセンサチップを実装することにより、曲面へのセンサチップが実装容易となる。関節や可動部への配線の耐久性を向上させることができる。

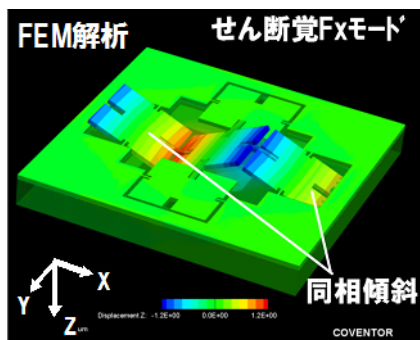
LSI に接合するセンサ素子構造について新規構造の提案と設計、試作をおこない素子部の動作について計測評価した。

3. センサ素子構造

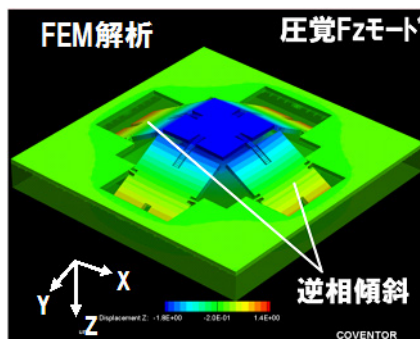
SOI (Silicon on Insulator) ウエハを MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術により加工し、製作した小型3軸触覚センサチップ構造を図3に示す。おもて側中央にダイアフラムと力を受ける受力部（突起）を持つ。うら側に受力部に結合した連結ビーム（ヒンジビーム）とシーソ電極、トーションビーム、固定部が形成されている。

センサ素子部の試作と動作の評価・解析のために LTCC (Low Temperature Co-fired Ceramic) 基板を基材として用いた。センサ素子のシーソ電極の対向側の LTCC 基板上に対向電極を形成し配置した。力検出原理を図4により説明する。受力部に力が印加されるとシーソ電極が回転し、対向電極との距離が変化する。シーソ電極は2つの電極に分割されており、シーソ電極内で電極間の静電容量が差動的に変化する[5]。ダイアフラム中央の受力部に力を印加した時の FEM (Finite Element Method) 解析図を図5に示す。X方向の力 F_x 印加（せん断覚 F_x モード）に対して、ダイアフラムの中央部が Y 軸を中心に回転し、連結ビームによりトーションビームを回転軸として X 軸用の2つのシーソ電極が同相に回転し傾斜する。その時、Y 軸用の2つの電極は回転しない。その結果、各 X, Y 軸方向の力印加量は、各軸方向の2つのシーソ電極の差として得られる。

Z 方向の力 F_z 印加（圧覚 F_z モード）の場合、ダイアフラム中央部が凹み、連結ビームによりトーションビームを回転軸として4つのシーソ電極が各々逆相に回転している。Z 軸方向の力印加量は4つのシーソ電極の和から得られる。従って、まず各シーソ電極自身が持つ2組の電極容量の差動により、シーソ電極内の差動検出が可能となっている。次に4個のシーソ電極の差動後容量変化量のマトリックス演算により各3軸印加力に相当する容量変化出力が得られる[6]。この電極配置を図6に示し、



(a)



(b)

図5 シーソ電極構造の FEM 解析結果 [10]

- (a) X 軸方向の力印加時
- (b) Z 軸方向の力印加時

$$\begin{pmatrix} F_x \\ F_y \\ F_z \\ 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 2 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A_1 - A_2 \\ B_1 - B_2 \\ C_1 - C_2 \\ D_1 - D_2 \end{pmatrix} \quad \text{式(1)}$$

分解マトリックス 差動出力

用いたマトリクス演算式を式 (1) に示す。差動出力 $A_1 - A_2$, $B_1 - B_2$, $C_1 - C_2$, $D_1 - D_2$ をおのおの出力 A , B , C , D と呼ぶことにする。

4. センサチップ試作

ダイアフラムとシーソ電極からなる触覚検知部は SOI (Silicon on Insulator) ウエハを用い、MEMS 加工技術を用いて試作した。DRIE (Deep Reactive Ion Etching) と気相フッ酸エッチングが主な MEMS 加工プロセスである。Si 製のダイアフラムとシーソ電極は Poly-Si 貫通電極により SOI ウエハ内で電気的に接続した。試作した触覚検知部の光学写真を図 7 に示す。シーソ電極側から見た写真である。中央部にダイアフラム上の力印加部とつながった中央板があり、4本のビームを介して4つのシーソ電極とつながっている。4つのシーソ電極はシーソ電極両側に設置されたトーションビームを介して SOI 基板に固定されている。2つの金製コンタクトパッドが見える。

シーソ電極の対向電極を LTCC 基板からなるセラミック基板上に作製した。各々のシーソ電極に対して分割された2個の対向電極がある。すなわち4個のシーソ電極に対して計8個の対向電極が配置されている。各電極を LTCC 基板内の金ビアを介し、LTCC 基板内部の電極と

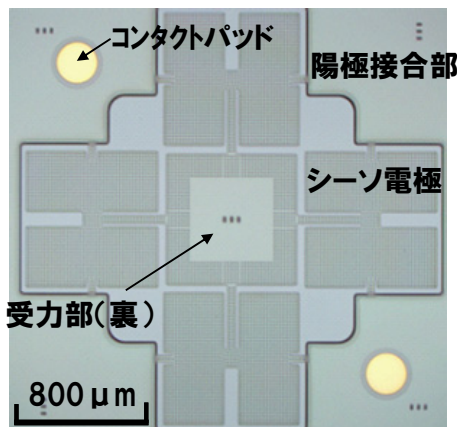


図7 触覚検知部の光学写真(代表例) [10]
内側のシーソ電極

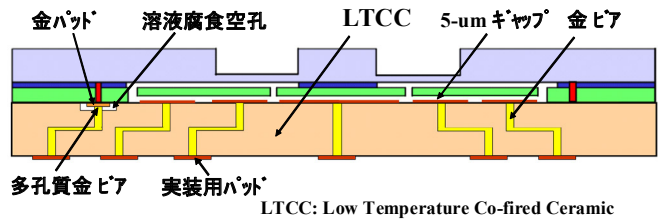


図8 接合後のセンサチップ断面図 [10]
LTCC 基板の構造と電極配置

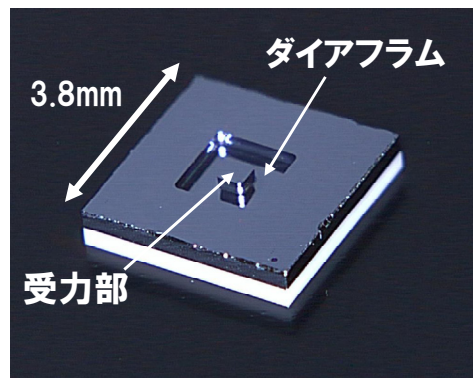


図9 センサチップ外観写真(代表例) [10]
チップサイズ: 3.8 × 3.8 × 0.7 mm³

つなぎ LTCC 基板のうら面に作製した実装用コンタクト電極に電気的に接続した。LTCC 基板と触覚検知部を陽極接合技術により貼り合わせた。SOI 基板のコンタクトパッドとの接触部が LTCC の対向電極面に2個ある。この接触部を介して SOI ウエハから作られたダイアフラムとシーソ電極が LTCC 基板うら面の電極パッドへ電気的につながっている。この時、Si 製のダイアフラムとシーソ電極と LTCC 側電極との接続に多孔質金ビアを用いた。接合によりシーソ電極と対向電極との空隙 (約 5 μm) も同時に形成した。接合後のセンサチップの断面模式図を図 8 に示す。陽極接合後のセンサチップの外観写真を図 9 に示す。チップサイズは 3.8 × 3.8 × 0.7 mm³ である。おもて面に Si からなるダイアフラムと受力部が見える。うら面には LTCC 基板と金属配線と実装用パッドがある。

LTCC 基板を用いることにより対向電極、貫通電極、実装用うら面パッドを容易に製作できた。さらに LTCC 基板は Si に近い熱膨張係数を持ち、陽極接合による接合、封止ができると共に、接合により電気的結線と静電容量検出用電極間ギャップ形成が同時にできるという優位性を持っている。

5. センサチップ評価方法

本提案のセンサチップの動作を検証するためにシーソ電極の容量変化をスイッチトキャパシタ方式で検出する。スイッチトキャパシタ方式は静電容量型 MEMS センサの検出回路としてよく知られており、信号処理回路 IC (Integrated Circuit) を容易に入手することができる。

LTCC 基板うら面に引き出された電極パッドを介してスイッチトキャパシタ回路へセンサチップ内の各電極が配線される。回路基板の大きさは $80 \times 60 \text{ mm}^2$ である。回路基板の IC 実装面にはスイッチトキャパシタ IC と EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) が実装されている。スイッチトキャパシタ回路は市販の IC (ACT-LSI 社製 AT1027C) を用いた。EEPROM は IC の初期値設定用である。この IC は静電容量型 3 軸加速度センサの信号処理用として開発された IC なので、差動方式 3ch の信号処理が可能である。センサチップは 8 電極からなる差動検知 4ch 構造なので、2 個の IC を用いた。実際の電極の組み合わせは図 6 に示した $A1$ と $A2$ 、 $B1$ と $B2$ 、 $C1$ と $C2$ 、 $D1$ と $D2$ がペアとなって、各スイッチトキャパシタ回路の差動入力に結線され、各スイッチトキャパシタ回路から差動後の出力 A, B, C, D が出力される。

6. 測定結果

小型 3 軸触覚センサチップとスイッチトキャパシタ IC 実装回路基板を用いて X, Y, Z 軸方向の力印加測定を実施した。LTCC 基板とその中に作製した金ビアを用い静電容量検出電極とスイッチトキャパシタ IC 入力までの配線長を短くしたので、静電容量検出電極と配線まわりの寄生容量を小さくでき良好な微小容量測定が実現できた。力印加範囲は X, Y 軸方向 (F_x, F_y) が $\pm 100\text{gf}$ 、Z 軸方向 (F_z) が圧縮方向のみの $+100\text{gf}$ である。但し、ダイアフラム中央の突起を接着等により引っ張り上げることができれば引張側の -100gf の測定も可能となる。

F_x, F_y, F_z の力印加に対するマトリクス分解前のセンサ素子出力を図 10 に示す。 F_x 印加時 (図 10-a) は F_x の増加に対して出力 C の出力が正の傾き、出力 A の出力が負の傾きを示し、出力 B, D はあまり変化していなかった。 F_y 印加時 (図 10-b) は F_y の増加に対して出力 D の出力が正の傾き、出力 B の出力が負の傾きを示し、出力 A, C はあまり変化していなかった。 F_z 印加時 (図 10-c) は F_z の増加に対して 4 つの出力 A, B, C, D 全ての出力が正の傾きを示した。従って、FEM 解析通りに 4 つのシーソ

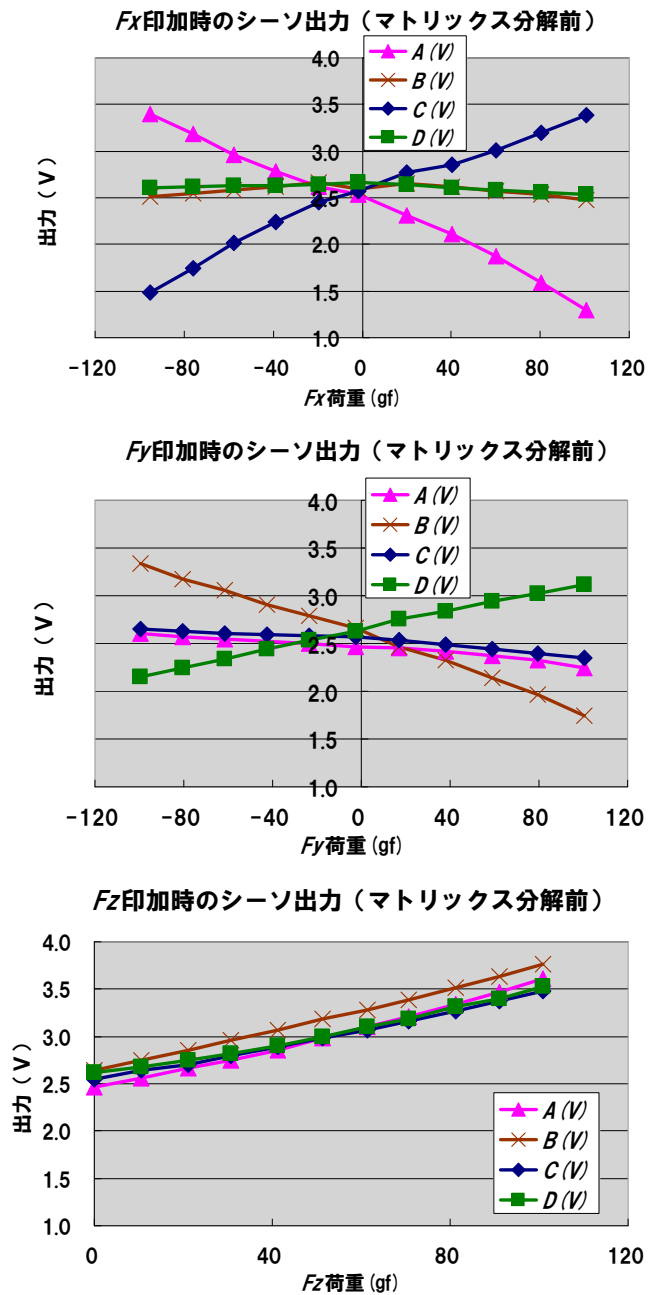


図 10 センサ出力(マトリクス分解前) [10]

- (a) X 軸方向力印加
- (b) Y 軸方向力印加
- (c) Z 軸方向力印加

電極が動作していることが分かった。これらのデータからマトリクス分解後に得られた結果を図 11 に示す。 F_x, F_y, F_z の力印加に対し、印加軸による感度の違い、直線からのずれが多少見られるが $F_x = 10\text{mV/gf}$ 、 $F_y = 7.1\text{mV/gf}$ 、 $F_z = 10.2\text{mV/gf}$ の良好な出力が得られた。

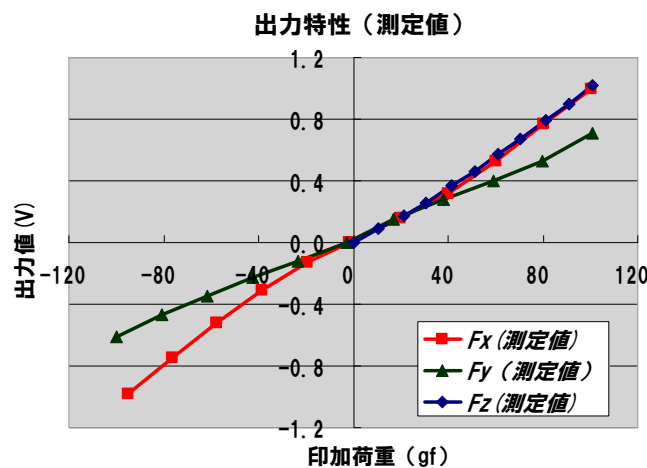


図 11 センサ出力(マトリックス分解後) [10]
3軸感度を個々に測定した結果を表示

7. 考察

試作したセンサチップはSiからなるMEMSプロセス技術で作製したシーソ型の可動電極を持つ3軸触覚検知部とLTCC基板に形成した対向電極、貫通電極、実装パッドを持っている。計測・評価により3軸触覚センサ素子として機能することが分かった。LTCCを基板とするセンサチップは市販のスイッチトキャパシタICを用いたアナログ信号処理方式と組み合わせることにより、超小型3軸力センサとして機能する。アナログ信号処理が持つ高い応答性や分解能を發揮させる技術を活用できるので、計測分野でも実用性をもつことが示された。原理確認のため4組からなるシーソ電極構造としたが、3組からなるシーソ電極構造とすれば、1個の市販スイッチトキャパシタICで計測できるシステムを構築できるので、回路部を含めた3軸力センシングシステムの小型化が可能である。

製作の容易性と使用上の安全性を考慮してダイアフラム中央の突起は外側の枠部と同じ高さになっている。しかし、人や動物、物体と接触する時、ダイアフラム中央の力印加部の突起は外枠より飛び出ているほうが良い場合が多い。また、Si面をそのまま用いているが、破損等を考えると摩擦係数が比較的高い樹脂でセンサチップ全体を覆うか、力印加部の突起上部を樹脂塗布等により突起させることが必要な場合もあると考えられる。

センサチップのLTCC基板部分をLSI回路チップに入れ替えれば、信号処理回路の小型一体化、さらに神経網

的な機能、通信機能を持たせることができ、格段の機能向上をもたらすセンサチップとなる。このLSI一体化チップをシリアルバス構造のフレキシブルリボンに実装することにより曲面への実装を容易とし、配線本数の劇的な削減をもたらす神経網型触覚センサシステムを実現できる可能性がある。このLSI回路チップの研究と実装技術の研究を進めている[8-11]。

8. まとめ

3軸触覚検知部とLTCC基板を陽極接合した構造からなる小型触覚センサチップを提案、試作、評価した。3軸触覚検知部はSiからなるダイアフラムと4組のシーソ電極構造からなり、3軸の力を全軸差動方式で検知できる。チップサイズは $3.8 \times 3.8 \times 0.7 \text{ mm}^3$ である。Siと熱膨係数が近く、陽極接合可能なLTCC基板を用いることにより、実用性の高いセンサチップ構造となった。

センサチップとスイッチトキャパシタ回路を用い、 $F_x = 10 \text{ mV/gf}$, $F_y = 7.1 \text{ mV/gf}$, $F_z = 10.2 \text{ V/gf}$ の良好な出力が得られた。これにより、シーソ電極による3軸完全差動動作と3軸触覚検知機能が確認できた。

本センサチップは汎用スイッチトキャパシタアナログICを用い、小型で高精度な3軸触覚計測を実現できるので、アナログ計測の特徴を活かした各種計測への応用が期待されている。

LTCC基板の代わりに研究中の触覚センサ用LSIを接合・配線することにより、より高機能な神経網型触覚センサシステムを実現できることがわかった。

注記

本研究は、株式会社豊田中央研究所において遂行されたものであり、さらにトヨタ自動車株式会社、東北大学と共同して進めた研究内容の一部を抽出したものです。

本稿は参考文献[3]～[5], [8]～[11]の一部と最近の研究状況を加えてまとめたものです。電気学会より転載許諾を受けました。

謝辞

本件研究は、先端融合領域イノベーション創出拠点プログラム「マイクロシステム融合研究開発拠点」の支援を受けました。

参考文献

[1] 石川正俊、下条誠、「感圧導電性ゴムを用いた2次元分布荷重の中心の位置の測定方法」、計測自動制御学会論文集、Vol.18、No.7、pp.730-735 (1982)

[2] K. Noda, et al., “A Shear Stress Sensor for Tactile Sensing with the Piezoresistive Cantilever Standing in Elastic Material,” *Sensors and Actuators A*, Vol. 127, pp. 295-301 (2006)

[3] M. Muroyama, Y. Nonomura, et al., “LSI Design for Sensing Data Transmission by Interruption in Tactile Sensor,” *IEEJ Trans. SM*, 129, 12, pp. 450-460 (2009)

[4] M. Makihata, Y. Nonomura, et al., “A 1.7 mm³ MEMS-on-CMOS Tactile Sensor Using Human-Inspired Autonomous Common Bus Communication,” in *Digest Tech. Papers, Transducers'13 Conference, Barcelona, Spain, June 16-20*, pp. 2729-2732 (2013)

[5] Y. Hata, Y. Nonomura, et al., “An SOI Tactile Sensor with a Quad Seesaw Electrode for 3-axis Complete Differential Detection,” *MEMS 2014*, pp.709-712 (2014)

[6] R. A. Brookhuis, et al., “Scalable Six-Axis Force-Torque Sensor with a Large Range For Biomechanical Applications,” in *Digest Tech. Papers, MEMS2012 Conference, Paris, France, January 29-February 2*, pp. 595-598 (2012)

[7] S. Tanaka, et al., “Versatile Wafer-Level Hermetic Packaging Technology Using Anodically-Bondable LTCC Wafer with Compliant Porous Gold Bumps Spontaneously Formed in Wet-Etched Cavities,” in *Digest Tech. Papers, MEMS2012 Conference, Paris, France, January 29-February 2*, pp. 369-372 (2012)

[8] M. Makihata, Y. Nonomura, et al., “Adhesive wafer bonding using a molded thick benzocyclobutene layer for

wafer-level integration of MEMS and LSI,” *Journal of Micromechanics and Microengineering*, 21, 085002, pp.1-7 (2011)

[9] M. Makihata, Y. Nonomura, et al., “Integration and Packaging Technology of MEMS-on-CMOS Capacitive Tactile Sensor for Robot Application Using Thick BCB Isolation Layer and Backside-Grooved Electrical Connection,” *Sensors and Actuators A* 188, pp.103-110 (2012)

[10]野々村裕、他、「シーソ電極型3軸触覚センサチップのスイッチトキャパシタ回路による動作」、センサシンポジウム予稿集、21pm1-B3 (2014)

[11] 巻幡光俊、野々村裕、他、「35Mbps 非同期バス通信型触覚センサシステムの開発」、電気学会論文誌 E Vol.134、No.9、pp.300-307 (2014)

(原稿受理日 平成 27 年 10 月 1 日)

論 文

鋼板巻き立てによる補強鉄筋コンクリート橋脚の

耐震性評価手法の開発に関する解析的検討

葛 漢彬¹⁾ 猪飼豊樹²⁾

Numerical Study on Development of Seismic Performance Evaluation Method for Reinforced Concrete Piers Wrapped with Steel Plate

Hanbin GE¹⁾, Toyoki Ikai²⁾

Abstract

Reinforced concrete piers wrapped with steel plates have been widely used in highway with the advantages of high load-carrying and energy-dissipation capacities. However, it is observed that the steel plates near the pier base and the holes for infilling the bonding paste are liable to corrode due to waterlogging and other corrosion environment in practical applications. As a first step of the study, this part of work is aimed to develop a numerical method for evaluating seismic performance of such reinforced concrete piers. To this end, the accuracy of the employed two-dimensional elasto-plastic finite element analysis method is verified by comparing with experimental results. It is shown that the lateral load-lateral displacement curve obtained from the numerical analysis coincides well with the test results, which indicates that the employed two-dimensional finite element formulation is accurate.

1. 緒言

平成7年に発生した兵庫県南部地震以後、都市高速道路においては、平成7年度から9年度にかけて、橋脚の耐震補強として鋼板巻き立て工法を実施したところであるが、施工後約20年経過した現在、路下点検により鋼板補強部において腐食損傷箇所が多数確認されている。橋脚基部及びシーラ材注入孔、ボルト孔跡等に腐食損傷が確認されており、中には補強鋼板の母材が減肉している箇所もあり、地震時想定していた耐力を発揮できなくなる恐れがある。

これらの腐食損傷が、耐震補強としての機能にどのような影響を及ぼすのか、実験や解析を通じて明らかにすることが肝要である。その結果を踏まえ、シーラ材の再充填や別素材を使用した補強など、補修・追加補強策の提案を期待されている。そのためには、まず鋼板巻き立てコンクリート橋脚の耐震性を精度よく評価できる解析手法を確立する必要がある。本論文は、その検討結果をまとめたものである。

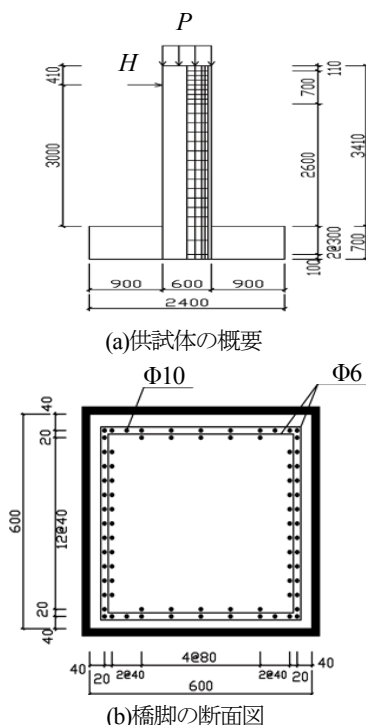


Fig.1 Geometry dimensions of test specimens

1) 社会基盤デザイン工学科 2) 建設システム工学科

1) Department of Civil Engineering 2) Department of Civil Engineering

2. 解析概要

2.1 解析モデルの概要

解析は文献¹⁾で報告されているRC橋脚の補強に関する模型実験のうち、Table 1に示している3つの正方形断面橋脚実験供試体を対象とした。実験では一定軸力の下で水平繰り返し载荷により行われている。実橋脚の1/6モデルとして、断面600 mm × 600 mmを有する供試体の概要をFig. 1(a)に示し、柱の断面図をFig. 1(b)に示す。引張鉄筋は28-D10(鉄筋比 $\rho=0.61\%$)、帯鉄筋は4-ctc200(鉄筋比 $\rho=0.11\%$)をそれぞれ配置している。各供試体の補強方法とフーチングの結合状況はTable 1に示す通りである。またそれぞれのケースごとのモデルをFig. 2に示す。汎用解析ソフトABAQUS²⁾を用い、平面応力モデルを作成し、3つの模型鉄筋コンクリートの橋脚の終局強度を評価するための弾塑性有限変位解析を行った。

解析ではそれぞれの材料に対して異なる要素タイプを用いた。コンクリートは二次元平面応力要素(CPS4)、鉄筋は二次元トラス要素(T2D2)、側面の外部鋼板は二次元梁素(B21)、正面の鋼板はembedコマンドよりコンクリートに埋め込み、外部の鋼板と鉄筋コンクリート橋脚をタ

イで結合し、引張鉄筋と帯鉄筋はmergeコマンドで結合した。鉄筋コンクリート橋脚とフーチングは完全固定結合とした。鋼板とコンクリートのメッシュをFig.3(a)に鉄筋のメッシュをFig.3(b)に示す。解析では軸方向の荷重55tf(539kN)¹⁾を分布力として橋脚の頂部にかけ、水平加力は漸増変位により行った。

2.2 材料特性

鉄筋(引張鉄筋と帯筋)と鋼板に完全弾塑性モデルを与えた。鋼材の材料特性をTable 2に示す。コンクリートの材料モデルは損傷モデルを用いたが、例としてCase Aの圧縮側の単軸応力-ひずみ曲線をFig. 4(a)に、Case Aの引張側の単軸応力-ひずみ曲線をFig. 4(b)に示す。圧縮の場合、道路橋示方書・耐震設計編³⁾と鋼・合成構造標準示方書⁴⁾などに与えられている応力-ひずみ曲線で、内部コンクリートに鉄筋と外部鋼板の拘束効果が考慮できるようになっている。ただし、圧縮強度を超えた後の応力軟化現象を考慮していない。引張側のモデルの式を式(1)、(2)に示す。

Table 1 Overview of test specimens

供試体	文献 ¹⁾ に対応する番号	補強方法
Case A	No.12	無補強の鉄筋コンクリート橋脚
Case B	No.6	アンカーで鋼板(1.6mm)をフーチングに定着
Case C	No.8	鋼板(1.6mm)とフーチングの間に50 mmの隙間

Table 2 Material properties of steel

	引張鉄筋	帯筋	鋼板
ヤング率 (MPa)	2.06×10^5	2.06×10^5	2.06×10^5
降伏応力(MPa)	381	328	241

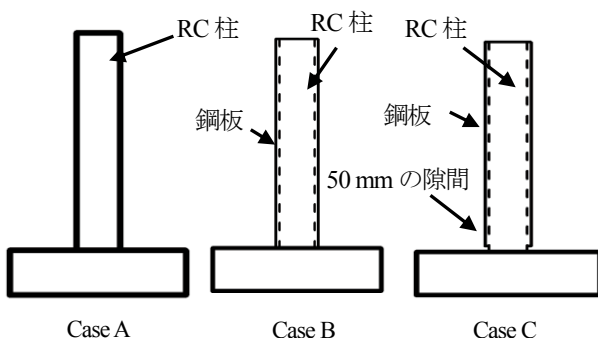


Fig. 2 Three models

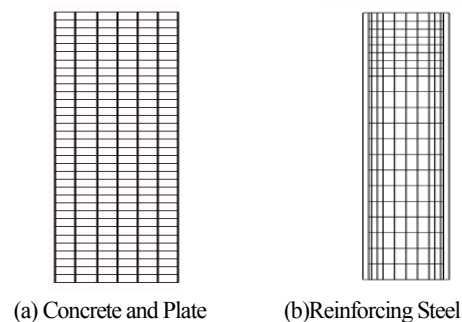


Fig. 3 Mesh division

$$\frac{\sigma_i}{f_i} = \begin{cases} 1.2\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon_{i,p}}\right) - 0.2\left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon_{i,p}}\right)^6 & \varepsilon \leq \varepsilon_{i,p} \\ \frac{\varepsilon/\varepsilon_{i,p}}{\alpha_i\left(\varepsilon/\varepsilon_{i,p} - 1\right)^{1.7} + \varepsilon/\varepsilon_{i,p}} & \varepsilon \geq \varepsilon_{i,p} \end{cases} \quad (1)$$

ここに、 $\varepsilon_{i,p}$ はコンクリート引張強度に対応するひずみ、 f_i はコンクリートの引張強度、 α_i はコンクリートの引張強度の増加とともに増大するパラメータで、次式で表される。

$$\alpha_i = 0.312f_i^2 \quad (3)$$

3 解析結果

3.1 解析と実験の荷重-変位曲線の比較

解析から得られた荷重-変位曲線と実験結果の比較を Fig. 5 の(a),(b),(c)に示す。これら3つの図より、解析は橋脚の初期剛性と耐力を精度よく評価できていることがわかる。(d)に示す3つの供試体の荷重-変位曲線の比較より、Case Aに比べてCase Bの最大耐力は約40%増加するがCase CはCase Aより約5%増加するに留まった。このことから、外部鋼板に補強された鉄筋コンクリート橋脚の最大耐力がある程度増加し、その補強効果が鋼板とフーチングの結合状況に依存するといえる。

Table 3 Material properties of concrete¹⁾

供試体	Case A	Case B	Case C
圧縮強度 f_c (MPa)	37.1	37.8	37.8
引張強度 f_t (MPa)	2.98	2.81	2.81
ヤング率 E_c (MPa)	2.72×10^4	2.68×10^4	2.68×10^4

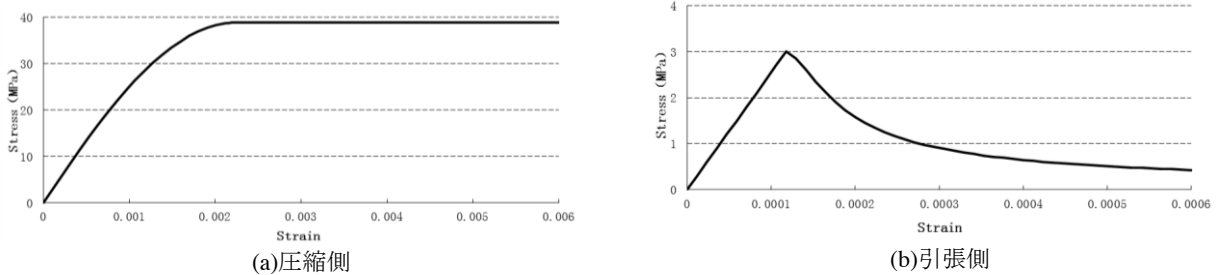


Fig. 4 Stress-strain curves for concrete

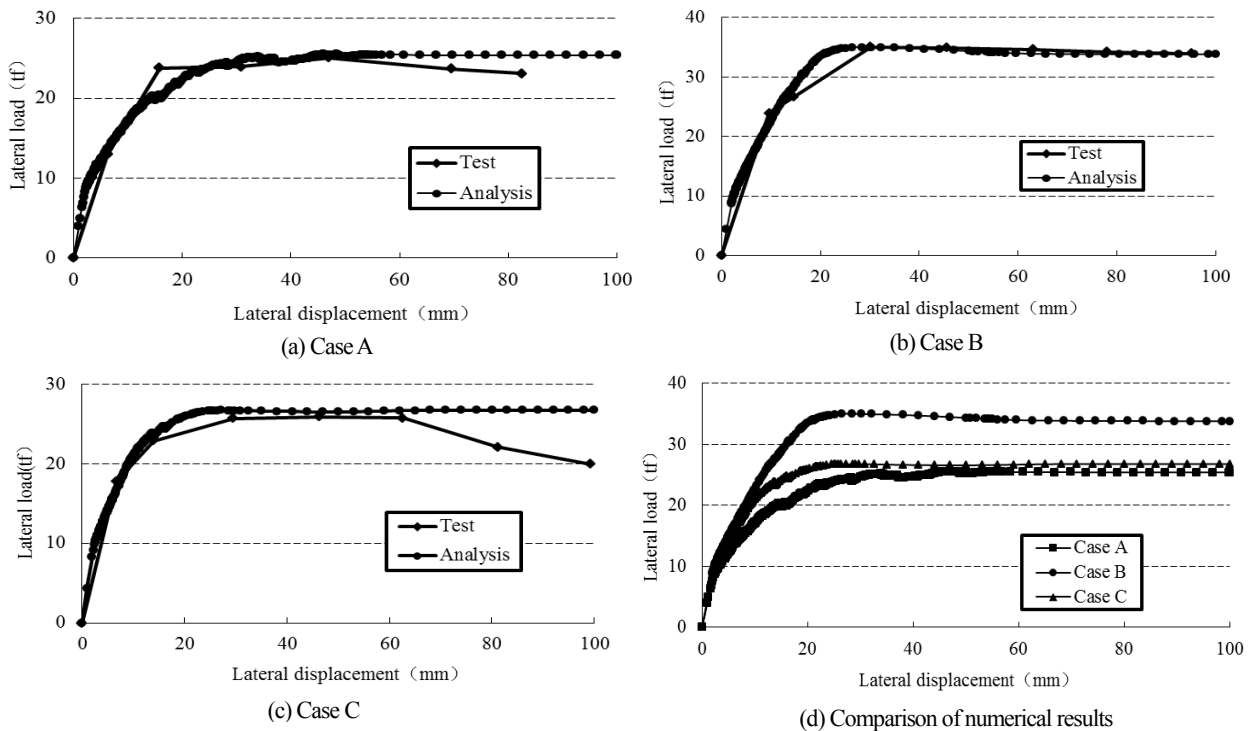


Fig. 5 Comparison of lateral load-lateral displacement curves

3.2 解析結果の考察

Fig. 6～Fig. 12に、耐荷力前後（水平変位=30mm時点）における3つのモデルの主引張ひずみのコンタープロット、主圧縮応力のコンタープロット、鋼板のMises等価応力コンタープロットと鉄筋の軸方向の応力コンタープロットなどの解析結果を示し、補強前後の供試体の崩壊メカニズムを検討する。

3つのモデルの水平変位=30mm時点の主引張ひずみのコンタープロット(Fig. 6の(a),(b),(c)とベクトルプロット(Fig.11の(a),(b),(c)より、無補強の橋脚(Case A)の主引張ひずみの分布は比較的一様であり、モデルの高さ方向に沿ってより広い範囲でひび割れが生じ(即ち、主引張ひずみが破壊ひずみより大きい)、橋脚中段の少々大

きな主引張ひずみが見られるが、Fig.8(a)よりせん断変形によるものと考えられる。外部鋼板に補強され、鋼板がフーチングと完全固定した供試体(Case B)では、橋脚の上部のひび割れの発達が友好的に抑えられ、引張側のコンクリート亀裂の発展領域は無補強の橋脚と比べるとより顕著に減少した。外部鋼板に補強され、鋼板がフーチングと定着しない供試体(Case C)では、上部の補強された橋脚の強度と剛性は下部の無補強部分より大きいことにより、ひび割れが橋脚下部の鋼板とフーチング間の隙間部に集中している。そのため、隙間部の引張ひずみは上部の補強された部分の引張ひずみより非常に大きい。

3つのモデルの水平変位=30mm時点の主圧縮ひずみのコンタープロット(Fig.7の(a),(b),(c)とベクトルコンター

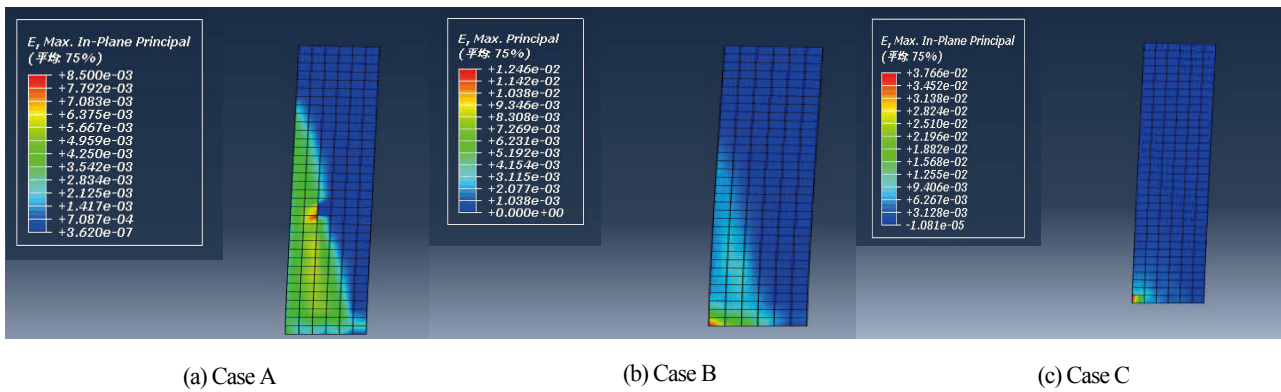


Fig. 6 Contour plot of principal tensile strains

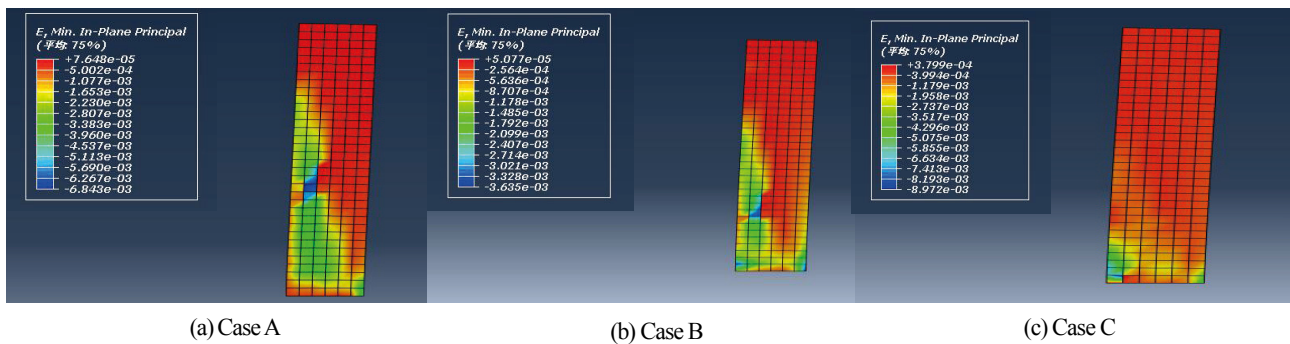


Fig. 7 Contour plot of principal compressive strains

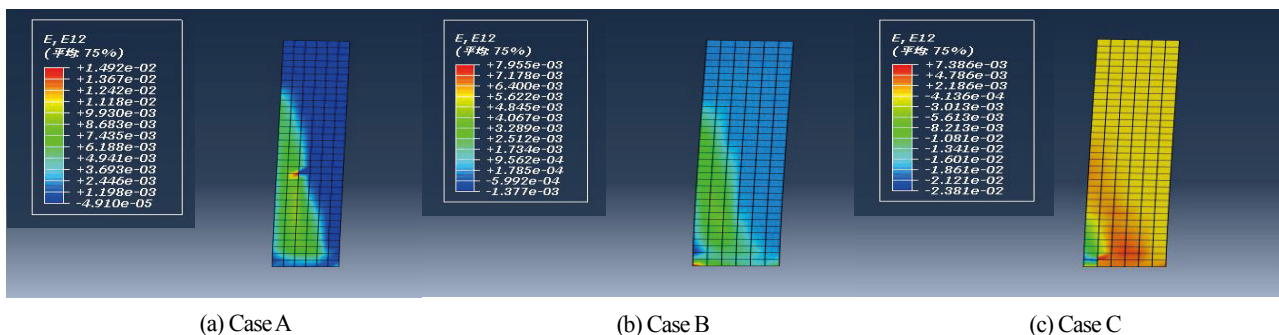


Fig. 8 Contour plot of shear strains

プロット(Fig.12 の(a),(b),(c))とせん断コンタープロット (Fig.8 の (a), (b), (c))の比較より, 無補強の橋脚(Case A)は橋脚の中部と下端部のコンクリートで大きな圧縮ひずみが生じていることがわかる. 中段部の圧縮ひずみはほとんど橋脚のせん断変形によって起きるが, 下端部の圧縮ひずみは橋脚の曲げモーメントによって生じたと思われる. 外部鋼板に補強され, 鋼板がフーチングと完全固定した供試体(Case B)では, 主圧縮ひずみの分布状況が無補強の供試体と類似している. 外部鋼板に補強され, 鋼板がフーチングと定着しない供試体(Case C)では, 鋼板補強の境界部において橋脚の剛性が急激に変化し, 圧縮ひずみが集中する. 境界部では, 圧縮側コンクリートの圧縮ひずみが曲げモーメントにより生じる. 引張側のコンクリートにも圧縮ひずみが生じるが, その原因は Fig.8(c)よりせん断変形である.

Case B とCase C の水平変位=30mm地点の補強鋼板の Mises等価応力コンタープロット(Fig.9の(a),(b))の比較より, Case B では補強鋼板とフーチングが完全固定されることから鋼板が曲げモーメントを一部負担できるので, 底部の鋼板がすべて塑性化している. Case C では補強鋼板とフーチングの間に50mmの隙間があるので, 直接

フーチングに曲げモーメントを伝達することができず, 鋼板の底部が塑性化していない. そのため鋼板がフーチングと完全固定した供試体のCase B はCase C より橋脚の耐力の増加が大きいと思われる.

3つのモデルの水平変位=30mm地点の鉄筋軸方向の応力コンタープロット(Fig.10の(a), (b), (c))より, Case A では降伏した鉄筋が一番多く, Case B では鋼板が一部の荷重を負担することから, 鉄筋の降伏領域がCase A と比べて減少した. Case C では曲げ変形が鋼板とフーチングの隙間部に集中することから, 降伏した鉄筋が一番少ないという結果になった.

4. 結言

本研究では, 平面応力モデルの弾塑性解析方法に基づいて, 3つの鉄筋コンクリート橋脚の最大耐力を解析し, 異なる鋼板補強方法について検討した. 得られた知見を以下に示す.

- 1) 解析から得られた荷重-変位曲線と実験結果の比較より, 解析から得られた初期剛性と橋脚の最大耐力が実験結果によく一致していることから, 本解析モデルの妥当性を検証できたといえる.

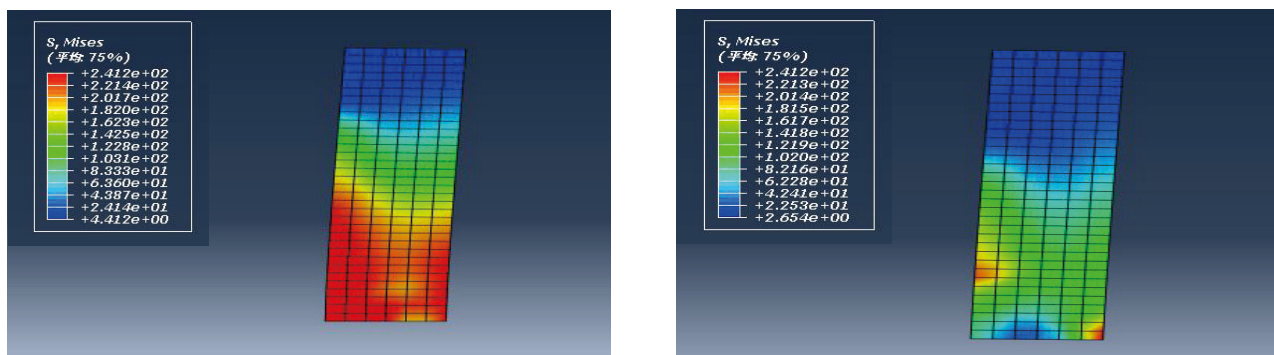


Fig. 9 Contour plot of plate's Mises stresses

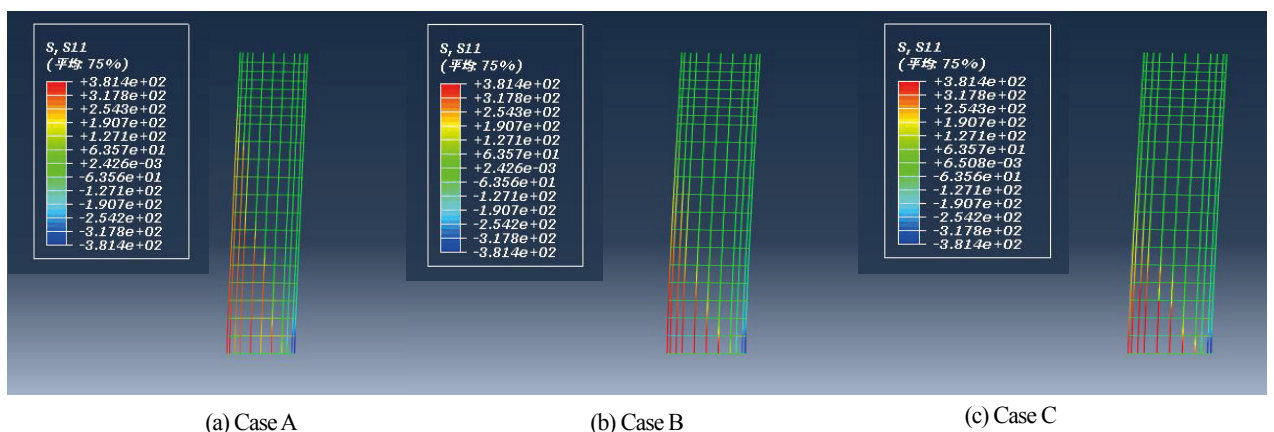


Fig. 10 Contour plot of rebar's axial stresses

- 2) Case B は Case A より最大耐力が 40%向上するが、Case C は Case A に比べ最大耐力が 5%向上に留まった。このことから、外部鋼板に補強された鉄筋コンクリート橋脚の最大耐力はある程度増大するが、その増大の程度は鋼板とフーチングの接合方法に大きく影響を受ける。
- 3) 鉄筋コンクリート橋脚は外部鋼板により補強された場合、コンクリート引張側の亀裂進展範囲を有効的に減少することができる。
- 4) 鉄筋コンクリート橋脚は外部鋼板により補強された場合、コンクリート中の鉄筋の降伏範囲を有効的に減少することができる。
- 5) Case B とCase C では、外部鋼板とフーチングの接合の方法の違いにより、橋脚の荷重伝達メカニズムが異なる。Case B では補強鋼板とフーチングが完全固定することから、鋼板が一部の曲げモーメントを負担でき、底部の鋼板が全て塑性化した。Case C

では補強鋼板とフーチング間に50mmの隙間があることから、鋼板がフーチングに曲げモーメントを伝達できなくなり、鋼板底部が全て塑性範囲に入っていない。よって、鋼板とフーチングが完全固定する場合は鋼板とフーチングを固定しない場合より、橋脚の最大荷重が大幅に増加するといえる。

参考文献

- 1) 阪神高速道路公団：損傷を受けた橋脚の補強に関する模型実験結果報告書，1996.1.
- 2) ABAQUS：Standard user's manual, Hibbit, Karlsson & Sorensen, Inc, Pawtucket, R.I, 2013.
- 3) 日本道路協会：道路橋示方書・同解説書 V 耐震設計編，丸善，2002.
- 4) 土木学会：鋼・合成構造標準示方書（耐震設計編），2008年1月.
- 5) 過鎮海，時旭東：鉄筋コンクリート構造の原理，清華大学出版社，2003.

(原稿受理日 平成27年10月1日)

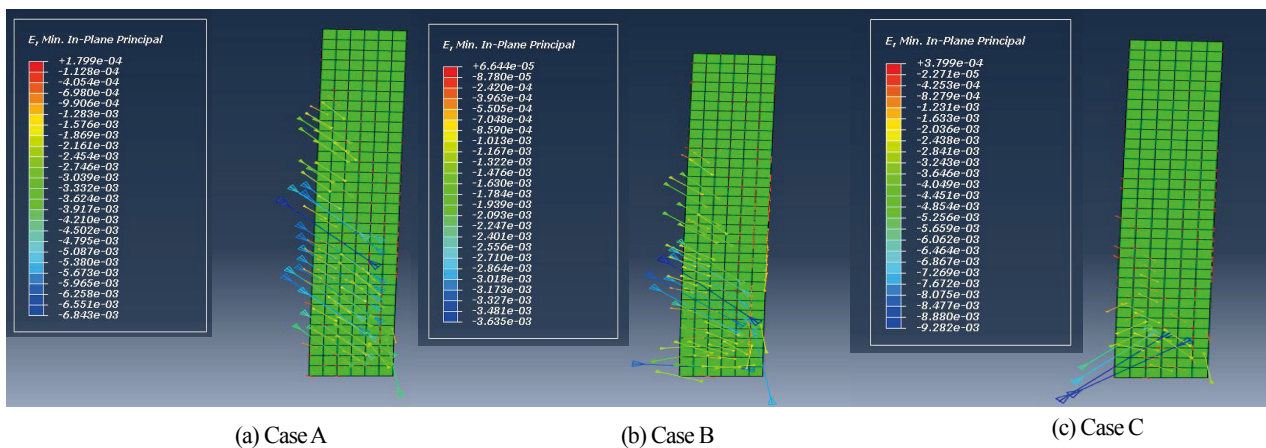


Fig. 11 Vector plot of principal compressive strains

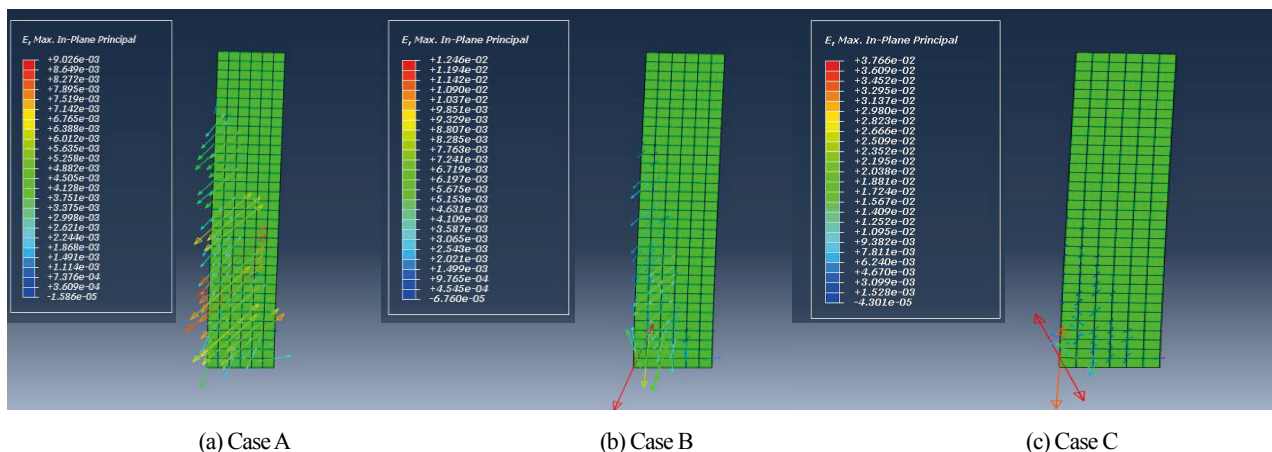


Fig. 12 Vector plot of principal tensile strains

コミュニティバス利用者のバス情報に対するニーズ把握と

バスマップ改良による利用意識の向上効果

石川雄己¹⁾ 松本幸正²⁾

Needs of Bus Information for Community-bus Users and Effects of Improved Bus Map on Riding Intension

Yuki ISHIKAWA¹⁾, Yukimasa MATSUMOTO²⁾

Abstract

Desirable information provision and conditions to obtain bus information on a community-bus operated in Togo town in Aichi prefecture have been clarified by a questionnaire survey and resident workshop in this study. As a result, it is found that the elderly who are dominant of the community-bus passengers have difficulty to obtain the bus information through a Web site, so that the information provision without the Internet is necessary form them. The desirable information is also different according to a passenger attribute and riding frequency. Moreover, the elderly require a wide range of the information more than the other ages. With regard to a bus map which is an effective mean to provide bus information without the Internet to the elderly, satisfaction can be improved by reforming based on the needs of elder passengers. Finally, it can be seen that a new bus location system with a tablet device in a community-bus seems to be suitable for providing information in the bus.

1. はじめに

自動車の運転ができない高齢者などの交通弱者の足の確保を目的として、多くの地方自治体ではコミュニティバスを運行している。コミュニティバスは、地域住民の足として重要な役割を果たしており、主要施設などをくまなく周っている。ただし、通常のバスに比べて運行本数が少ないことが多く、またスーパーや公共施設などの主要な施設を巡回するため、自治体内をくまなく走らなければならない。その結果、ルートが複雑で、ダイヤはまばらになるため、利用に不便な印象を持たれやすい。

そこで、いくつかの事業者や自治体は、その不便さを緩和するため、バスロケーションシステムを導入し、インターネットを介した情報提供を行っている。バスロケーションシステムとは、無線通信やGPSを使い、バスの位置情報を管理することにより、バスの定時運行の調整等に役立てるシステムである。日本では、利用者向けサービスのために、バスの遅延時間や到着予想時刻情報を、バス停や携帯電話、インターネットにおいて提供する機

能を主としていることが多い。これにより、利用者の時間的なストレスの軽減効果が期待でき、利用者は時間を有効に活用することができる。

バスロケーションシステムに関する研究はいくつかある。上久保ら¹⁾や坂本ら²⁾は、利用者のニーズにあったバスロケーションシステムの開発を行い、バスの遅延情報等の動的な情報の必要性を明らかにしている。金谷ら³⁾は、GPSとの通信に市販のスマートフォンを利用したバスロケーションシステムを開発した。岡野ら⁴⁾は、直接バスにGPS等の機材を載せず、Twitterの情報を利用した新しいシステムの可能性について研究した。

しかしながら、インターネットを介した情報提供が主流なバスロケーションシステムでは、インターネットを利用していない利用者に対して情報提供をすることは困難である。また、バスの位置情報以外の情報、例えば、乗り継ぎ情報やバス停の周辺情報などの情報の提供にも対応しておらず、利用者が必要とする情報の提供が望まれる。

一方、インターネットを介さないバスの情報提供方法として、日本各地でバスマップが導入されている。バス

1) 名城大学大学院 理工学研究科 建設システム工学専攻 2) 社会基盤デザイン工学科

1) Master Course of Civil Engineering 2) Department of Civil Engineering

マップは、比較的少ない費用で実施可能な利用促進策として注目されている。本田ら⁵⁾は、バスマップに着目し、バスマップ施策に対する住民のニーズの重要性を明らかにし、志場ら⁶⁾は、バスマップの意義を明確にし、効果やあるべき方向性について明らかにしている。杉浦⁷⁾らは、愛知県清須市を対象としてバスマップの見直しを行い、コミュニティバス利用意図の向上可能性についての研究を行い、新しいバスマップを作成することで、利用意図の向上に影響を与えることを明らかにしている。

このように、バスマップを用いた情報提供はバス情報を発信する際の有効な手段といえる。

そこで本研究では、愛知県東郷町で運行されているコミュニティバス「じゅんかい君」の利用者を対象として、住民アンケートから、利用者のバス情報取得環境や、バス情報に対するニーズを捉える。調査結果から、望ましい情報提供の方法を検討するとともに、必要とされる情報の種類を利用者属性別で明らかにする。さらに、バス情報を提供するという観点からバスマップにも着目し、愛知県愛知郡東郷町の巡回バス「じゅんかい君」を対象として、見やすく、わかりやすい情報提供をするため、住民のニーズを反映したバスマップの改良を行い、その評価を行う。

2. 対象地域と調査の概要

2.1 愛知県東郷町「じゅんかい君」の概要

愛知県東郷町は、名古屋市と豊田市の間に位置しており、人口は平成27年7月現在で42,721人となっている。「じゅんかい君」は、東郷町内を巡回するコミュニティバスで、現在4路線が運行されている。運賃は1乗車100円で、中学生以下・65歳以上・障害手帳を所持している人と付き添い1人は無料である。現在、「じゅんかい君」ではバスマップや町のホームページによるバス情報の提供が行われているが、リアルタイムな運行情報の提供は行われていない。

2.2 町民アンケートの概要

平成26年12月8日にアンケートが発送され、その後、郵送によって回収された。配布部数は3,000部、回収部数は1,095部、回収率は36.5%であった。アンケートでは、情報取得に対する環境やバス情報に関する必要性を評価してもらっている。

3. 情報取得に対する環境とじゅんかい君の役割

3.1 「じゅんかい君」の利用者属性

Fig. 1に、「じゅんかい君」利用者の年齢層を示す。こ

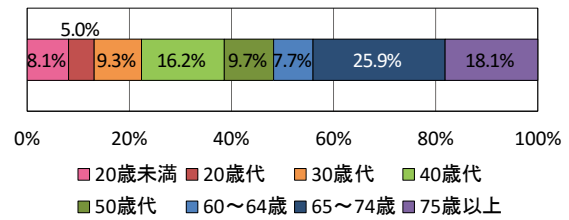


Fig. 1 Age of passengers

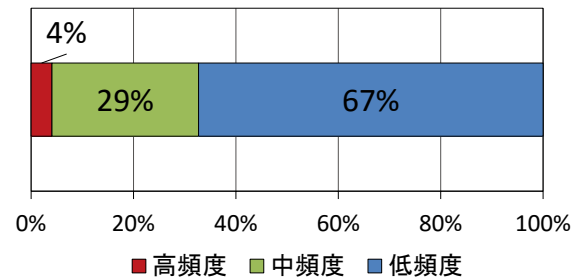


Fig. 2 Riding frequency of passengers

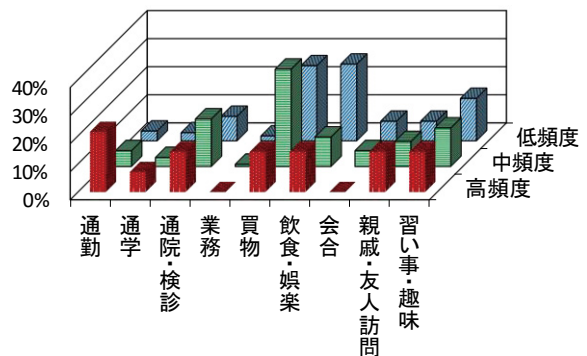


Fig. 3 Purpose and riding frequency

の図から、利用者の半数以上は60歳以上の高齢者であることがわかり、情報提供時には高齢者も考慮する必要性があるといえる。Fig. 2に、「じゅんかい君」利用者の利用頻度の割合を示す。週3日以上利用している場合を高頻度、月に数日程度利用している場合を中頻度、年に数日程度利用している場合を低頻度とし、分類している。以下、利用頻度はこの分類で集計を行っている。この図から、じゅんかい君の利用者のうち、低頻度で利用している人が、全体の約7割を占めていることがわかる。

Fig. 3に、「じゅんかい君」の利用頻度別の利用目的の割合を示す。この図から、高頻度にじゅんかい君を利用している人は、目的ごとに大きな割合の差は見られないことがわかる。中頻度、低頻度でじゅんかい君を利用している人の利用目的を見ると、中頻度では「買物」、「通院・検診」、低頻度では「買物」、「飲食・娯楽」の割合が他の目的に比べて高いことがわかる。高頻度利用者に対しては、多岐に渡る目的に対して情報提供を行い、低頻度利用者に対しては、目的を絞った情報提供の必要があ

ると考えられる。

これらのことから、利用者の年齢層や利用頻度、利用目的別で必要とされるバス情報のニーズを把握する必要があると考えられる。

Fig. 4 に、免許返納後に利用を考えている移動手段の割合を示す。この図から、免許返納後にじゅんかい君の利用を考えている人が50%いることがわかる。今後、免許返納を考えている高齢者などにとって、じゅんかい君は、移動手段の重要な役割を担うと考えられ、利用者の幅も広がることを見込まれる。そのため、「じゅんかい君」の利便性向上は、今後の利用者ニーズに対応する上で不可欠であると思われる。

3.2 「じゅんかい君」の果たすべき役割

利用者が「じゅんかい君」に対し、どのような役割を求めているのかを把握する。Fig. 5 は、「じゅんかい君」が果たすべき役割の各項目における重要度と現在の達成度との関係をCS グラフを用いて示したものである。横軸は重要度、縦軸は達成度を表しており、それぞれの平均値を閾値として、重要度が低く達成度は高い「維持項目」、重要度、達成度ともに高い「重点維持項目」、重要度、達成度ともに低い「改善項目」、重要度が高く達成度は低い「重点改善項目」の4つのグループに分類している。Table 1 は、項目の内容を示している。

この図から、「維持項目」に属している「地域間の交流を促進する役割」については、じゅんかい君が町内をくまなく走っていることから、達成度は高いという結果が得られた。また、コミュニティバス本来の目的である「交通弱者にとっての移動手段」や「公共施設へ行くための移動手段」においても達成度は高かった。しかしながら、「重点改善項目」のグループに着目すると、「通院や買い物などの日常の移動手段」、「町を活性化させる役割」、「町外施設への移動を容易にする役割」の3項目が挙げられている。その中でも特に「町外施設への移動を容易にする役割」の達成度が低いことから、じゅんかい君を利用した町外施設への移動ニーズに対して対応できていない可能性があると考えられ、他の公共交通との乗換え案内などの情報を提供する必要があると思われる。

4. 情報取得に対する環境とバス情報の必要性

Fig. 6 に「じゅんかい君」利用者の Web 利用時の使用端末を年齢層別に示す。この図から、スマートフォンやパソコンといった機器については、若年層から中年層は使用率が高く、高齢層はほとんど使用していないことがわかる。また、従来の携帯電話や Web を利用していない人の割合は、若年層から中年層にかけては低い一方で、

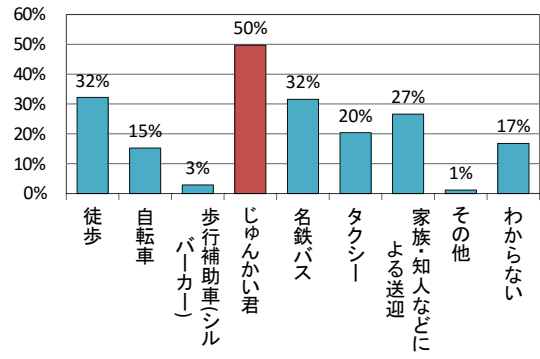


Fig. 4 Supposed transportation modes after driving license returning

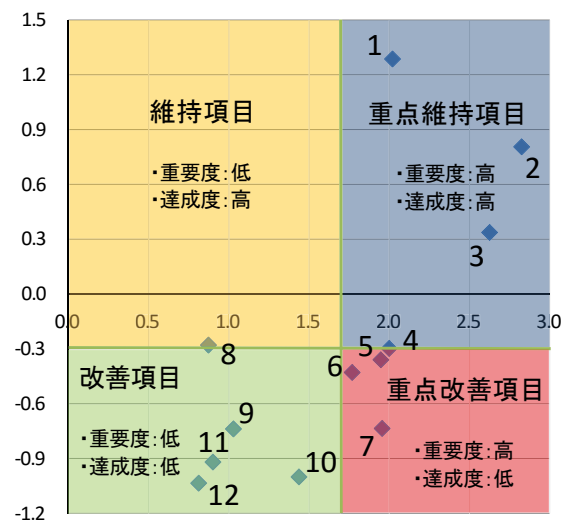


Fig. 5 Relationship between importance and achievement level

Table 1 Item contents

No	項目
1	公共施設へ行くための移動手段
2	交通弱者にとっての移動手段
3	名鉄バスが走っていない地域の人にとって移動手段
4	いつでもバスを利用できるという安心感を与える役割
5	通院や買い物などの日常の移動手段
6	町を活性化させる役割
7	町外施設への移動を容易にする役割
8	地域間の交流を促進する役割
9	交通事故を減らす役割
10	通勤や通学などの日常の移動手段
11	環境の悪化を防ぐ役割
12	道路の混雑を緩和する役割

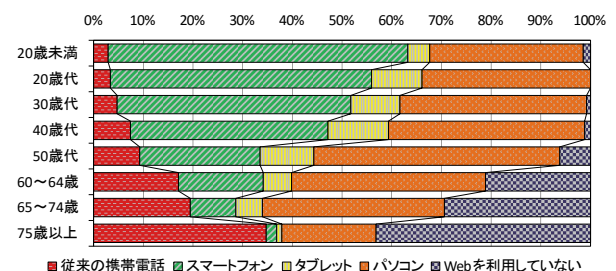


Fig. 6 Using device for Web use

高齢層になるとその割合は高くなる傾向にあることがわかる。

この結果から、若年層や中年層はインターネットを介した情報取得が可能である一方、高齢層はインターネットを介した情報取得は困難であるといえる。そのため、高齢者の多いコミュニティバスにおいては、Web を介さない情報提供が不可欠であると考えられる。

Fig. 7 は、「じゅんかい君」利用者のバスに関する各情報の必要性を自宅と外出先のそれぞれで得る場合に分けて集計を行ったものである。この図から、自宅では「ダイヤ（時刻表）」、「路線図」、「他コースや鉄道との乗換え案内」などの静的な情報が必要とされているのに対し、外出先では「バスが遅れているという情報」、「前のバス停を出発したという情報」、「バス停に到着する予想時刻」などの動的な情報が必要とされていることがわかる。動的な情報のうち、通過情報や位置情報などは必要とされている割合が50%ほどなのに対し、遅れているという情報は60%以上に必要とされていることから、動的な情報に関しては、詳細な情報より、遅れている・いないといった単純な情報提供が求められていると考えられる。

Fig. 8 は自宅と外出先のそれぞれでバス情報を得る場合の必要度を利用頻度別で表したものである。縦軸は自宅・外出先での各バス情報の必要性の差を必要度として表しており、プラスに行くほど自宅での必要性が高く、マイナスに行くほど外出先での必要性が高いことを表している。低・中・高はそれぞれ利用頻度を表している。この図から、利用頻度が低い利用者ほど動的な情報を外出先で必要としていることがわかる。一方、静的な情報に関しては、高頻度利用者に比べて、低頻度利用者の方が、各情報の必要度が高い傾向にあることがわかる。低頻度利用者は、高頻度利用者に比べてバスに乗り慣れておらず、バスの運行状況やバスに関する情報を十分認識していないと思われ、情報をより必要としていると考えられる。

5. 利用者の属性と必要とされるバス情報の関連性

5.1 利用頻度と必要とされるバス情報の関連性

利用頻度と必要とされるバス情報の関連性を把握するため、コレスポンデンス分析を行った。その結果を Fig. 9 に示す。寄与率は0.87であった。また、Fig. 10 は利用頻度と各情報の項目間のプロファイルスコアを表したものであり、縦軸は関係の度合いを表している。これらの図から、高頻度利用者は、バスに関する情報をあまり必要としていないことがわかり、中頻度利用者は、「バスが現在走っている位置」を必要としていることがわかる。低

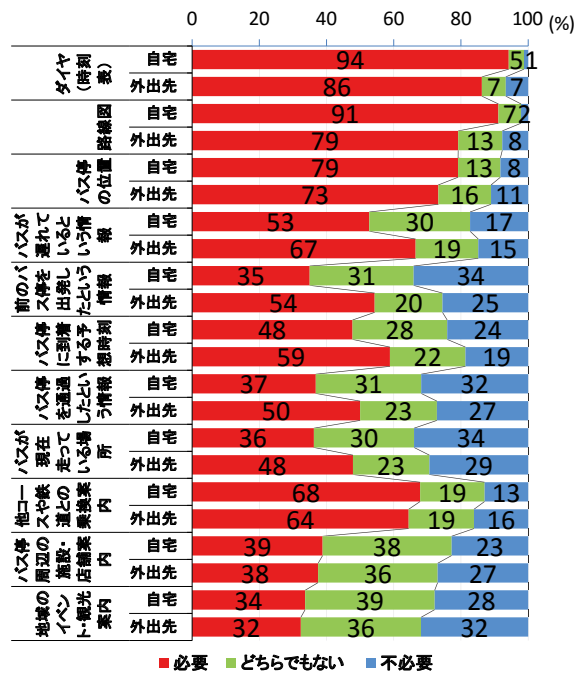


Fig. 7 Necessity for providing bus information by place to obtain it

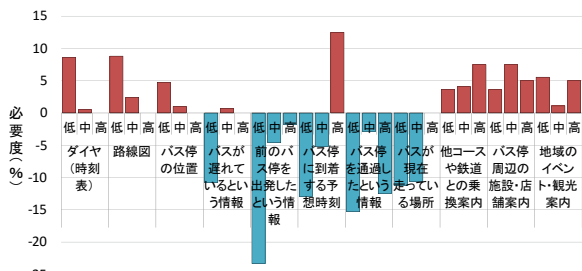


Fig. 8 Degree of bus information necessity by riding frequency

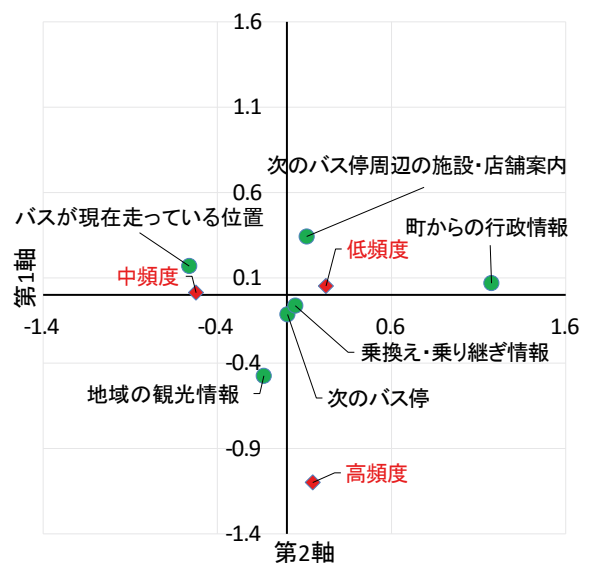


Fig. 9 Relationship between riding frequency and bus information

頻度利用者は、まんべんなく情報を必要としていることがわかり、その中でも、「町からの行政情報」、「次のバス停周辺施設の施設・店舗案内」や「乗換え・乗り継ぎ情報」を特に必要としていることがわかる。低頻度利用者は高頻度利用者に比べて、バスの運行状況や他のバス情報を十分認識していないと考えられ、より多くのバス情報を必要としていると考えられる。

5.2 年齢層と必要とされるバス情報の関連性

次に、年齢層と必要とされるバス情報の関連性を把握するため、20歳代までを若年層、30歳代～50歳代を中年層、60歳以上を高年齢層として分類し、コレスポンデンス分析を行った。その結果をFig. 11に示す。寄与率は0.68であった。また、Fig. 12は年齢層と各情報の項目間のプロフィールスコアを表したものであり、縦軸は関係の度合いを表している。これらの図から、高年齢層・中年層はまんべんなく情報を必要としていることがわかる。その中でも高年齢層は「次のバス停」、「次のバス停周辺の施設・店舗案内」、中年層は「地域の観光・イベント情報」、「乗換え・乗り継ぎ情報」を特に必要としている。高年齢層・中年層はバスの利用目的が「通勤」、「買物」、「通院」など多岐にわたるため、必要とされる情報も異なってくる考えられる。若年層においては、他の年齢層に比べ、バスに関する情報をあまり必要としていないこともわかる。

6. バスマップ改良によるバス情報の利便性向上

6.1 バスマップ改良の必要性

平成24年6月に「じゅんかい君」の再編が行われ、その際にバスマップが発行された。そのバスマップの改良の必要性を明らかにするため、再編後の平成25年に行われた「じゅんかい君」利用者を対象としたアンケートのうち、バスマップの発行により情報がわかりやすくなったかという問いと、「じゅんかい君」の再編後の利用変化に対する問いをクロス集計する。

Fig. 13の横軸に「バスマップ発行によるバス情報のわかりやすさの評価」、縦軸に評価ごとの利用変化の割合を取り、「再編後の利用変化」を情報の評価ごとに示す。この図から、バスマップの発行によって情報が「わかりやすくなった」と回答した人のうち約半数は「新たに利用するようになった」、「利用する機会が増えた」と回答していることがわかる。バスマップの発行が、「じゅんかい君」の利用促進につながっているといえる。

Fig. 14は、バスマップの見やすさに対する満足度を示しているが、この図から、「じゅんかい君」に関するバス情報は提供されたものの、高齢者においては、不満と回

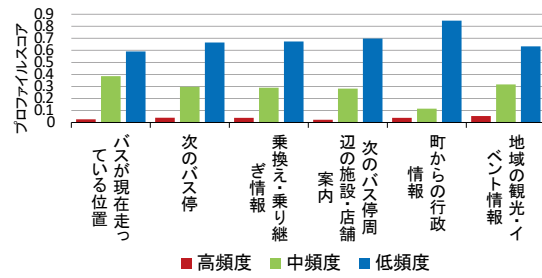


Fig. 10 Profile score (riding frequency)

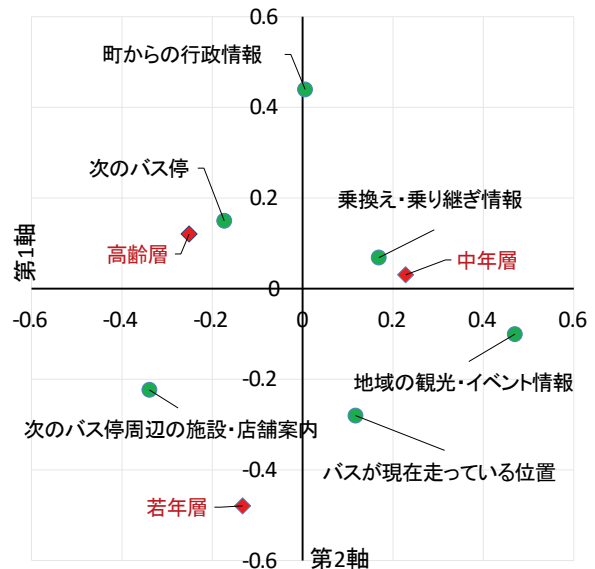


Fig. 11 Relationship between age and bus information

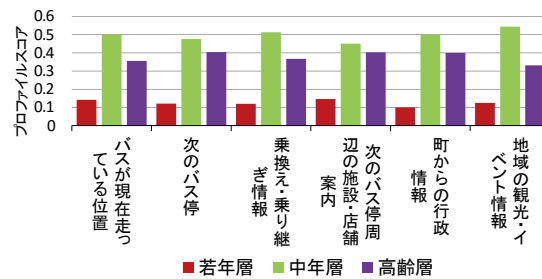


Fig. 12 Profile score (age)

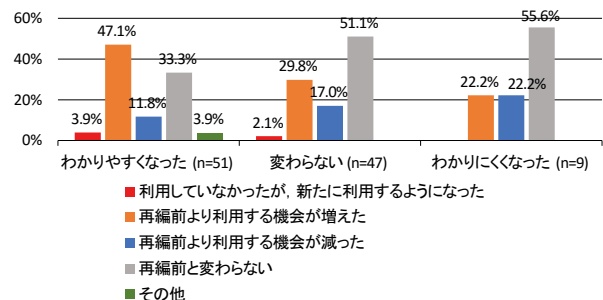


Fig. 13 Riding frequency change by introduction of bus map

答している人が約2割を占めていることがわかる。これらのことから、静的情報を提供するために重要な役割を果たすバスマップを、見やすく改良する必要があると考えられる。本研究では、特に、見やすさに対して不満と回答している人の割合が高かった高齢者を考慮したバスマップの改良を試みる。

6.2 バス路線図等に関する住民懇談会の概要

東郷町民を対象に、町民の目線から既存バスマップの問題点を明らかにし、より便利で見やすいバスマップに改良することを目的として、2回にわたり住民懇談会を実施した。Table 2に開催概要を示す。第1回住民懇談会では、町民に地区ごとの6班に分かれてもらい、より良いバスマップの作成を目的として、既存のバスマップを使って家から目的地までの経路プランニングを実際に行ってもらい、その時に感じたバスマップの良い点や問題点についての意見を付箋に書き出し、模造紙にまとめてもらった。また、問題点に対しての改善策についても話し合ってもらった。既存のバスマップをFig. 15に示す。既存のバスマップでは、路線図の他に町内の施設情報、主要バス停の拡大図などが記載されている。裏面には「じゅんかい君」や名鉄バス、名鉄電車、地下鉄の時刻表、バスの乗り方等が記載されている。第2回住民懇談会では、改良を加えた新バスマップを使用し、「東郷町を巡ろう！じゅんかい君ミニツアー」を企画してもらい、ツアー企画を通して東郷町の魅力を町民に知ってもらうとともに、じゅんかい君の活用策も考えてもらうことを目的とした。その後、新バスマップをアンケートにより評価してもらった。

6.3 第1回住民懇談会の結果

Fig. 16は、各問題点を挙げた班の数を表している。この図から、各班で各問題点が共通していることがわかり、参加者は高齢者が多かったことから、文字の小ささなどの表記に関する問題点や色使いなどの見やすさに関する問題点も多く挙げた。施設やバス停の位置がわからないという問題点に関しては、すべての班で指摘されていることがわかる。

6.4 バスマップの改良点

既存バスマップ問題点として多く挙げられた意見をもとに新バスマップの作成を行った。Fig. 17に作成した新バスマップを示す。また、Fig. 18に新バスマップの拡大図を示す。

既存バスマップの問題点として最も多く挙げられた施設やバス停の位置情報に対しては、より詳細な道路地図をマップ背景に埋め込み、マップ上の施設の位置を明確にした。バス停をアイコン表示にすることで、施設・バス停を見つけやすくもした。見やすさを向上させるた

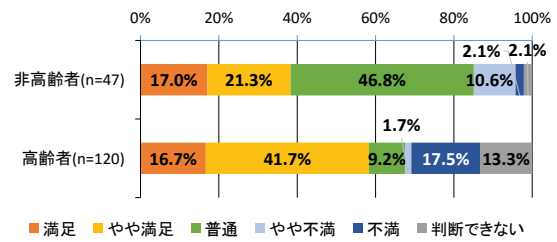


Fig. 14 Satisfaction of easiness in seeing bus map

Table 2 Overview of resident workshop

	第1回	第2回
月日	平成26年7月19日	平成26年10月18日
時間	13:30~15:43	13:32~15:50
場所	東郷町民会館	東郷町民会館
参加人数	38人	20人
参加者の年齢層	40~70代	40~70代
使用したバスマップ	既存バスマップ	改良バスマップ



Fig. 15 Bus map before improvement

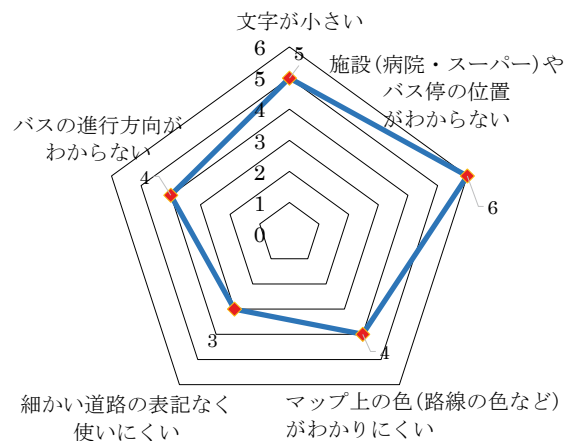


Fig. 16 Number of groups showing each problem

め、既存のバスマップから地図を拡大した。フォントサイズも6ptから7ptに変更し、文字の見やすさも向上させた。コースごとに各バス停を色分けし、使用するルートもわかりやすくした。

6.5 画像解析による色彩評価

Fig. 19 は、改良前後のバスマップの輝度値のヒストグラムを表している。利用者は高齢者が多いことから、高齢者を考慮した色使いが必要である。

改良前後のバスマップの輝度値を算出し、RGB 表色系によるヒストグラムを作成した。横軸は輝度値を示しており、縦軸は各輝度値の要素の出現頻度を表している。比較しやすくするため、改良後の輝度値の出現頻度をマイナス側に表示している。

この図から、改良後は改良前に比べて RGB 要素が輝度値の低い部分にも分布しており、バスマップ全体のコントラストを高めていることがわかる。そのため色の強弱が付き、高齢者にとっては改良前より見やすくなった⁸⁾と思われる。

6.6 新バスマップに対する評価

Fig. 20 に、改良バスマップの各項目の満足度を示す。この図から、改良によって各項目で 6 割以上が満足と回答しており、既存バスマップの問題点であった文字の大きさや色使いに関しても満足という声が多かった。

7. まとめ

本研究では、愛知県愛知郡東郷町にて運行されているコミュニティバス「じゅんかい君」を対象として、コミュニティバス利用者のバス情報に対するニーズと、望ましい情報提供方法について明らかにした。

「じゅんかい君」の利用者属性では、低頻度の利用者が多く、また、利用目的は多岐に渡り、買い物や飲食・娯楽などの私用に加え、通勤や通院・検診を目的とした利用が多いことがわかった。また、じゅんかい君は、地域の住民にとって、自動車免許返納後の重要な移動手段になることもわかり、じゅんかい君の今後の利便性向上の必要性も明らかにした。

今後、「じゅんかい君」が果たすべき役割では、町外施設への移動ニーズに対応する必要性が明らかになり、乗換え・乗り継ぎ情報を提供する必要性を明らかにした。

「じゅんかい君」利用者のバス情報の取得に対する環境に関しては、若年層や中年層は、インターネットを介した情報取得が可能であるといえるが、高齢層は従来の携帯電話の利用率が高く、Web 利用をしていない人の割合も高いことから、インターネットを介した情報取得が困難であるといえる。そのため、インターネットを介さない情報提供の必要性があることがわかった。

場所別のバス情報の必要性では、動的な情報は外出先、静的な情報は自宅が必要とされていることがわかり、動的な情報に関しては、詳細な情報より、単純な情報提供



Fig. 17 Bus map after improvement



Fig. 18 Enlarged picture of bus map after improvement

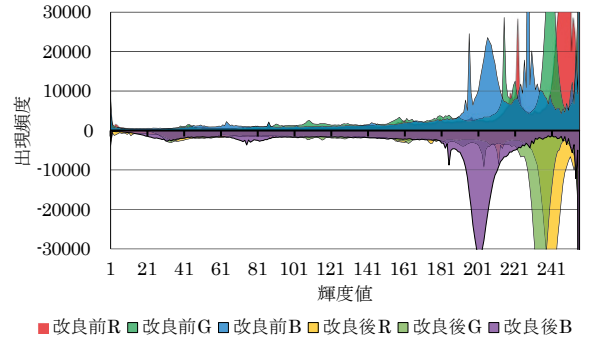


Fig. 19 Brightness histogram before and after improvement

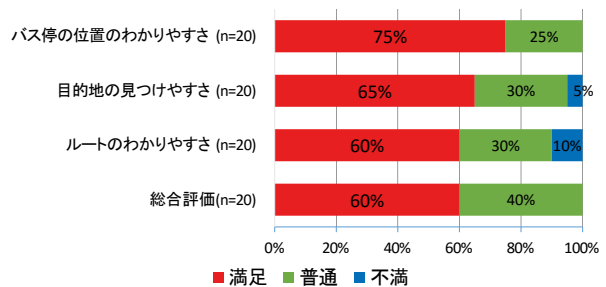


Fig. 20 Satisfaction of bus map after improvement

が必要とされていることがわかった。利用頻度と場所別のバス情報の必要度では、低頻度利用者は高頻度利用者

に比べて、バスの運行状況やバスに関する情報を十分認識していないことから、情報をより必要としていることもわかった。

利用者の属性と必要とされるバス情報の必要性との関連性に関する分析では、利用頻度や年齢層などの利用者属性によって、必要とされるバス情報が異なることがわかった。高頻度利用者は、情報をあまり必要としていない一方で、低頻度利用者は、「町からの行政情報」、「次のバス停周辺の施設・店舗案内」や「乗換え・乗り継ぎ情報」などの情報を必要としていることがわかった。年齢層では、若年層はバス情報をあまり必要としていない一方で、利用目的が多岐にわたると考えられる中年層、高齢層については、利用目的によって必要とされる情報も異なってくると考えられた。

高齢者などインターネットを普段利用しない利用者に対してバス情報を提供する有効な手段としてバスマップに着目し、住民懇談会を通して、既存バスマップの問題点を地域住民の目線から明らかにし、見やすさに重点を置いた改良を行った。その結果、新バスマップの各項目における満足度の向上を確認できた。また、住民とともに取組を進めていくことで、地域公共交通を知ってもらうきっかけにもなり、地域公共交通の活性化にもつながると思われる。

これらの知見から、バス情報の提供に関しては、利用者のお大半を占める高齢者を考慮した場合、バス車内でタブレット端末などを用いた情報提供が有効であると考えられる。さらに、利用者属性に対応した情報提供を行うためには、利用目的別で必要とされるバス情報を明らかにした上で、それらのニーズを反映した情報提供システムの構築が必要であると考えられる。

バスマップ改良に関しては、改良点間の差異について、より多くのサンプルを用いて定量的に明らかにする必要もあると考えられる。

謝辞

本研究を行うにあたり、東郷町くらし協働課の方々には調査の実施やデータ提供の面で多大なるご協力をいただきました。ここに記して謝意を表します。

参考文献

1) 上久保佑美, 吉田長裕, 内田敬, 日野泰雄: バス運行情報提供システムの構築とその利用者評価に関する一考察, 土木学会年次学術講演会講演概要集, vol.58, 2003.

2) 坂本邦宏, 久保田尚, 中村要, 菅野光司, 谷島賢: 利用者ニーズに対応した到着時刻予測に基づくバス情報システムの実用的開発, 土木計画学研究・論文集, vol.20, No.4, pp.857-864, 2003.

3) 金谷直樹, 笹間俊彦, 川村尚生, 菅原一孔: スマートフォンを用いたバスロケーションシステムの開発, 電気・情報関連学会中国支部連合大会講演論文集, vol.61, 2010.

4) 岡野大輔, 久保田尚, 上野俊司, 花村嗣信: Twitterを活用した新しいバス情報システムの普及可能性に関する研究, 土木計画学研究・講演集, vol.44, pp.163, 2011.

5) 本田豊, 山内有紀, 金森康, 松原光也, 井上学, 土井勉: 都市圏における広域バスマップの意義と課題, 土木計画学研究・講演集, Vol.39, pp.156, 2009

6) 志場久起, 西川一弘, 松本暁, 辻本勝久: 「バスマップ」の意義と課題に関する考察～和歌山都市圏公共交通路線図「wap」の取り組みから～, 土木計画学研究・講演集, Vol.35, pp.182, 2007

7) 杉浦栄紀, 三輪富生, 森川高行, 山本俊行, 加藤博和: バスマップの見直しによるコミュニティバス利用意図の向上可能性に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.26, no.4, pp.715-723, 2009

8) JIS 規格: 高齢者・障害者配慮設計指針—視覚表示物—色光の年代別輝度コントラストの求め方—JISを基にした国際規格化とそれに伴う JIS 改正—, 資料4, 2013

(原稿受理日 平成27年10月1日)

ガラス短繊維混入コンクリートの圧縮・引張強度と

コンクリートの設計強度の関係

梶浦拓馬¹⁾ 岩下健太郎²⁾

Compressive strength and tensile strength properties of short glass fibers reinforced concrete

Takuma KAJIURA¹⁾, Kentaro IWASHITA²⁾

Abstract

The purpose of this investigation was to verify the Fiber Reinforced Concrete's (FRC) strength properties and workability. Slump test, compressive strength test, tensile strength test and observation of cross section were carried out. Fiber volume content (V_f) is 0%, 0.5%, and 1.0%. In consequence, concrete's flowability was reduced when short fibers (1.0%) were mixed, FRC's tensile strength was improved than plain concrete, and short glass fibers in the specimen cross-sections were pulled out or ruptured. Tensile strength will become better by improving bond strength. It is necessary to consider the future task about the workability, compressive strength and pull out performance.

1. はじめに

コンクリート構造物の補強材として鋼材や繊維複合材などの素材が使用されている。中でも近年、連続繊維複合材 (Fiber Reinforced Polymers, 以降 FRP と呼称) が様々な構造物の補修、補強に使用されている。FRP の特徴として鉄筋等と比較した際に、軽量で高強度という特徴を持っているため、構造物の効果的な補強材として使用されている。繊維補強材の強度は、とくに繊維強化形の複合材料で近年著しい向上が示されており、いまだ成長期にある材料とされている¹⁾。

FRP はロッドやグリッド、ロービング、シートといった様々な形状のものが使用されている。それらの多様な形状の 1 つに短繊維の補強材がある。短繊維とはロービング状の繊維を短く切断した物のことで、使用方法としては短繊維をコンクリートに直接練混ぜて使用する。使用した際の効果としては、短繊維をコンクリート中に混入させることにより、ひび割れが分散され引張強度や曲げ強度の改善に対して有効とされている²⁾。またコンクリートの性能の向上効果だけでは無く、見栄えを良くする目的として使用されている場合もある。しかし短繊維混入コンクリートは混入させる短繊維の種類により得られる効果は異なるとされ、各繊維それぞれの知見が少な

いため本研究ではガラスの短繊維混入コンクリートの特性についての基礎的な検証を行った。

短繊維混入コンクリートにおける課題の 1 つに、短繊維を混入させることによりコンシステンシーが低下することがある。そのためコンクリートに混入させることができる短繊維の量は一般的に体積比で 2~3%程度までとされている。これを超えた場合は施工性が劣ってしまう。場合によっては 1.0%の混入にも関わらず著しいスランプの低下が確認される場合もある³⁾。また混入させる短繊維の種類によっては強度の向上に寄与しない物があるという点もある。

コンクリートを破壊した際に混入した短繊維が破断するか引抜けるかといった、破壊時の状況が異なる点についても未解明なところがある。短繊維混入コンクリートは繊維が引き抜けるということが前提とされている。繊維の種類やマトリックスの種類組み合わせにより性能が異なってくるとされており、実験的に解明する必要がある²⁾。また、ガラス短繊維の混入量によりコンクリート破壊時、供試体断面のガラス短繊維がどのような形態 (引き抜き、破断) で破壊しているのかについての検証も行った。

以上の背景を踏まえ、コンクリートに短繊維を混入させた場合の施工性、強度特性やコンクリート破壊時の短繊維の破断、引抜けについて検討を行うこととした。

1) 大学院理工学研究科建設システム工学専攻 2) 社会基盤デザイン工学科

1) Graduate School of Science and Technology, Department of Civil Engineering 2) Department of Civil Engineering

2. 実験概要

2.1 供試体の作製

実験を行うにあたり円柱供試体の作製を行った。供試体数は 2.5 で後述する各パラメータについてそれぞれ 5 本とし、計 70 本を用意した。供試体の寸法は Fig.1 に示す直径 100mm 高さ 200mm とした。円柱供試体端面はコンクリート端面仕上げ機で研磨し平坦にした。28 日間の水中養生後、圧縮、割裂引張試験を行った。作製した供試体に、一部端部が欠けている供試体があったため後日キャッピングを行った。

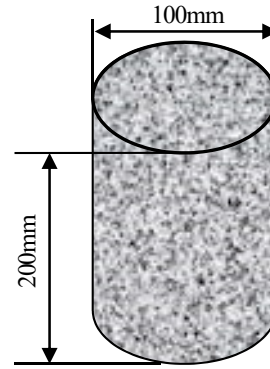


Fig.1 Dimensions of specimen

2.2 使用材料

本実験で使用した材料と種類、諸特性を Table 1 に示す。また、実験で使用した円柱供試体の繊維混入前のコンクリートの配合と繊維混入量を Table 2 に示す。Table 2 の混和剤 (%) は単位セメント量に対する割合とし、繊維混入量 (%) は供試体の体積に対する割合とした。短繊維は長さによって混入できる短繊維量が異なってくるとされており⁴⁾、本研究で用いたガラス繊維は Fig.2 に示す単繊維径 13.5 μ m、カット長 13mm の耐アルカリ加工が施されているガラス短繊維である。本実験で用いたガラス短繊維は一般的にチョップドストランドと呼ばれているもので 50~200 本のガラスフィラメントを集めたものとなっている。ガラス繊維の特徴としては軽量、高い曲げ強度、靱性、安価であることなどが挙げられ、これは巨大なコンクリート構造物を造る土木分野においては大きなメリットとして考えられる。



Fig. 2 Glass fibers used in the experiments

練混ぜは可傾式のみキサを使用し、まずセメントと細骨材を混ぜた後に、水と粗骨材を入れ 3 分間練混ぜをする。その後、ガラス繊維を混入させ 30 秒~1 分程度の練混ぜを行った。混和剤は全体へまんべんなく拡散させるため、水にあらかじめ溶解させておき練混ぜを行った。短繊維を混入させる際、練混ぜ初期段階で投入すると練混ぜ中に短繊維の破断や分裂が生じる可能性があるため、最後に投入し 30 秒~1 分間の短い練混ぜを行った。本実験で用いた材料は複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料設計・施工指針(案)に準拠したものを使用した⁵⁾。



Fig. 3 Testing machine

2.3 養生方法

本実験では水中養生を実施した。打設 2 日後、脱型した供試体に供試体番号を割振り、油性ペンで側面に記入した。作製した供試体はすべて、水温 20°C に維持した水槽を用いて打設後 28 日間の養生を行った。試験前に供試体を取り出し乾燥を行った後に各試験を実施した。

2.4 実験装置概要

圧縮試験、割裂引張試験ともにコンクリート全自動圧縮試験機 (CONCRETO2000) を用いて試験を行った。試験機を Fig.3 に示す。実験装置は設定した載荷速度で自動的に載荷を行うが、本実験では載荷を手動で行った。初期設定を行った後に、順次供試体への載荷をした。記録はデータロガーを用いて行った。

Table 1 Physical properties of material

Employed material	Type	Characteristics
Cement	Ordinary Portland cement	Density 3.15g/cm ³
Fine aggregate	Silica sand No.5	Density 2.60g/cm ³
Coarse aggregate	Under 25mm	Density 2.72g/cm ³
Admixture	High performance AE water reducing agent	Polycarboxylic acid ether compounds Density 1.04~1.11g/cm ³
Short fiber	Glass short fiber ACS 13H-103(20)/V	Density 2.80g/cm ³ , Tensile strength 1500N/mm ² , Young's modulus 74kN/mm ² , Thermal expansion coefficient 9×10 ⁻⁶ /K, Rupture strain 2.0%

Table 2 Concrete mix design

Specimen's name	Design strength (N/mm ²)	W/C (%)	Unit quantity (kg/m ³)					V _f (%)
			Water	Cement	Fine aggregate	Coarse aggregate	Admixture (g/m ³)	
24N-F0%	24	50	160	320	759	1080	8640	0
30N-F0%	30	43	160	372	715	1080	10044	0
40N-F0%	40	34	160	470	652	1061	12690	0
24N-F0.5%	24	50	160	320	759	1080	8640	0.5
30N-F0.5%	30	43	160	372	715	1080	10044	0.5
40N-F0.5%	40	34	160	470	652	1061	12690	0.5
24N-F1.0%	24	50	160	320	759	1080	8640	1.0

2.5 供試体のパラメータ

本実験ではパラメータとして圧縮試験，割裂引張試験の試験方法，供試体に混入させる繊維量，設定基準強度の3つのパラメータに分類した。繊維量のパラメータは供試体の体積当たりの繊維含有率（以降 V_f と呼称する）が0%の供試体（以降 24N-F0, 30N-F0, 40N-F0 と呼称），次に V_f=0.5%の供試体（以降 24N-F0.5, 30N-F0.5, 40N-F0.5 と呼称），最後に V_f=1.0%の供試体（以降 24N-F1 と呼称）を用意した。V_f=1.0%の供試体については施工性の観点から 30N と 40N の供試体は作製せず 24N のみ行うこととした。また，予備的な実験として同様の条件の供試体に対して短繊維を体積比で 3.0%混入させたものを作製したが，練混ぜの段階からすでに流動性が著しく低下しておりスランブ試験を行ったところ崩れることなく残ったため本実験では短繊維の混入量の上限は 1.0%として実施した。

各供試体は Fig.4 に示す方法で番号の振り分けを行った（以降供試体番号で呼称する）。

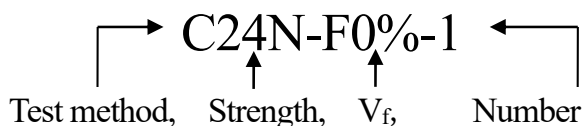


Fig.4 Test specimen's name

2.6 試験項目および方法

短繊維混入コンクリートの試験項目として，以下に示す3種類の項目についての結果を調査し，断面の短繊維の観察を行った。圧縮試験と引張割裂試験は，前述のコンクリート全自動圧縮試験機（CONCRETO2000）を用いて行った。

2.6.1 コンクリートのフレッシュ性状

コンクリートの強度の違いと繊維の混入量の違いによるフレッシュ性状の差を確認するためスランブ試験で比較を行った。練混ぜ終了後にスランブ試験を実施した。スランブコーンにコンクリートを詰めほぼ等しい量の3層に分け，各層を突き棒で25回一様に突いた。スランブコーンの引き上げは3秒とした。偏りや崩れが生じた場合は再度練混ぜ再試験を行った。

2.6.2 圧縮試験

ガラス短繊維混入により，短繊維がコンクリートの圧縮強度に与える影響を確認するため圧縮強度試験を実施した。すべての供試体の材齢28日における強度を測定した。2.1に示したφ100mm高さ200mmの円柱供試体を用い試験を実施した。圧縮強度は以下の式(1)を用いて算出した。

$$f'_c = \frac{P_c}{\pi \left(\frac{d}{2}\right)^2} \quad (1)$$

ここに、 f'_c : 圧縮強度 (N/mm²)、 P_c : 最大圧縮荷重 (N)、 d : 供試体の直径(mm)とする。コンクリート全自動圧縮試験機を用いた。載荷速度は毎秒0.6N/mm²とした。

2.6.3 割裂引張試験

短繊維混入によるコンクリートの引張強度を確認するため割裂引張試験を実施した。コンクリート打設2日後に水中養生をし、材齢28日のφ100mm高さ200mmの円柱供試体を用いて行った。引張強度は以下の式(2)を用いて算出した。

$$f_t = \frac{2P_t}{\pi dl} \quad (2)$$

ここに、 f_t : 引張強度 (N/mm²)、 P_t : 最大引張荷重 (N)、 d : 供試体の直径 (mm)、 l : 供試体の長さ (mm) とする。コンクリート全自動圧縮試験機を用いた。各供試体への載荷速度は毎秒0.6N/mm²とした。

3. 研究結果・考察

3.1 コンクリートのフレッシュ性状の結果

ガラス短繊維が混入していない場合と、短繊維が混入している場合のスランプ値の比較を以下の Table 3 に示す。なお、ここでは圧縮試験を行う供試体と割裂引張試験を行う供試体は区別しないものとした。

Table 3 を確認するとガラス短繊維混入前の供試体は流動性が高く、短繊維を0.5%混入させた場合は流動性が低いことが確認できた。また、ガラス短繊維を1.0%混入させた場合はさらに流動性が低下していることが確認できた。Fig.5, Fig.6 に示すように短繊維を混ぜていないものは Fig.7 の短繊維を混入させたものと比較して明らかに流動性が高いことが確認できた。

Table 3 Slump test results

Specimen's name	Target slump (cm)	Measured slump (cm)
24N-F0%	8	9.5
24N-F0.5%	8	9
24N-F1.0%	8	7.5
30N-F0%	8	9
30N-F0.5%	8	8
40N-F0%	8	8
40N-F0.5%	8	7.5



Fig.5 Slump test result (24N-F0%)



Fig.6 Slump test result (40N-F0%)



Fig.7 Slump test result (30N-F0.5%)

3.2 圧縮試験結果

圧縮試験の実施前と実施後の供試体を Fig.8, Fig.9 に示す。実験により明らかとなった圧縮強度を Fig.10, Fig.11, Fig.12 に示す。C24N-F0%と C24N-F0.5%を比較すると短繊維を入れた供試体は、圧縮強度がわずかに低下している様子が見受けられた。C24N-0%と C24N-1.0%を比較すると、より大きな圧縮強度の低下が見受けられた。これは短繊維を混入させることにより流動性が低下し、締固めにやや困難が生じたことや、短繊維を混入した分、骨材の体積が減ることにより生じたと考えられる。

設計基準強度 30N、40N の供試体もそれぞれ同様の傾向が表れていることが確認できた。しかし、破壊挙動としては、短繊維を混入させていないものはピークを迎えたのち、すぐに破壊してしましたが、短繊維混入コンクリートはピーク荷重後も粘り強さを見せた。この傾向は全ての設計基準強度、短繊維含有率の供試体に見受けられ、 V_f の値が大きいほどその傾向は顕著であった。

これにより圧縮強度を保持するにはコンクリートに混入させるガラス短繊維量のある程度の上限を設けて添加する必要があるが、また、短繊維混入による圧縮強度の向上には、より高強度な PAN 系炭素繊維等を用いる必要があるのではないかと考えられる。



Fig.8 Before compressive strength test

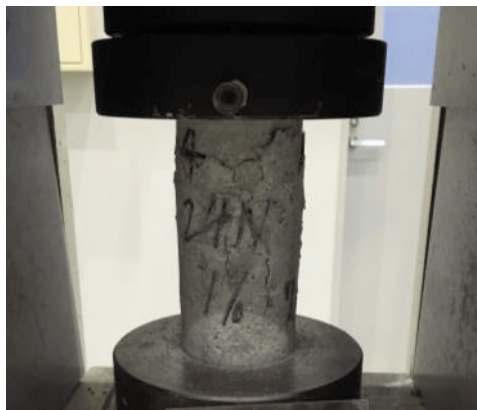


Fig.9 After compressive strength test

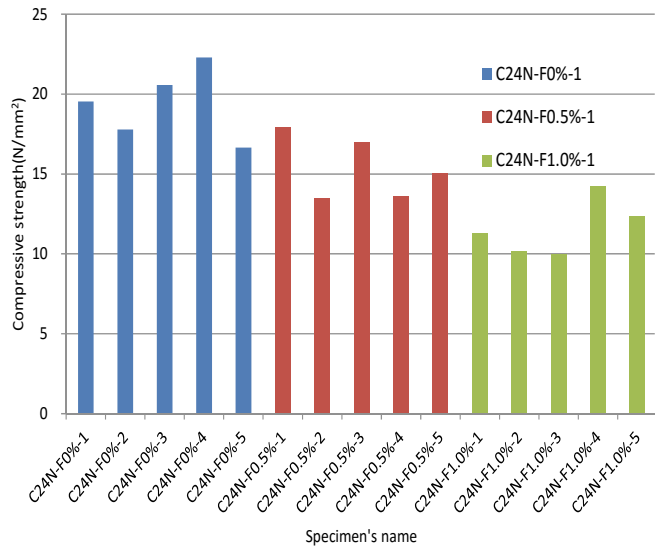


Fig.10 Compressive strength test results (24N/mm²)

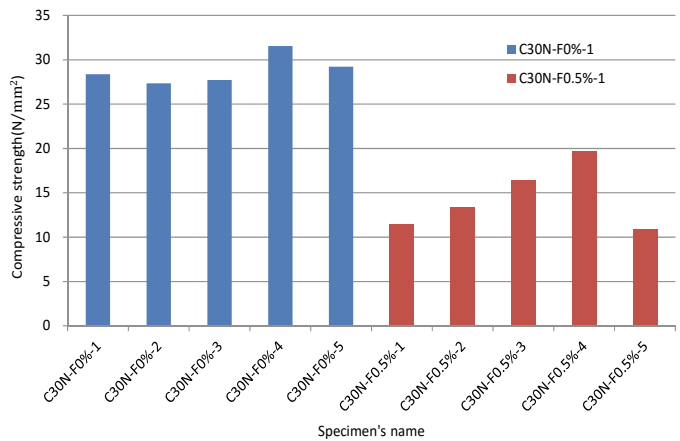


Fig.11 Compressive strength test results (30N/mm²)

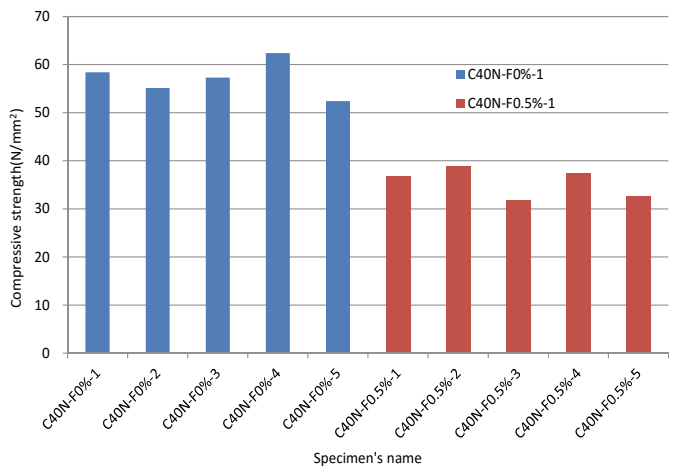


Fig.12 Compressive strength test results (40N/mm²)

3.3 割裂引張試験結果

割裂引張試験の実施前と実施後の供試体の様子を Fig.13, Fig.14 に示す。各供試体の引張強度は以下の Fig.15, Fig.16, Fig.17 のようになった。T24N-0%と T24N-0.5%を比較すると短繊維を混入させた供試体の引張強度が平均値で約 20%上昇していることが確認できた。T24N-0%と T24N-1.0%を比較すると 1.0%の短繊維を混入させた供試体が平均で 25%ほど強度が向上していることを確認した。しかしながら通常、引張強度が大きな短繊維を混入すれば、コンクリートの引張強度が大きく向上することが想像されるが、30N/mm²と 40N/mm²の供試体に関しては引張強度の大きな向上は確認できなかった。これは設計基準強度が大きくなることで短繊維を混入させた際の流動性の低下が激しく、施工が難しくなることに影響を受けているのではないかと考えられる。

割裂引張試験を行った供試体の断面の観察を行ったところ以下の Fig.18, Fig.19 のようになった。T24N-F0.5%の供試体の断面を観察すると短繊維がまばらに観察できた。T24N-F1.0%の供試体は V_F=0.5%の供試体と比較すると、ガラス短繊維が一部固まっている部分もあったが全体にバランスよく分布している様子が見受けられ、通常のみキサに投入する方法でも、短繊維のコンクリート中への分散をある程度確保できることが示された。

健全な状態のガラス短繊維を Fig.20 に示す。割裂引張試験後の短繊維を拡大して観察した物を以下の Fig.21, Fig. 22 に示す。Fig.21 は破断をしている短繊維を示している。Fig.20 と比較すると繊維の様子が明らかに



Fig.13 Before tensile strength test



Fig.14 After tensile strength test

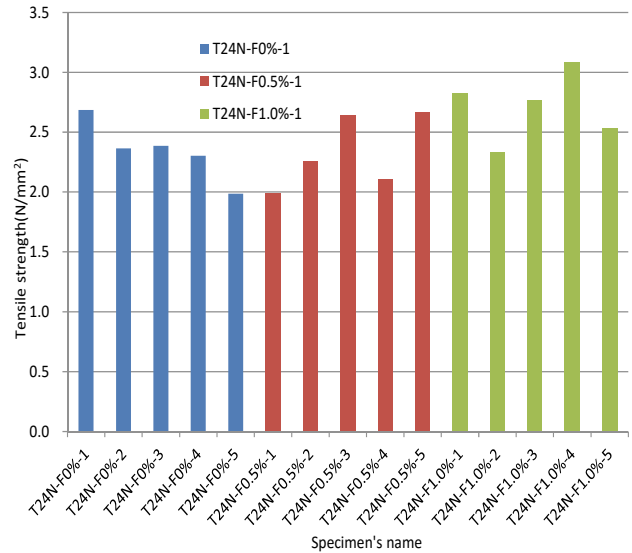


Fig.15 Tensile strength test results (24N/mm²)

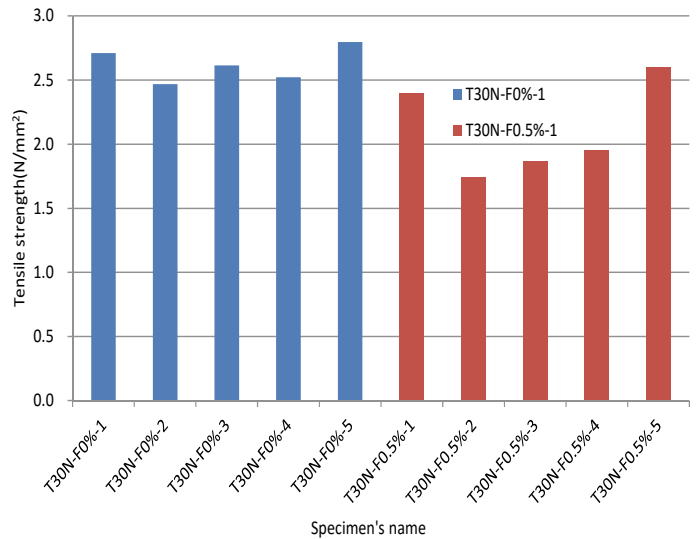


Fig.16 Tensile strength test results (30N/mm²)

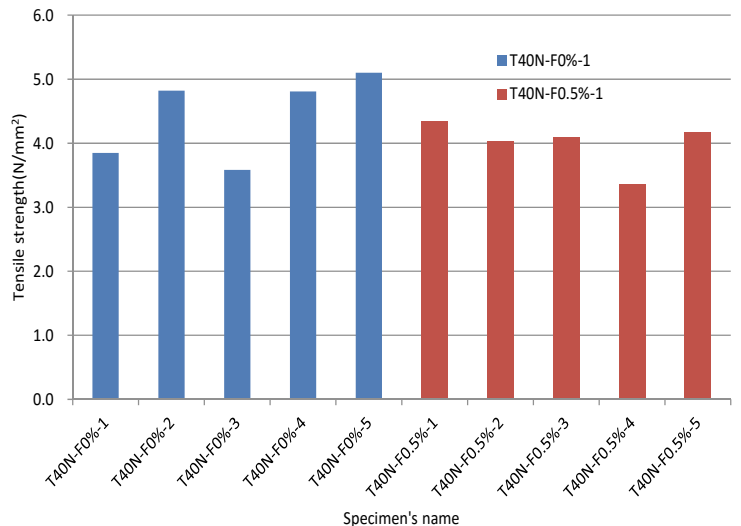


Fig.17 Tensile strength test results (40N/mm²)

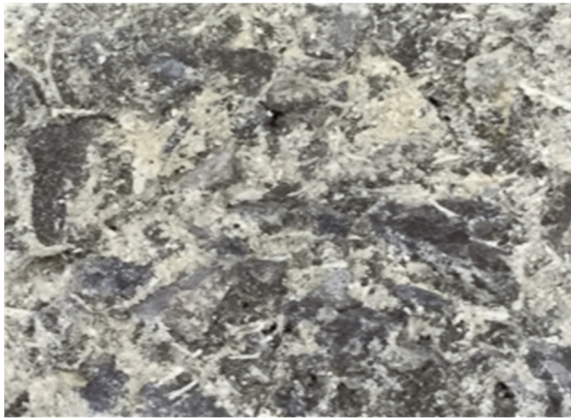


Fig.18 Cross section of specimen (T24N-F0.5%-2)

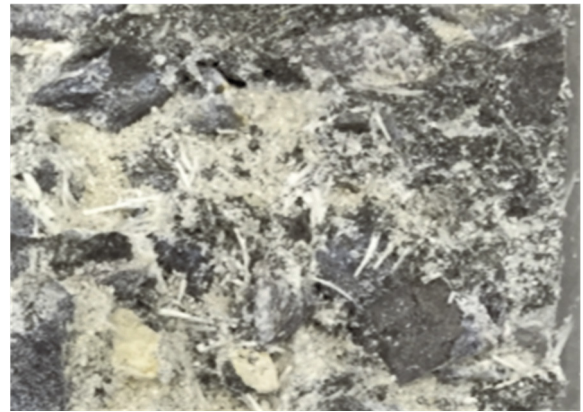


Fig.19 Cross section of specimen (T24N-F1.0%-2)

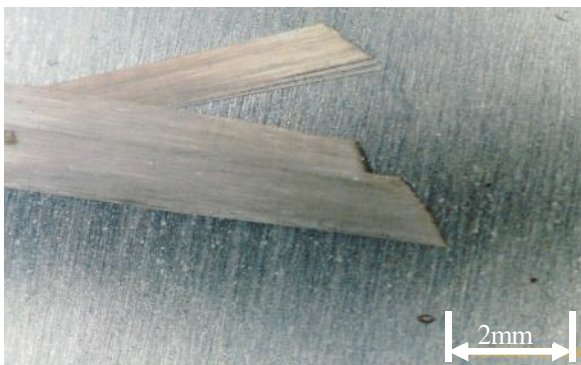


Fig.20 Short glass fiber

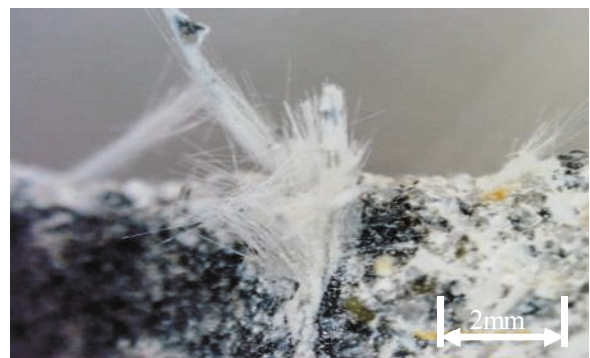


Fig.21 Short glass fiber (rupture)



Fig.22 Short glass fiber (pull)



Fig.23 Cross-linking effect

異なっている。しかし Fig.22 の繊維は練混ぜによるばらつきは見られたが、形状を保ったまま引抜けている様子が確認できた。その状況を定量的に検証するために、破断あるいは引抜きのモード毎に、破断面に見える短繊維数をカウントした。T24N-0.5%の供試体は断面に露出している短繊維の 50%程度が破断をしていたのに対して、T24N-1.0%の供試体を観察すると破断している短繊維は 40%程度となり、残りの短繊維は引抜けていた。これは短繊維量が多いものほど短繊維同士が重なり合い、架橋効果が生じたことが理由であると考えられる。架橋効果が発生している部分を Fig.23 に示す。架橋効果によりひび割れ発生後においても、曲げやせん断耐力を維持する

ことが可能であるとされている⁹⁾。

各強度の断面の短繊維数を Fig.24, Fig.25, Fig.26 で示す。強度ごとに断面のガラス短繊維の状態を比較すると、 24N/mm^2 の供試体に比べ、 30N/mm^2 、 40N/mm^2 の供試体はガラス短繊維の破断割合が非常に大きくなっている。 30N/mm^2 と 40N/mm^2 の供試体は断面のガラス短繊維のうち、約 85% が破断していることが確認できた。これは、ガラス短繊維よりもコンクリート自身の引張強度が強くと考えられる。これにより、ガラス短繊維をコンクリート中に用いて補強効果を得る際は、設計基準強度に注意をすることが示された。

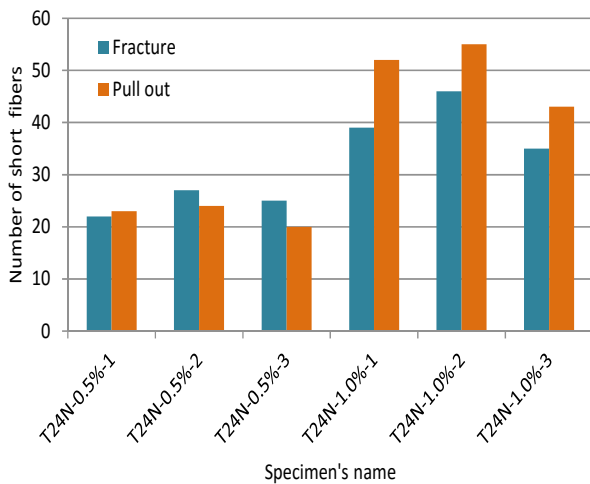


Fig.24 Number of short fiber in cross section (24N/mm²)

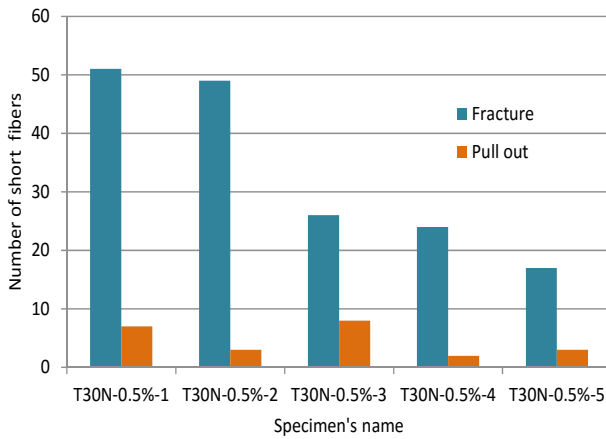


Fig.25 Number of short fiber in cross section (30N/mm²)

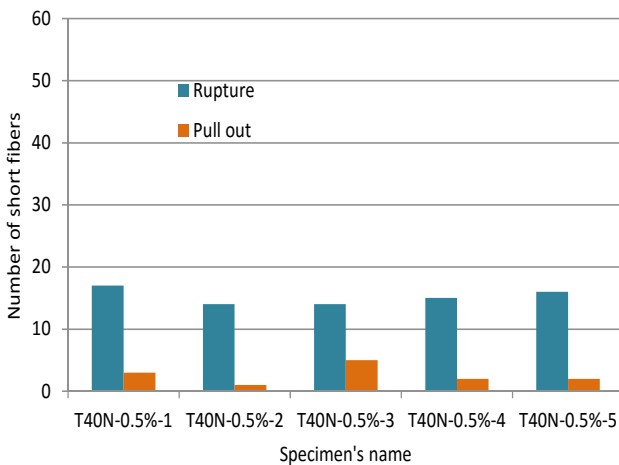


Fig.26 Number of short fiber in cross section (40N/mm²)

Fig.26 については破断した短繊維の観察が極めて困難であったため、目視可能な短繊維のみの本数を記録した。

各強度の供試体断面の観察を行い得られた知見より、今後、ガラス短繊維とコンクリートとの付着の改善を図ることで、コンクリートの引張強度をより向上させる技術の構築を目指したい。

4. おわりに

本研究では、強度の異なるコンクリートそれぞれに混入量の異なる短繊維を混入させた場合のコンクリートのフレッシュ性状、圧縮強度、引張強度についての検討を行った。フレッシュ性状の実験結果としては、短繊維を混入させた場合はプレーンな状態のコンクリートと比較すると短繊維の混入量の増加に応じて著しく流動性が低下することを確認した。

圧縮強度に関しては、短繊維を混入させた供試体は混入量に応じて圧縮強度が低下することを確認した。

引張強度は混入させるガラス短繊維の量が 0%から 0.5%、0.5%から 1.0%へと増加するのに伴い引張強度が向上することを確認した。

コンクリート断面の短繊維は 24N-F0.5%の供試体、24N-F1.0%の供試体で割合は異なったが、全ての短繊維が破断しているわけではなかった。半数近くは引抜けて円柱供試体が破壊されていることが確認できた。短繊維のコンクリートとの付着を改善した場合、さらに引張強度が向上すると考えられる。

ガラス短繊維を混入させた際の供試体の圧縮強度の低下、引張割裂試験を実施した際に短繊維が破断するよりも早く引抜けが起こる件についての対策は今後の課題としたい。

参考文献

- 1) 日本材料学会：材料強度学, pp.82-85, 2009.
- 2) 中村裕, 三橋博三：短繊維補強モルタルの曲げ挙動と圧縮挙動に関する基礎的研究, コンクリート工学会年次論文集, Vol.21, No.2, pp.253-258, 1999.
- 3) 川島篤, 高橋貴蔵, 堀越哲郎, 松岡茂：繊維種及び混入量が繊維補強セメント系複合材料の靱性に及ぼす影響, コンクリート工学会年次論文集, Vol.27, No.1, pp.295-300, 2005.
- 4) 木村秀樹, 石川裕次, 大野定俊, 柿沢忠弘：短繊維混入超高強度コンクリート柱の基本的力学的性状に関する研究, コンクリート工学会年次論文集, Vol.22, No.3, pp.379-384, 2000.
- 5) 社団法人土木学会：複数微細ひび割れ型繊維補強セメント複合材料設計・施工指針(案), コンクリートライブラリー127, pp.63-79, 2008.
- 6) 高橋貴蔵：短繊維補強コンクリートの直結系軌道への適用, 鉄道総研月例発表講演要旨, 第249回, pp.1-4, 2011.

(原稿受理日 平成27年10月1日)

アクセシビリティ指標を用いた居住地生活利便性評価

鈴木宏幸¹⁾ 鈴木温²⁾

Evaluation of life convenience for each residential area with accessibility measures

Hiroyuki SUZUKI¹⁾, Atsushi SUZUKI²⁾

Abstract

Local cities have many serious urban problems in recent years. With the population decline and location of large commercial facility in suburbs, commercial activities in central area are decreasing. As such an inefficient urban structure, accessibility of residents become lower. Policy for “compact city” has been proposed and carried out many policy measures to convert cities to compact. However, evaluation of individual's life convenience is necessary to make plans for converting to sustainable urban structure. In addition, it is important to consider life convenience of transportation disadvantaged people. The purpose of this study is to evaluate the life convenience using the accessibility measures with building micro data to provide information for converting to compact city. In this study, Seto City in Aichi Prefecture is selected as a study area. The main result of the accessibility analysis is that central area where population density is not so high has high accessibility scores for every type of facilities but education and medical & welfare as well as zones with higher population density does not have high accessibility to facilities, especially by walking. In the spatial analysis, accessibility was different by the distance resistance of walk and car. In addition, accessibility differed by facility type and characteristics. Based on the results, one of likely causes of this spatial discrepancy is discussed and directions of countermeasures for inducing urban structure to the better form are proposed in terms of accessibility to urban facilities. These information should be useful for planning sustainable urban structure and related policy measures.

1. はじめに

近年の我が国の地方都市では、人口減少、少子高齢化の進行に伴い、郊外への大型ショッピングモールの進展により、商店の撤退、中心市街地の衰退、高齢者などの買い物弱者の増加といった問題が発生している。こういった非効率な都市構造を形成した結果、人々の生活利便性がさらに低下していることが問題である。これらの都市では特に、生活利便施設までのアクセスの悪さが問題視されている。そのため、医療施設や商業施設、住居などがコンパクトに立地し、全ての居住者が生活利便施設へアクセスしやすい都市構造への転換が求められている。現在では、富山市をはじめ、多くの都市で持続可能な都市構造への転換を目指す動きが強まっている。このような背景の下、平成26年8月には改正都市再生特別措置法が施行された。この制度によって導入された立地適正化計画により、都市内に居住誘導区域を設定することが可能となった。さらに、居住誘導区域内に都市機能誘導区

域を定めることができ、これらの区域内では景観工事や道路整備などの都市計画が積極的に行われ、区域内における住居、または商店は財政的な支援が施されるなど様々なメリットを受けることが可能となった。このような制度を設けることで、区域内に人々や商店を長い時間をかけて誘導し、都市のコンパクト化を図ることを主眼としている。しかし、持続可能な都市構造への変換を図るためには都市全体の効率性だけでなく、個人の生活利便性を確保することが重要である。

そこで本研究では、都市のコンパクト化に関する基礎情報を提供するため、建物マイクロデータを使用したアクセシビリティ指標によって、各居住地における生活利便性を総合的に評価することを目的とする。また、徒歩と自動車によるアクセシビリティの違いに着目し、生活利便施設までのアクセシビリティに関する施設の空間分析を行うことで、今後の地方都市の立地誘導方策について検討を行う。

1) 名城大学大学院理工学研究科 2) 社会基盤デザイン工学科

1) Graduate School of Engineering, Meijo University 2) Social Infrastructure Design Engineering

2. 既存研究と本研究におけるアクセシビリティ指標

2.1 アクセシビリティ指標

アクセシビリティ指標はこれまでに多くの研究で使用されており、その有用性を証明してきた。代表的なアクセシビリティ指標は4つに分類¹⁾することができる。それぞれ累積機会型 (cumulative opportunities type)²⁾ 式(1)、重力型 (gravity type)^{3) 4)} 式(2)、効用型 (utility type)^{3) 4)} 式(3)、時空間型 (time-space type)⁴⁾ である。時空間型の指標は時空間プリズムを用いてアクセシビリティを表現する指標であり、特定のモデルが存在しない。

$$AC_i = \sum_{j \in [t_{ij} < T]} A_j \tag{1}$$

AC_i : 地点 i におけるアクセシビリティ
 A_j : 地点 j における機会
 t_{ij} : i-j 間の移動時間
 T : 総移動時間

$$AC_i = \sum_j A_j f(t_{ij}) \tag{2}$$

AC_i : 地点 i におけるアクセシビリティ
 f(t_{ij}) : i-j 間の距離抵抗
 t_{ij} : i-j 間の移動時間

$$AC_i = \ln \left(\sum_k e^{V_{ik}} \right) \tag{3}$$

AC_i : 地点 i におけるアクセシビリティ
 V_{ik} : 地点 i の選択 k による効用の時間的、空間的成分

各指標の特徴として、累積機会型は二点間の距離に加え、その距離内に存在する機会数の関係を考慮するものである。最も一般的な累積機会型の指標は一定の距離内の機会数を合計して求める方法である。この指標は測定された単位が明快であり、分析対象地域を分割する必要がない特長がある。重力型と効用型はどちらも距離と移動時間の両方を考慮しており、本質的に同類と考えられる²⁾。この指標では交通要素として距離の他に距離減衰パラメータが用いられることが特徴である。パラメータを変えることによって、さまざまなアクセシビリティを得ることができるが、パラメータによって結果が大きく異なるため、パラメータの推定は慎重に行なわなければならない。また、重力型と効用型の指標は測定値が大きいほど

アクセシビリティが高いことを示し、集計レベルでは最も有用な手段として評価されている。効用型はアクセシビリティ指標としてもログサムとして知られている多項ロジットモデルを使用したランダム効用理論に基づいている。そのため、効用型では複雑な計算や、多くのデータを必要とする。時空間型は個人の空間的・時間的制約の融合という観点からアクセシビリティを表す指標であり、時間と空間の2軸で交通行動を表現する時空間プリズムを用いて評価するものである。交通システムや土地利用も考慮可能であり、結果の信頼性は非常に高い。しかし、個人の詳細な交通行動のデータを必要とするため利用するのが難しい指標ともいえる。これらの指標は、研究や分析項目によってそれぞれ適しているものを選択することが重要である。本研究では複雑な計算と多くのデータを必要とせず、かつ徒歩と自動車の2つの距離減衰パラメータを考慮することができる等の観点から重力型 (gravity type) のアクセシビリティ指標を採用する。

2.2 生活利便施設へのアクセシビリティ評価

現在、都市全体の生活利便性を総合的に評価する研究、方法などは示されており^{5) 6)}、都市構造の形状など外形的な側面から都市構造のコンパクトさを評価する手法の例などが紹介されている⁷⁾。しかしながら、都市全体の構造を評価するだけでは個人の生活利便性を評価することはできず、よりミクロな範囲での分析が必要である。また、アクセシビリティに関する研究では、主に単一の施設カテゴリーを対象とした研究ばかりが行なわれており、複数の施設カテゴリーを同時に考慮して、居住地ごとの生活利便性を総合的に評価している研究はほとんどされていない。交通モードに関しては、バスなど公共交通に着目したアクセシビリティ指標の提案などが積極的に行なわれており、地方都市に適用され、有用性を検討している^{8) 9) 10)}。人口分布とアクセシビリティの関係では、人口分布が生活利便施設へのアクセシビリティによって規定されているかを統計的に判別する方法などが提案されている¹¹⁾。個人の活動機会に着目した研究では、アマルティア・センの潜在能力アプローチを使用した研究^{12) 13)}が多く行なわれるようになっており、公共交通へ適用してその有用性を示している^{14) 15)}。そこで本研究では、複雑な計算や、多くのデータを必要としない重力型のアクセシビリティ指標を用いて個人の生活利便性に関するアクセシビリティ分析を徒歩と自動車の2つの交通モードで行う。また、アクセシビリティと人口分布の関係を明らかにし、施設の空間分析を行うことで、持続可能な都市構造への転換方策を検討する。その際、対象

とする施設は、国勢調査の家計調査において 10 大費目に含まれ、かつ外出を伴う支出に関係する施設である、駅、飲食、食品・衣料・雑貨、サービス、量販店、教育施設、医療・福祉施設、商業・複合施設の 8 項目に加え、生活するうえで必要と考えられる公共施設、金融・保険の 2 項目を加えた計 10 項目とする。

3. 本研究で用いる指標とデータ

3.1 本研究で用いるアクセシビリティ指標

本研究では 2 章で述べたように、多様な施設と居住地間のアクセシビリティを 2 つの交通モードで判断することができ、かつ複雑な計算と多くのデータを必要としない重力型のアクセシビリティ指標(1)を使用する。

$$AC_i^{k,m} = \sum_{j=1}^{N_k} D_j^k e^{-\beta^m t_{i,j}^m} \quad (4)$$

$AC_i^{k,m}$: 交通モード m による施設タイプ k へのアクセシビリティ

N_k : 施設タイプ k の総施設数

D_j^k : 施設タイプ k の延べ床面積 (駅の場合のみ一日平均乗降人数)

β^m : 交通モード m のパラメータ

$t_{i,j}^m$: 交通モード m による ij 間の所要時間

施設の延べ床面積 D については、駅の場合のみデータが取得できなかったため一日平均乗降人数として計算を行なう。交通モード m は徒歩と自動車の 2 パターンとする。所要時間 t については、地理情報システム ArcGIS の Network Analyst に基づき、メッシュの居住地 (3 章で述べる) の中心点を基点とし、施設まで道路の最短経路を算出した。この際、徒歩は一律時速 4.8km、自動車は道路延長や幅員、道路の種類によってそれぞれ異なる値を用いるように設定した。パラメータ β は徒歩と自動車それぞれで推計を行なうが、推計方法については 4 章で述べる。施設タイプごとの相対的な比較評価を行なうため、算出結果を式 (2)により偏差値で全て基準化した。

$$AC_i^{k,m}(\text{偏差値}) = \frac{10(AC_i^{k,m} - \overline{AC^{k,m}})}{\sigma^{k,m}} + 50 \quad (5)$$

$\sigma^{k,m}$: 標準偏差

$\overline{AC^{k,m}}$: 施設タイプ k における平均アクセシビリティ

3.2 本研究で用いるデータ

本研究の対象都市として愛知県瀬戸市を選定した。瀬戸市では現在、少子高齢化、中心市街地の衰退、菱野団地での商店の撤退、買い物弱者の発生、建物の老朽化といった問題が深刻となっている。施設データは延べ床面積などの施設特性を詳細に把握することが可能である株式会社ゼンリンの建物ポイントデータ (2013 年度版) を使用する。データ内の建物分類リストから飲食、食品・衣料・雑貨、サービス、量販店、教育施設、医療・福祉、公共施設、金融・保険の 8 項目を抽出し、商業施設系から商業系建物と商業複合系建物の二つを抽出し商業・複合系として 1 項目とした。駅のデータについては国土数値情報より愛知県鉄道駅のデータを使用した。瀬戸市における生活利便施設の種類ごとの施設数を Table 1 に示す。その結果、合計施設数は 1518 となった。

Table 1 The number of facilities in Seto City

Facility type	Number of facilities
Stations	8
Restaurants	263
Foods and Clothing	353
General Services	175
Volume Sellers	54
Finance & Insurances	27
Medical & Welfare	195
Public Services	96
Education	138
Compound Commerce	209
Total	1518

生活利便性を評価する際の各居住地の人口分布についてのデータは、一般的に 500m のメッシュのデータを使用していることが多いが、徒歩の分析を行ううえで 500m では粗すぎるといえる。また、個人の生活利便性を評価するため、なるべく詳細なゾーンでアクセシビリティを表現する必要がある。そこで国土技術政策総合研究所が作成している「アクセシビリティ指標活用の手引き (案)」¹⁶⁾ の手法を参考に、100m メッシュの人口分布を作成した。平成 22 年度国勢調査、500m メッシュ人口総数および、国土数値情報より土地利用細分データを使用し、100m メッシュの土地利用細分データから人が住んでいると考えられる居住地のみを抽出する。抽出した居住地に国勢調査の 500m メッシュ人口をそれぞれ均等に振り分けることで 100m メッシュ内における人口総数を

算出し、100mメッシュの居住地を作成した。Figure 1 にその結果と本研究で用いる施設ごとのポイントデータをプロットしたものを示す。その結果、対象地域におけるメッシュ総数は2414ゾーンとなった。

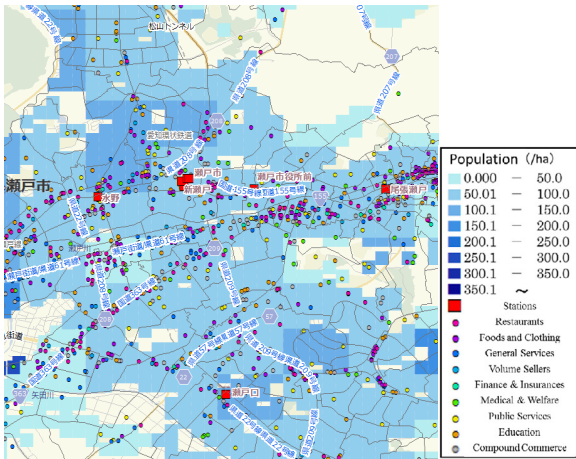


Figure 1 The Seto population distribution in the 100m mesh

4. パラメータ推計

一般的にアクセシビリティ指標を使用する際に必要なパラメータ β の推計方法は、大きく分けて2通りの方法がある。一つは、アンケート調査を行い、その結果にコンジョイント分析等を用いて重み付けを行なう方法である。もう一つは、パーソントリップ調査の観測データをもとに推計する方法である。前者の手法は、多くの既存研究で適用されているが、アンケートを行う手間と対象地域に偏りなく十分なデータ数をとることが難しいと考えられる。また、徒歩と自動車という2つの交通モードを考慮する必要があるため、本研究では後者のパーソントリップ調査のデータをもとにパラメータ推計を行う手法を採用した。

第5回中京都市圏パーソントリップ調査（中京都市圏総合都市交通計画協議会）のデータを使用し、データ内から本研究の対象都市である瀬戸市のデータのみを抽出した。瀬戸市内での平日のみのトリップを考慮し、代表交通手段で自動車、徒歩を使用している場合の2パターンにおいて、それぞれパラメータを既存研究¹⁷⁾の手法を用いて算出した。1回のトリップにかかった時間を5分ごとに区切り、横軸にトリップ時間、縦軸にトリップの割合を与えグラフ上へプロットした。それを指数関数で近似することでパラメータ β を推計した。また、自動車と徒歩では、それぞれ距離抵抗が大きく異なるため、自動車では100分、徒歩では60分を横軸に設定している。

その結果をFigure 2に示す。その結果、自動車ではパラメータ $\beta=0.046$ 、決定係数 $R^2=0.980$ という結果となり、徒歩ではパラメータ $\beta=0.076$ 、決定係数 $R^2=0.987$ となった。この結果とアクセシビリティ指標(1)を用いて自動車と徒歩の2つの交通モードにおけるアクセシビリティを算出する。

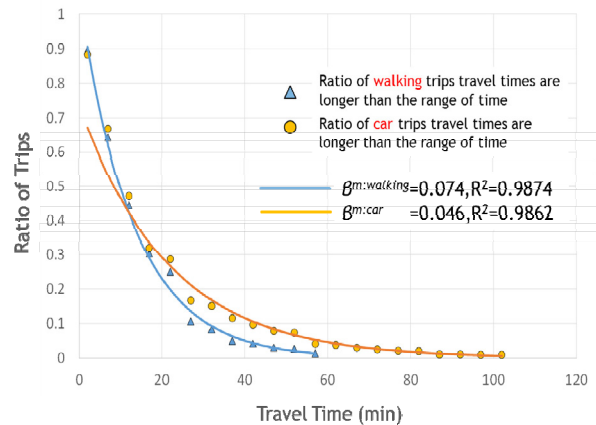


Figure 2 Parameter estimation results

5. 結果

5.1 生活便利施設へのアクセシビリティ分布

推計した徒歩、自動車ごとの相対的なアクセシビリティの算出結果をFigure 3.4に示す。ここでは例として、家計調査において最も支出が多い食品を含む食品・衣料・雑貨における徒歩・自動車別のアクセシビリティ値を示す。この結果、徒歩ではアクセシビリティの高い地域が一箇所に集中しており、郊外へ行くにつれて徐々に低くなっていることがわかった。それに対し、自動車ではアクセシビリティの高い地域が徒歩に比べ広範囲に分散しており、中心市街地から離れたところでもアクセシビリティはある程度保たれていることがわかった。これは、徒歩の場合は距離抵抗が大きいため、徒歩圏の内と外では大きな差が生じるためと考えられる。一方、自動車は、距離抵抗が小さいためある程度の郊外の地域でも、アクセシビリティの差がつきにくくなったと考えられる。次に教育施設の算出結果をFigure 5.6に示す。教育施設では、食品・衣料・雑貨に比べると徒歩、自動車のどちらもアクセシビリティが分散傾向にあることがわかる。これは、保育園や幼稚園、小学校や中学校といった施設が都市内に分散して配置されているためだと考えられる。施設の立地により、距離抵抗が違っていてもアクセシビリティの分布は大きく異なり、施設の立地がアクセシビリティへ大きく影響することがわかった。

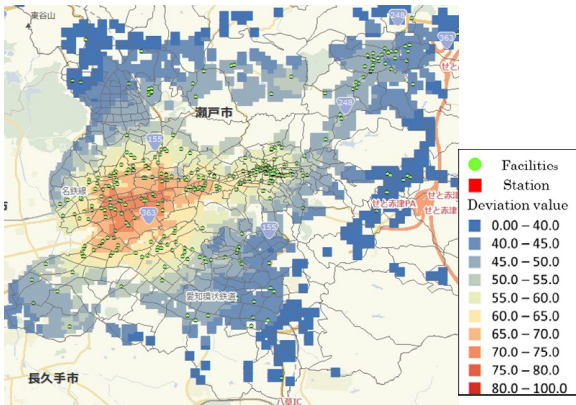


Figure 3 Foods and Clothing(by Walking)

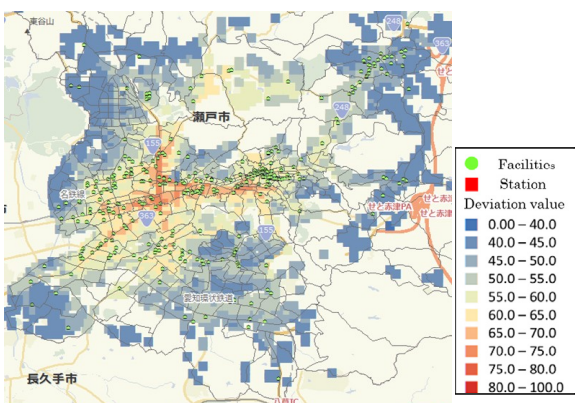


Figure 4 Foods and Clothing(by Car)

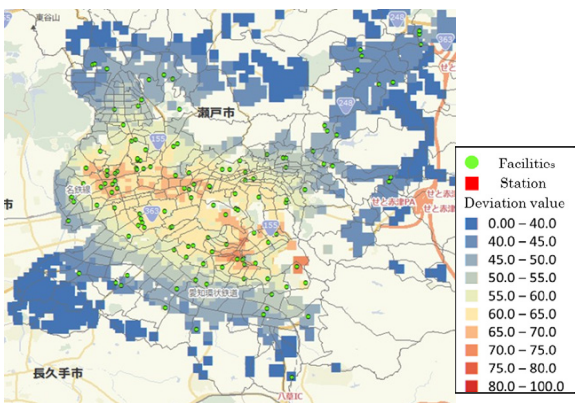


Figure 5 Education (by Walking)

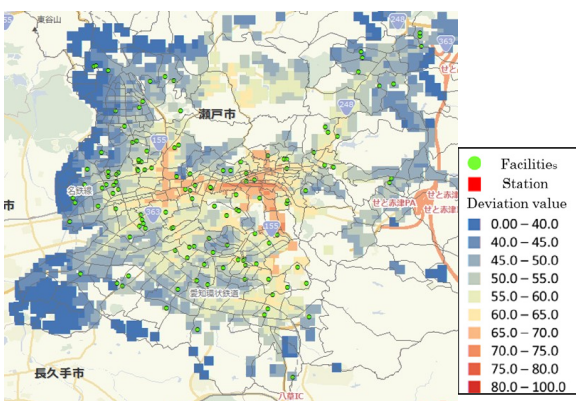


Figure 6 Education (by Car)

5.2 レーダーチャート

作成した2414ゾーンの100mメッシュ居住地それぞれで、全施設カテゴリーを考慮した、徒歩、自動車ごとのアクセシビリティ偏差値レーダーチャートを作成した。ここでは、中心市街地の例として尾張瀬戸駅付近、郊外の例として近年多くの都市問題が発生している菱野団地を挙げる。結果を Figure 7.8 に示す。

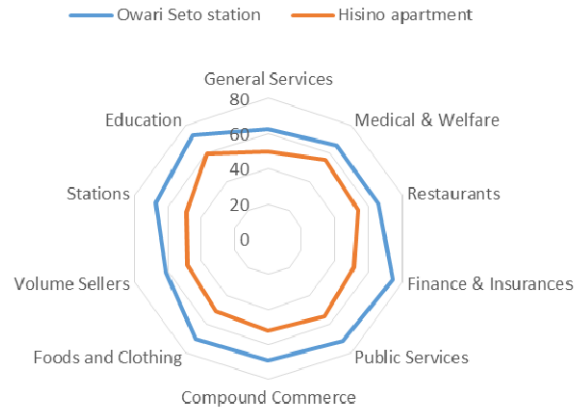


Figure 7 Life convenience by car

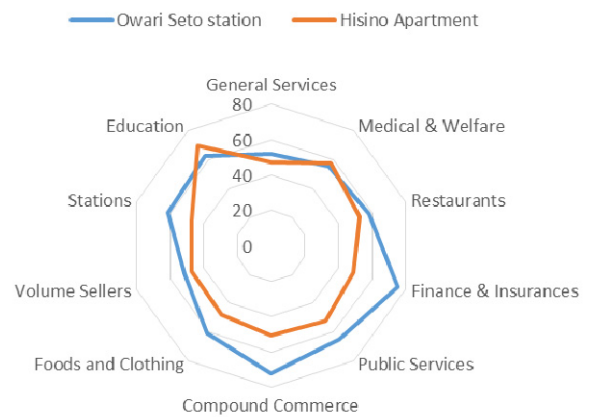


Figure 8 Life convenience by walking

この結果、自動車では全ての項目で尾張瀬戸駅付近が菱野団地を上回ったのに対し、徒歩では教育施設、医療・福祉施設の2項目で菱野団地が尾張瀬戸駅付近を上回った。これら2つの施設は都市に分散しており、郊外でもアクセシビリティが保たれていることが確認できた。

5.3 アクセシビリティと人口分布の関係

徒歩、自動車ごとのアクセシビリティと人口分布の関係について横軸に人口密度、縦軸にアクセシビリティの平均偏差値をとり、全10施設ごとに分析を行った。結果を Figure 9.10 に示す。

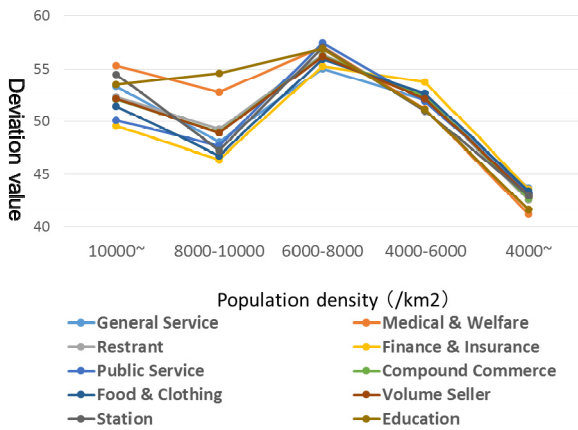


Figure 9 Relation between population distribution and accessibility to each type of facilities by walking

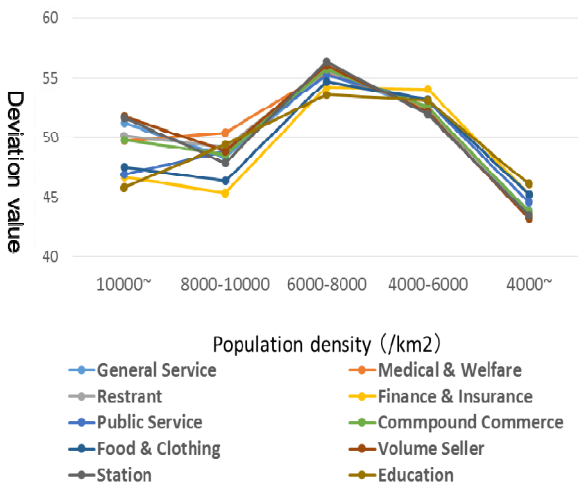


Figure 10 Relation between population distribution and accessibility to each type of facilities by car

この結果、自動車では全ての施設カテゴリーで似た傾向にあり、アクセシビリティの低い地域では生活利便性も低くなることがわかった。徒歩の場合でも、アクセシビリティが低い地域の生活利便性は低くなっている。また、徒歩における教育施設と医療・福祉施設の2項目は他と違った傾向にあることがわかる。このことから、これらの施設は都市内に分散して立地していると確認できる。また、人口密度の低いところでは、徒歩、自動車のどちらもアクセシビリティは低いことがわかった。どちらも人口密度6000-8000 (km²) でアクセシビリティが最も高い値となっており、人口密度が高い地域が必ずしもアクセシビリティが高いわけではないことがわかった。そのため、これらの地区の生活利便性を高める施策が必要であると考えられる。

6. アクセシビリティに関する相関分析

6.1 相関分析

人口分布とアクセシビリティの関係について、全ての施設カテゴリーと2つの交通モードを考慮し、有意水準1%の相関分析を行った。結果を Table 2 に示す。

Table 2 Correlation analysis results of the car and walking

Facility type	Walking	Car
Stations	0.196**	0.107**
Restaurants	0.170**	0.080**
Foods and Clothing	0.115**	-0.020
General Services	0.159**	0.091**
Volume Sellers	0.161**	0.121**
Finance & Insurances	0.082**	-0.033
Medical & Welfare	0.246**	0.065**
Public Services	0.125**	0.001
Education	0.221**	-0.058**
Compound Commerce	0.158**	0.066**

(** P<0.01)

この結果、徒歩では全ての施設カテゴリーで相関が得られたのに対し、自動車では食品・衣料・雑貨、金融・保険、公共施設の3項目で相関が得られなかった。これらの施設は、教育施設や医療・福祉施設などとは異なり、駅のそばなどの人口密度が高くない地域に密集して立地している傾向があるためだと考えられる。

6.2 空間的自己相関分析

生活利便施設とアクセシビリティの関係性を明らかにするため、空間的自己相関分析を行った。検定を行なう際の指標は最も一般的な Moran's I 指標式 (3), (4) を使用する。計算に必要な期待値, 分散, 標準偏差はそれぞれ式 (5), (6), (7) を用いて算出する。

次に、隣接関係の定義を Figure 11 に示す。本研究の空間重み行列 w は隣接するゾーンを全てカバー可能なクイーン型を ArcGIS によって適用した。

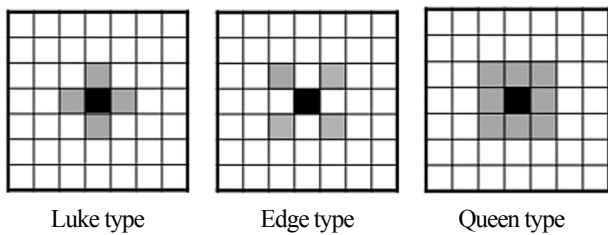


Figure 11 Definition of the adjacent

Zは標準正規分布 N(0,1)に従い、「与えられた空間重み行列 w の下で空間的自己相関が存在しない」を帰無仮説とする検定を行なった。

$$Moran's I = \frac{n}{S_0} \times \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} z_i z_j}{\sum_{i=1}^n z_i^2} \quad (6)$$

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{i,j} \quad (7)$$

$$z_i = \frac{I - E[I]}{\sqrt{V[I]}} \quad (8)$$

$$V[I] = E[I^2] - E[I]^2 \quad (9)$$

$$E[I] = \frac{-1}{(n-1)} \quad (10)$$

n : 居住地のゾーン数

S₀ : 基準化定数 (重み行列の和)

I : Moran's I 値

z_i : ゾーン i におけるアクセシビリティの期待値

V : 平均したアクセシビリティの分散

E : 標準偏差

その結果、標準偏差である Z スコアは全て正、P 値は全ての分析において 0.01 未満という値が得られ、帰無仮説を棄却する結果となった。結果を Table 3 に示す。その結果、全ての施設カテゴリーで空間的自己相関があることがわかった。また、全ての施設カテゴリーで徒歩の Moran's I 値が自動車に比べ高くなることがわかった。距離抵抗の小さい自動車では、アクセシビリティの高い地域は都市内に分散する傾向があるため、空間的自己相関は低くなったといえる。反対に、距離抵抗の大きい徒歩では、アクセシビリティの高い地域は一箇所に集中する傾向があるため、大きな地域差が生じ、空間的自己相関が高くなったと考えられる。中でも徒歩の鉄道駅は 0.97 と高くなっているが、施設数が少ないためアクセシビリティ

が施設周辺に集中してしまったことが原因に挙げられる。また、自動車の食品・衣料・雑貨、医療・福祉施設、公共施設、教育施設の 4 項目は他に比べやや低い値となっていることがわかる。これら 4 施設は都市内に分散して立地しているためアクセシビリティも分散して高くなり、空間的自己相関が低くなったと考えられる。

Table 3 Spatial autocorrelation analysis result (Moran's I)

Facility type	Walking	Car
Stations	0.97**	0.70**
Restaurants	0.89**	0.61**
Foods and Clothing	0.79**	0.44**
General Services	0.86**	0.62**
Volume Sellers	0.88**	0.68**
Finance & Insurances	0.78**	0.54**
Medical & Welfare	0.80**	0.52**
Public Services	0.80**	0.50**
Education	0.74**	0.41**
Compound Commerce	0.79**	0.55**

(** P<0.01)

7. まとめ

本研究では、建物マイクロデータを使用したアクセシビリティ指標を用いて、施設分布と人口分布の関係に着目し、徒歩と自動車のアクセシビリティの違いに関する施設の空間分析を行なった。このことから、徒歩と自動車による交通モードの違いによって、相対的なアクセシビリティの水準が異なることがわかった。距離抵抗が大きい徒歩では、アクセシビリティの地域差が中心部と郊外で大きく差が出る傾向があること、距離抵抗が小さい自動車では、地域差が小さくなることがわかった。徒歩での活動機会は周辺施設のみに納まるが、自動車ではより広範囲の施設までの活動機会を得ることができる傾向があることがわかった。そのため、郊外に住む自動車を持たない人でも暮らしやすい都市構造への転換政策を行なっていく必要があると考えられる。また、施設の種類や特性によってアクセシビリティの分布が異なることがわかった。公共施設や金融・保険施設では、人口密度の

高すぎない鉄道駅周辺に立地している傾向があることが確認できた。それに対し、教育施設や医療・福祉施設は都市内に満遍なく立地しており、アクセシビリティも分散して高くなることがわかった。人々が頻繁に利用する施設は、このようにアクセシビリティを分散して高める必要があると考えられる。アクセシビリティと人口分布に関する分析では、徒歩、自動車ともに、人口密度の低い地域はアクセシビリティも低くなるが、人口密度の高い地域が必ずしもアクセシビリティが高いわけではないということがわかった。そのため、人口密度の高い地域のアクセシビリティを高める施策を提案する、もしくは、すでにアクセシビリティが高い地域の人口密度を高める等の施策を行なっていく必要がある。施設分布に着目した空間的自己相関分析では、距離抵抗の違いによって空間的自己相関は異なり、自動車を持つ人と持たない人では、施設までのアクセシビリティが大きく変わることがわかった。また、自動車に比べ徒歩はアクセシビリティの高い地域と低い地域をはっきりとしていることが確認できた。そのため、郊外的生活利便性の低い地域では、公共交通の整備などを行い、中心部までのアクセシビリティを高めたり、生活利便施設の立地を促す政策が必要であると考えられる。これらは今後、持続可能な都市構造の転換に向け、誘導区域の設定や、政策の提案等において有益な情報になり得ると考えられる。

今後の課題として、公共交通の考慮や施設の機能に着目したアクセシビリティの計測などが挙げられる。

8. 参考文献

- 1) Karst Geurs.et : Accessibility, land use and transport, Uitgeverij Eburon.2006
- 2) Bhat,C. R,Handy,S. Kockleman, K.Mahmassani, H. S. Chen,Q, Srour, I,and Weston,L : ASSESSMENT ACCESSIBILITY MEASURES : Report 7-4938-3:prepared for the Texas Department of Transportation.2001
- 3) Hagerstrand,T : What about people in regional science? Papers of the regional science association 24,7-21. 1970
- 4) Kwan, M.P : Space-time and integral measures of individual accessibility : a comparative analysis using a point-based framework : Geographical Analysis 30(3),191-216.1998
- 5) 池田大一郎, 谷口守, 島岡明生 : 都市コンパクト化支援のための新しい評価システム(SLIM CITY)の提案 : 土木計画学研究・講演集_No.28, 2003
- 6) 谷口守, 富永透見, 外菌宏介 : 立地政策に配慮したポイントアクセシビリティ指標の開発と適用—集客施設等を対象としたケーススタディから— : 土木計画学研究・講演集, Vol.48, 2013
- 7) 国土交通省都市局都市計画化 : 都市構造の評価に関するハンドブック, 2014
- 8) 竹下博之, 加藤博和, 林良嗣 : ポテンシャル型アクセシビリティ指標を用いた交通機関分担率推計に関する研究 : 土木計画学研究・講演集, Vol.40, 2009
- 9) 岑貴志, 加知範康, 大島茂, 加藤博和, 林良嗣 : 主要施設の配置を考慮した都市内アクセシビリティ分布の評価 : 第32回土木計画学研究発表会, 2005
- 10) 加知範康, 岑貴志, 加藤博和, 大島茂, 林良嗣 : ポテンシャル型アクセシビリティに基づく交通利便性評価指標群とその地方都市への適用 : 土木計画学研究論文集,No.23,2006
- 11) 増山篤 : 生活利便施設へのアクセシビリティが人口分布の規定要因と考える統計的分析方法 : 日本都市計画学会, 都市計画報告集 No.8,2009
- 12) 喜多秀行, 野中一人, 岸野啓一 : 活動機会の獲得水準に着目した生活交通サービスの評価に関する研究 : 土木計画学研究・講演集, Vol.43, 2011
- 13) 喜多秀行, 野中一人, 岸野啓一, 四辻裕文 : 活動機会の獲得水準に着目した生活交通サービスの定量的な評価方法に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.44, 2011
- 14) 谷本圭志, 牧修平, 喜多秀行 : 地方部における公共交通計画のためのアクセシビリティ指標の開発 : 土木学会論文集D Vol.65,No.4,544-553,2009
- 15) 猪井博登, 新田保次, 中村陽子 : Capability Approachを考慮したコミュニティバスの効果評価に関する研究, 土木計画学研究・論文集 Vol.21 no1 pp167-174, 2004
- 16) 国土技術政策総合研究所 都市研究部 : アクセシビリティ指標活用の手引き(案), 2014
- 17) MichaelIacono.et : Access to Destinations : How Close is Close Enough? Estimating Accurate Distance Decay Functions for Multiple Modes and Different Purposes : Report 2008

(原稿受理日 平成27年10月1日)

理工談話会開催記録

名城大学理工談話会開催記録 — 平成27年度 —

学術広報委員会

Records of Faculty Seminar (RIKO – DANWA – KAI)

— 2015 Academic Year —

A Committee for Academic Publicity

理工談話会は本学部主催の行事として、昭和47年（1972年）2月にスタートしてから今日まで414回の談話会を開催してきました。この会は学問の急速な進歩、細分化にともなってお互いに見えにくくなった各学問分野の知識交流の場として開設されたものであります。講演者はそれぞれの専門分野の第一線で研究に携わられた国内外の大学、企業の方々と、講演の内容は学部高学年、大学院のレベルから研究者のレベルにわたり、工学・理学の基礎的テーマや専門分野を越えて興味を持たれているテーマについて分かりやすく解説して頂いています。現在は私たち教員の他に学生諸君も多数参加されています。以下に、平成27年度に開催された談話会について報告します。

題 目	講 師	所 属	平成 年・月・日
第413回 航空機エンジン用材料の耐環境 性保護コーティング	北 岡 論	ファインセラミックスセンター 材料技術研究所	27・12・5
講演要旨：航空機エンジン用耐熱材料の耐環境/遮熱コーティングの技術動向について紹介すると共に、機能元素を用いた物質移動制御の観点から、耐久性に優れる部材を開発する上で必要な新たな取り組みについて述べる。			
第414回 多自然川づくりの現状と残された 工学的課題	原 田 守 啓	岐阜大学 流域圏科学研究センター	28・1・30
講演要旨：本公演では、平成18年以降取り組まれている「多自然川づくり」について、日本の河川管理をめぐる過去からの流れの中での位置づけを再確認するとともに、近年、これに関して取り組まれている調査研究の動向と課題について概観する。とりわけ、身近な中小河川における多自然川づくりの現状と課題について述べる。これらを踏まえ、今後の調査研究の発展の方向性について議論したい。			

平成 27 年度研究費補助金交付者一覧表

1. 文部科学省戦略的研究基盤形成支援事業

研究科	研究代表者	研究課題
理工学研究科	教授 赤崎 勇	窒化物半導体・新領域エレクトロニクス

2. 文部科学省戦略的研究基盤形成支援事業

研究科	研究代表者	研究課題
理工学研究科	教授 小高 猛 司	21世紀型自然災害のリスク軽減に関するプロジェクト

3. 文部科学省戦略的研究基盤形成支援事業

学 科	研究代表者	研究課題
理工学研究科	教授 平松美根男	グリーンイノベーション研究拠点形成プロジェクト

4. (公財) 科学技術交流財団 愛知県「知の拠点」重点研究プロジェクト 低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト

学 科	研究代表者	研究課題
材料機能工学科	教授 宇佐美初彦	難加工性材料の超精密・高能率加工技術の開発

5. (公財) 科学技術交流財団 愛知県「知の拠点」重点研究プロジェクト 低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト

学 科	研究代表者	研究課題
機 械 工 学 科	教授 パトロス・アブラハ	難加工性材料の超精密・高能率加工技術の開発

6. 国土交通省 河川砂防技術研究開発

学 科	研究代表者	研究課題
社会基盤デザイン工学科	教授 小高 猛 司	パイピングに伴う堤防劣化を考慮した河川堤防評価技術の開発

7. ※

学 科	研究代表者	研究課題
環境創造学科	准教授 広瀬 正史	※

8. 経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業

学 科	研究代表者	研究課題
機 械 工 学 科	教授 パトロス・アブラハ	金型の60%長寿命化を実現するニュートラル窒化処理装置の開発ユニット交換方式を採用したドライプレス金型の開発、および両者を活用した量産システムの確立による加工油洗浄工程の削減

9. (独) 日本原子力研究開発機構 (国) 東北大学金属材料研究所 ヘリウムおよび水素の捕捉、放出、透過特性に及ぼす照射効果に関する研究

学 科	研究代表者	研究課題
教 養 教 育	准教授 土 屋 文	ヘリウムおよび水素の捕捉、放出、透過特性に及ぼす照射効果に関する研究

10. (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) NEDO プロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開 / RTミドルウェアの実践的展開 / RTMによる人材育成・産学連携の社会実装者を核とした総合的研究開発

学 科	研究代表者	研究課題
メカトロニクス工学科	准教授 大原 賢 一	モデルベース開発に基づく RTM 開発者の人材育成

11. (独) 科学技術振興機構 (JST) 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
メカトロニクス工学科	教 授 福田 敏 男	マルチコプターによる計測データ解析に基づく異常診断技術の研究開発

12. (独) 科学技術振興機構 (JST) 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
材料機能工学科	教 授 宇佐美初彦	境界・混合潤滑領域における耐荷重性能の改善 (表面塑性加工による摺動画およびその近傍の傾斜塑性化による耐荷重性能の向上)

13. (独) 科学技術振興機構 (JST) 戦略的創造研究推進事業 (先端的低炭素化技術開発) [ALCA]

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
理工学研究科	特任教授 福住 俊 一	人工光合成複合システムの構築

14. (独) 科学技術振興機構 (JST) 研究成果展開事業 (先端計測技術・機器開発プログラム)

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
理工学研究科	特任教授 福住 俊 一	革新的過度吸収測定手法 RIPT 法の開発

15. (独) 科学技術振興機構 (JST) 革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
メカトロニクス工学科	教 授 大道 武 生	ロボットの安定移動のための吸着コンポーネントの研究開発

16. (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
材料機能工学科	准教授 岩谷 素 顕	超高効率・低コスト III - V 化合物太陽電池モジュールの研究開発 (窒化物ハイブリットセル実装)

17. (独) 科学技術振興機構 (JST) 研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラムフィージビリティスタディステージ探索タイプ (A-STEP)

学 科	研 究 代 表 者	研 究 課 題
教 養 教 育	准教授 土 屋 文	ラジカル含有リチウム酸化物水素吸蔵貯蔵材料を用いた常温水分解法による燃料電池用水素供給源の開発

※は、委託者・共同研究機関からの要望により、研究内容等について掲載することを差し控えています。

18. 文部科学省科学研究費補助研究一覧

研究種目	学 科	研究代表者名	研 究 題 目
新学術領域研究	メカトロニクス工学科	教 授 福田 敏 男	ナノスケール超高速細胞選別・操作に基づく3次元細胞システムの超高速アセンブリ
基盤研究(A)海外	建 築 学 科	教 授 溝口 明 則	クメール帝国の空間構造と地方拠点都市遺跡に関する研究
基盤研究(A)	材料機能工学科	准教授 岩谷 素 顕	電子線励起・深紫外窒化物半導体レーザ
基盤研究(B)	情 報 工 学 科	教 授 柳田 康 幸	空気媒体による触・嗅覚提示を用いた非視覚型拡張現実感の基盤技術
基盤研究(B)	材料機能工学科	教 授 成塚 重 弥	ヘテロエピタキシャル成長プラットフォーム実現に関する基礎的検討
基盤研究(B)	理 工 学 部	教 授 田中 啓 介	ナノ結晶組織制御した微小構造体の疲労強度設計法の開発
特別研究員奨励費	理工学研究科	D C 2 熊谷 章 平	性質の異なる計数手法の適応統合による計数困難な細胞内粒子の自動計数に関する研究
基盤研究(B)	材料機能工学科	教 授 竹内 哲 也	ワイドギャップ半導体における正孔注入手法の革新と新規発光素子への展開
基盤研究(B)	電気電子工学科	教 授 伊藤 昌 文	定量化されたラジカルによるモデル細胞の反応シグナルパス解析
基盤研究(C)	建 築 学 科	教 授 寺西 浩 司	粉粒体の粒度分布を合理的に考慮できるコンクリートの調査設計法の確立
若手研究(B)	交通機械工学科	准教授 仙場 淳 彦	繰り返り形状フォーミング可能な適応構造システムの研究
基盤研究(C)	情 報 工 学 科	教 授 吉川 雅 弥	セキュリティ LSI に対するハードウェアトロイの対策と検出に関する研究
基盤研究(C)	情 報 工 学 科	教 授 中野 倫 明	高齢者の認知機能測定とその日常生活活性化支援技術の開発
基盤研究(C)	応 用 化 学 科	教 授 坂東 俊 治	酸化物ナノチューブとグラフェンの複合化と光電気化学によるキャタリゼーション
基盤研究(C)	社会基盤デザイン工学科	教 授 石川 靖 晃	化学エネルギー的視点に基づいた RC 構造の劣化予測に関する研究
基盤研究(C)	応 用 化 学 科	教 授 坂えり子	プロトン導電性固体電解質材料の接合と電気伝導特性の向上
基盤研究(C)	教 養 教 育	准教授 土 屋 文	反跳粒子検出法を用いたリチウムイオン二次電池中のリチウム挙動のダイナミクス研究
基盤研究(C)	機 械 工 学 科	准教授 松 田 淳	空力特性改善応用へ向けた放電プラズマと衝撃波の干渉による流体力学的効果の現象理解
挑戦的萌芽研究	応 用 化 学 科	教 授 丸山 隆 浩	液相エピタキシャル成長法による高品質グラフェンの作製
若手研究(B)	建 築 学 科	准教授 柳 沢 究	インドにおける既存寺院を核とした増築による都市空間の更新過程に関する調査研究
若手研究(B)	情 報 工 学 科	准教授 坂野 秀 樹	声帯振動の特殊性に起因する声質を制御可能な音声分析合成方式の開発
若手研究(B)	教 養 教 育	助 教 松浦 智 子	中国近世北方系「家将もの」通俗文芸の普及に関する考察-構造形成期と量産期から-
基盤研究(C)	応 用 化 学 科	教 授 永 田 央	電子伝達膜を用いた光合成型物質変換システムの構築
基盤研究(C)	数 学 科	教 授 大西 良 博	多変数 sigma 関数を中心にした堅牢な Abel 関数論の構築
基盤研究(C)	機 械 工 学 科	准教授 清 水 憲 一	EBSD 法による純チタンの疲労損傷評価
若手研究(B)	機 械 工 学 科	准教授 池 本 有 助	ネットワークモジュラリティ形成理論の確立とスマートグリッド設計への適応
基盤研究(C)	建 築 学 科	教 授 武藤 厚	容器やシェルによる重要構造物の耐震性能に及ぼす長期劣化や温度変化の影響検討
基盤研究(C)	交通機械工学科	教 授 鈴木 昌 弘	竜巻による列車事故減災を目指した非定常空気力の解明
基盤研究(C)	教 養 教 育	教 授 松村 昌 紀	タスク基盤の情報交換が生み出す言語能力創発の契機と学習者の発達軌跡
基盤研究(C)	機 械 工 学 科	教 授 来海 博 央	多焦点 PID 偏光顕微ラマン分光応力測定法による樹脂系複合材料の高速応力マッピング
基盤研究(C)	環境創造学科	教 授 垣 鐸 直	Core Interthreshold Zone の日内変化と性差に関する研究
挑戦的萌芽研究	材料機能工学科	教 授 成塚 重 弥	流速支援液相成長を用いた GaN テンプレート基板の成長
挑戦的萌芽研究	理 工 学 部	教 授 田中 啓 介	放射光マイクロイメージングと応力の同時計測による短繊維強化樹脂材料の疲労損傷評価
若手研究(B)	数 学 科	准教授 長 郷 文 和	ノットコンタクトホモロジーの表現論的構造解析
若手研究(B)	教 養 教 育	助 教 神藤 定 生	酵素複合体を導入した光合成細菌によるエチレン生産の相乗機構の解明と大量生産の研究

基盤研究(C)	情報工学科	教授	渡邊 晃	スマートフォンによる見守りシステム「分散型 TLIFES」の実現
基盤研究(C)	電気電子工学科	准教授	堀田 一弘	テストサンプルの観点をを用いた画像認識法の研究
基盤研究(C)	数 学 科	教授	江尻 典雄	周期的極小曲面の変形空間の研究と応用
基盤研究(C)	数 学 科	教授	橋本 英哉	クリフォード環と Cayley 数の幾何学への応用
基盤研究(C)	数 学 科	教授	鈴木 紀明	核解析によるポテンシャル論の新展開
基盤研究(C)	数 学 科	教授	齊藤 公明	超汎関数空間論の新展開と無限次元確率解析及び量子力学系理論への応用
基盤研究(C)	応用化学科	教授	大脇 健史	光触媒の酸化作用制御による新規燃料合成方法の研究開発
基盤研究(C)	機械工学科	准教授	久保 貴	同軸噴流拡散場における混合現象の解明と制御に関する研究
基盤研究(C)	社会基盤デザイン工学科	教授	松本 幸正	信号情報提供に対する反応を考慮したネットワーク交通流円滑化とCO2削減効果の分析
基盤研究(C)	建 築 学 科	教授	寺西 浩司	材料分離および乾燥収縮を合理的に考慮できるコンクリートの調合設計法の確立
基盤研究(C)	建 築 学 科	准教授	岡田 恭明	風力発電施設から発生する周期性変動音の物理的特性の解明と評価指標モデルの構築
挑戦の萌芽研究	材料機能工学科	教授	竹内 哲也	未開拓波長域レーザダイオード実現のためのアニオン制御窒化物半導体混晶
若手研究(B)	情報工学科	准教授	鈴木 秀和	無線ネットワークシステムの可視化による直感的機器管理制御フレームワークの構築
若手研究(B)	応用化学科	助教	才田 隆広	三次元規則構造体の創製と高機能化による新規触媒担体の開発
若手研究(B)	社会基盤デザイン工学科	准教授	崔 瑛	樋門周辺堤体内のゆるみや空洞の生成・発達機構の解明と河川堤防危険度評価への応用
若手研究(B)	教 養 教 育	准教授	景山 伯春	海洋性藻類における浸透圧適合溶質 DMSP 合成経路の環境応答
基盤研究(C)	交通機械工学科	准教授	菅野 望	含窒素推進薬の気相燃焼モデルの包括的構築
基盤研究(C)	応用化学科	准教授	藤田 典史	高感度オプトードのための分子集合体ケモセンサーの開発

平成 27 年度受託研究一覧

学 科	受託研究担当者		研 究 課 題
情報工学科	教授	吉川雅弥	テストビークル用 IC チップ (カスタム回路) の作成
電気電子工学科	教授	辰野恭市	LRF により取得した 3 次元点列へに 3 次元モデルの重畳
	准教授	太田貴之	非接触光学式基板温度計の計測制度および応答速度の評価
材料機能工学科	教授	宇佐美初彦	※
			※
	教授	上山智	※
			※
	准教授	岩谷素顕	※
	准教授	榎本和城	リサイクルプラスチックの高強度化再生技術に関する研究
			※
応用化学科	教授	大脇健史	※
	教授	丸山隆浩	※
交通機械工学科	准教授	仙場淳彦	※
社会基盤デザイン工学科	教授	松本幸正	平成 27 年度 名鉄広見線のパーク＆ライドに関する調査研究
			くるりんばすの利用実態と利用者意識に関する調査研究
			知多市地域公共交通の時刻表に係る調査研究等
			※
建築学科	准教授	生田京子	生活の多様化に適合した住宅の研究
	准教授	谷田真	タイルデザインの研究

(注) ※印は委託者・共同研究機関からの要望により、研究内容等を掲載することを差し控えています。

平成 27 年度共同研究一覧

学 科	共 同 研 究 者		研 究 課 題
情 報 工 学 科	教 授	向 井 利 春	※
	教 授	山 田 啓 一	※
電 気 電 子 工 学 科	教 授	辰 野 恭 市	遠隔訪問ロボットの概念設計と試作
			草刈りロボットに関する研究
			6軸アームロボットの活用の最適化検討
	教 授	多和田昌弘	※
	教 授	中 條 渉	ミリ波衛星通信システムの降雨減衰補償ダイバーシティ技術に関する研究
	教 授	都竹愛一郎	※
	教 授	山中 三四郎	太陽光発電システムの点検データを用いた劣化・故障診断手法に関する研究
	准教授	太田 貴之	※
	准教授	堀田 一弘	※
材 料 機 能 工 学 科	教 授	宇佐美初彦	硫化物分散銅合金の摩擦特性評価
			※
			※
			※
			※
	教 授	上 山 智	窒素、ボロンおよびアルミをドーピングされ、表面上にサブミクロンサイズのモスアイパターンを有する SiC 基板上における GaN 堆積のエピタキシャル成長によりつくられたモノリシック白色 LED に関する共同研究
			※
			※
			※
			※
			※
	教 授	竹内哲也	※
			※
			※
			※
教 授	成塚重弥	※	
准教授	岩谷素顕	※	
		※	
		※	
応 用 化 学 科	教 授	永田 央	※
機 械 工 学 科	准教授	清水 憲一	※

交通機械工学科	教授	鈴木昌弘	横風に対する空力特性改善のための車両形状最適化手法の開発
	教授	相馬仁	※
	教授	小川宏隆	高周波用無機複合プラスチック誘電体基盤材料の開発
	准教授	菅章紀	
	准教授	菅章紀	※
	准教授	仙場淳彦	翼変形のための形状記憶合金を用いた構造・駆動システム開発に関する研究
メカトロニクス工学科	教授	福田敏男	※
	准教授	大原賢一	ロボットを使った大学生向け総合教育の開発 住宅および住宅街区の行動観察に関する研究
社会基盤デザイン工学科	准教授	岩下健太郎	エポキシ樹脂を使用したバサルト繊維シートによる RC 部材の補強効果
			バサルト繊維シートによる RC 部材の補強に用いる接着剤の検討
環境創造学科	准教授	小塩達也	BWIM 汎用化に関する研究
			鋼床 U リブのすみ肉溶接を対象としたせん断応力による疲労実験
教養教育	助教	内田雄介	※
理工学研究科	教授	飯島澄男	新規ナノ構造材料の高機能化
理工学部	教授	田中啓介	AL ラミネートフィルムの変形・疲労損傷の X 線評価
			※
		來海博央	※

(注) ※印は委託者・共同研究機関からの要望により、研究内容等を掲載することを差し控えています。

平成 27 年度奨学寄付金一覧

学 科	寄 付 金 受 納 者		件 数
電 気 電 子 工 学 科	准 教 授	太 田 貴 之	1 件
	准 教 授	堀 田 一 弘	1 件
	准 教 授	村 田 英 一	1 件
材 料 機 能 工 学 科	教 授	宇 佐 美 初 彦	2 件
	教 授	上 山 智	2 件
	教 授	竹 内 哲 也	1 件
	准 教 授	赤 堀 俊 和	1 件
応 用 化 学 科	助 教	才 田 隆 広	1 件
機 械 工 学 科	准 教 授	池 本 有 助	1 件
	准 教 授	塚 田 敦 史	1 件
交 通 機 械 工 学 科	准 教 授	菅 章 紀	1 件
社 会 基 盤 デ ザ イン 工 学 科	教 授	石 川 靖 晃	1 件
	准 教 授	鈴 木 温	1 件
	准 教 授	溝 口 敦 子	1 件
環 境 創 造 学 科	教 授	道 正 泰 弘	1 件
	准 教 授	日 比 義 彦	2 件
建 築 学 科	教 授	武 藤 厚	1 件

平成 27 年

発表論文題目

(*印 環境関連論文題目を示す)

数学科

石谷 謙介

【学術論文】

K.Ishitani and T.Kato : "Mathematical formulation of an Optimal Execution Problem with Uncertain Market Impact." Communications on Stochastic Analysis, Vol.9, No.1, pp.113-129 (2015)

K.Ishitani and T.Kato : "Theoretical and Numerical Analysis of an Optimal Execution Problem with Uncertain Market Impact." Communications on Stochastic Analysis, Vol.9, No.3, pp.343-366 (2015)

【その他】

石谷寛, 石谷謙介 : "Effects of randomization on asymptotic periodicity for random dynamical systems." 数理解析研究所講究録, 1942, pp.44-58 (2015)

江尻 典雄

【学術論文】

N.Ejiri and T.Shoda : "On hyperelliptic minimal surfaces with even genus." Current Developments in Differential Geometry and its Related Fields, Vol.3, pp.129-138 (2015)

小澤 哲也

【学術論文】

T.Ozawa and H.Sato : "Linearization and Gronwall conjecture of Legendrian webs." International Journal of Mathematics, Vol.26, No.6 (2015)

齊藤 公明

【学術論文】

Y.Uchimura and K.Saitô : "Asymptotic Behavior of the Bernoulli Type Galton-Watson Branching Process with Immigration." Communications on Stochastic Analysis, Vol.23, No.1, pp.1-12 (2015)

L.Accardi, U.C.Ji, and K.Saitô : "Higher order multi-dimensional extensions of Cesàro Theorem." Infinite Dimensional Analysis, Quantum Probability and Related Topics, Vol.18, No.4, pp.1-15 (2015)

【その他】

K.Saitô : "Infinite dimensional Laplacians and powers of white noise." Joint research on Infinite Dimensional Analysis and Quantum Probability, Centro Vito Volterra, Italy, Invited Talk (2015)

K.Saitô : "Powers of an infinite dimensional Brownian motion associated with the product of distributions." 11th Sendai Workshop on Infinite Dimensional Analysis and Quantum Probability, p.3 (2015)

鈴木 紀明

【学術論文】

K.Itoh, R.Sakai, and N.Suzuki : "The de la Vallee Poussin mean and polynomial approximation for exponential weight." International J.of Analysis.Hindawi, Article ID 706930, 8 pages (2015)

K.Itoh, R.Sakai, and N.Suzuki : "An estimate for derivative of the de la Vallee Poussin mean." Mathematical J.of Ibaraki Univ., Vol 47, pp.1-18 (2015)

【その他】

N.Suzuki : "Carleson inequalities for L^α -harmonic functions." The fifth International Symposium on Banach and function spaces 2015, abstract ISBFS, pp.38-39 (2015)

* 鈴木紀明 : 「多項式近似とポテンシャル論」, 日本数学会秋季総合分科会, 函数論分科会アブストラクト pp.33-40 (2015)

橋本 英哉

【学術論文】

H.Hashimoto and M.Ohashi : "On generalized cylindrical helices and Lagrangian surfaces of R^4 ." Journal of Geometry, Vol.106, pp.405-420 (2015)

H.Hashimoto and K.Suzuki : "Hopf fibration and Cartan imbedding of type AI." Current Developments in Differential Geometry and its Related Fields, Vol.3, pp.155-163 (2015)

前野 俊昭

【学術論文】

K.Nuida, T.Abe, S.Kaji, T.Maeno, and Y.Numata : "A mathematical problem for security analysis of hash functions and pseudorandom generators." International Journal of Foundations of Computer Science, Vol.26, pp.169-194 (2015)

【その他】

前野俊昭 : 「シューベルト多項式とシューア多項式」, 日本数学会秋季総合分科会・企画特別講演, (2015)

村瀬 勇介

【学術論文】

N.Sato, T.Aiki, Y.Murase, and K.Shirakawa : "A one dimensional free boundary problem for adsorption phenomena," Netw.Heterog.Media 9 no.4, pp.655-668 (2014)

【その他】

村瀬勇介, 久保雅弘 : 「準劣微分作用素によって特徴付けられる楕円型仮似変分不等式の可解性について」, 日本数学会 2015 年度年会 講演アブストラクト集 (2015)

Y.Murase : "Solvability of mathematical model for brewing process of Japanese Sake and its numerical simulations," EQUADIFF 2015, Abstract (2015)

伊藤昭夫, 剣持信幸, 村瀬勇介 : 「攪拌を考慮した日本酒醸造過程モデルとその近似問題について」, 日本数学会 2015 年度秋期総合分科会 講演アブストラクト集 (2015)

伊藤昭夫, 村瀬勇介 : 「攪拌を考慮した日本酒醸造過程モデルに対する近似問題の可解性」, 第 41 回発展方程式研究会 講演アブストラクト集 (2015)

情報工学科

佐川 雄二

【その他】

- 市川昂哉, 佐川雄二, 田中敏光:「リアルタイムツイートの感情解析に基づくテレビ番組のジャンル別見どころ抽出」, 照明学会東海支部平成 26 年度若手セミナー予稿集, pp.45-46 (2015)
- 大石みのり, 佐川雄二, 田中敏光:「Web を情報源とする雑談システムにおける話題の展開手法」, 照明学会東海支部平成 26 年度若手セミナー予稿集, pp.47-48 (2015)
- 木下良浩, 佐川雄二, 田中敏光:「ネット用語の語義文の Web からの自動収集」, 照明学会東海支部平成 26 年度若手セミナー予稿集, pp.71-72 (2015)
- 小山智大, 佐川雄二, 田中敏光:「Twitter 上の飲食店名の抽出と曖昧性解消手法」, 照明学会東海支部平成 26 年度若手セミナー予稿集, pp.73-74 (2015)
- 加藤辰弥, 佐川雄二, 田中敏光:「キャラクタに合った口調で発話する会話 bot」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, D3-1 (2015)
- 岡田崇志, 佐川雄二, 田中敏光:「感情解析に基づくユーザーごとの要注目ツイートの検出」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, D3-2 (2015)
- 竹岡諒, 佐川雄二, 田中敏光:「雑談システムにおける様々なユーザの応答に柔軟な話題展開手法」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, D3-3 (2015)
- 武川信行, 佐川雄二, 田中敏光:「個別の商品に対する評価に基づく嗜好類似度判定手法」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, C4-2 (2015)
- 平子裕也, 佐川雄二, 田中敏光:「部分レシピの入れ替えによる料理レシピアレンジ支援システム」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, C4-3 (2015)
- 鈴木創太, 佐川雄二, 田中敏光:「ツイッターに基づく観光地推薦手法」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, C4-4 (2015)
- 堀靖英, 佐川雄二, 田中敏光:「イベント前後の評判情報抽出に基づく要注目イベント検出」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, C4-5 (2015)
- 平良大介, 佐川雄二, 田中敏光:「Twitter を利用した個人用 BGM 向け選曲システム」, 平成 25 年度電気関係学会東海支部連合大会, D4-7 (2015)

高橋 友一

【学術論文】

- T.Niwa, M.Okaya, and T.Takahashi: "TENDENKO: Agent-Based Evacuation Drill and Emergency Planning System," P.Multi-Agent-Based Simulation XV (International Workshop, MABS 2014 Revised Selected Papers) (Lecture Notes in Artificial Intelligence 9002) 167-179, Springer (2014)
- T.Takahashi and M.Shimizu: "How Can the RoboCup Rescue Simulation Contribute to Emergency Preparedness in Real-World Disaster Situations?," RoboCup 2014: Robot Soccer World Cup XVIII (Lecture Notes in Artificial Intelligence 8992), pp.295-305, Springer (2015)
- T.Takahashi and M.Shimizu: "Is that Allowed to Play in Human Versus Robot Soccer Games - Laws of the Game for Achieving the RoboCup Dream," RoboCup 2014: Robot Soccer World Cup XVIII (Lecture Notes in Artificial Intelligence 8992), pp.358-368, Springer (2015)

【その他】

- 磯野倫太郎, 伊藤真司, 高橋友一:「避難シミュレーションにおける誘導内容が避難時行動に及ぼす効果の検証」, 人工知能学会全国大会(第 29 回), 2B5-NFC-02c-4in (2015)
- T.Takahashi, K.Asahi, H.Suzuki, M.Kawasumi, and Y.Kameya: "A cloud education environment to support self-learning at home--analysis of self-learning styles from log data--," Proceedings of 2015 IIAI 4th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI AAI 2015), pp.437-440 (2015)
- M.Shimizu1, N.Koenig, A.Visser, and T.Takahashi: "A realistic RoboCup Rescue Simulation based on Gazebo," The 2015 International RoboCup Symposium, Poster (2015)
- M.Okugawa, K.Oogane, M.Shimizu, Y.Ohtsubo, T.Kimura, T.Takahashi, and S.Tadokoro: "Proposal of Inspection and Rescue Tasks for Tunnel Disasters - Task Development of Japan Virtual Robotics Challenge -, " 2015 IEEE International Symposium on Safety, Security, and Rescue Robotics (SSRR2015) (2015)
- T.Takahashi, T.Niwa, and R.Isono: "Method for Simulating the Evacuation Behaviors of People in Dynamically

Changing Situations,” The Conference on Traffic and Granular Flow (TGF15) (2015)

田中 敏光

【学術論文】

久保雅貴, 田中敏光, 佐川雄二:「フロントガラス上の雪のCG表現」, 電気学会論文誌C, Vol.135, No.12, pp.1486-1492 (2015)

高橋尚史, 田中敏光, 佐川雄二:「地面にかかる圧力を反映したテクスチャの生成手法」, 電気学会論文誌C, Vol.135, No.12, pp.1493-1500 (2015)

【その他】

尾崎尚人, 田中敏光, 佐川雄二:「繊維分布画像を用いた紙の剥がれ別れの表現」, 平成26年度信学会東海支部卒業研究発表会論文集C3-5 (2015)

花木優太, 田中敏光, 佐川雄二:「野球の打撃動作解析システム-使い勝手の改善-」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.21-22 (2015)

田中雄也, 田中敏光, 佐川雄二:「簡単に使えるジェスチャーによる文字入力手法」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.22-24 (2015)

森利和 田中敏光 佐川雄二:「凹凸のある足跡のリアルタイム表示」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.25-26 (2015)

尾崎尚人, 田中敏光, 佐川雄二:「CGによる紙の剥がれ別れの表現」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.27-28 (2015)

山田滉平, 田中敏光, 佐川雄二:「豪雨時の車のフロントガラスのCGシミュレーション」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.29-30 (2015)

斉藤嘉久, 田中敏光, 佐川雄二:「ワイパーの拭きむらのCG表現」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.31-32 (2015)

藏地辰弥 田中敏光 佐川雄二:「見やすさを考慮したWebページの配色変換」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.43-44 (2015)

市川昂哉, 佐川雄二, 田中敏光:「リアルタイムツイートの感情解析に基づくテレビ番組のジャンル別見どころ抽出」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.45-46 (2015)

大石みのり, 佐川雄二, 田中敏光:「Webを情報源とする雑談システムにおける話題の展開手法」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.47-48 (2015)

野村涼, 田中敏光, 佐川雄二:「ユーザーの好みに応じたカメラワークによるリプレイ映像の自動生成」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.59-

60 (2015)

本多信吾, 田中敏光, 佐川雄二:「超小型タッチデバイスに特化した文字入力方法-行段入力に基づくモードレス化-」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.63-64 (2015)

藤田佳史, 田中敏光, 佐川雄二:「KinectとARマーカーを使用した家具の配置シミュレーション-家具の可動部分の検出と干渉判定-」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.67-68 (2015)

木下良浩, 佐川雄二, 田中敏光:「ネット用語の語義文のWebからの自動収集」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.71-72 (2015)

小山智大, 佐川雄二, 田中敏光:「Twitter上の飲食店名の抽出と曖昧性解消手法」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.73-74 (2015)

市古匡史, 田中敏光, 佐川雄二:「胸に固定したデバイスを用いた指のジェスチャーによる文字入力」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.75-76 (2015)

中村洸介, 田中敏光, 佐川雄二:「スマートウォッチ向け文字入力方式」, 照明学会東海支部若手セミナー予稿集, pp.77-78 (2015)

田中雄也, 田中敏光, 佐川雄二:「タブレット向けのジェスチャーを用いた文字入力方法」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, A4-2 (2015)

尾崎尚人, 田中敏光, 佐川雄二:「腕時計型デバイスに特化した文字入力手法」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, A4-3 (2015)

坂香太郎, 田中敏光, 佐川雄二:「超小型タッチデバイスに特化した文字入力ボードの製作」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, A4-4 (2015)

藏地辰弥, 田中敏光, 佐川雄二:「色変換によるWebページの見やすさの改善」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, C1-5 (2015)

杉本光輝, 田中敏光, 佐川雄二:「Webページの文字と背景の配色変換」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, C1-6 (2015)

丹羽孝彰, 田中敏光, 佐川雄二:「Gによるワイパーの拭きむらの表現」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-1 (2015)

渡邊優, 田中敏光, 佐川雄二:「土砂降り状態のフロントガラスのCG表現」, 平成27年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-2 (2015)

田中直幸, 田中敏光, 佐川雄二:「足跡のリアルタイム表示-地面の状態を反映した足跡の生成-」, 平

- 成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-3 (2015)
- 福嶋大暉, 田中敏光, 佐川雄二:「カーレースゲームにおけるカメラワークの自動生成」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-4 (2015)
- 原塚優弥, 田中敏光, 佐川雄二:「CG によるフロントガラスを滑り落ちる雪の表現」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-5 (2015)
- 榊原章太, 田中敏光, 佐川雄二:「葛の成長モデル」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-6 (2015)
- 伊藤駿, 田中敏光, 佐川雄二:「スクラッチインターフェースを持つ 3 次元モデリングシステムの改良」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, N4-7 (2015)
- 武川信行, 佐川雄二, 田中敏光:「個別の商品に対する評価に基づく嗜好類似度判定手法」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, C4-2 (2015)
- 平子裕也, 佐川雄二, 田中敏光:「部分レシピの入れ替えによる料理レシピアレンジ支援システム」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, C4-3 (2015)
- 鈴木創太, 佐川雄二, 田中敏光:「ツイッターに基づく観光地推薦手法」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, C4-4 (2015)
- 堀靖英, 佐川雄二, 田中敏光:「イベント前後の評判情報抽出に基づく注目イベント検出」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, C4-5 (2015)
- 加藤辰弥, 佐川雄二, 田中敏光:「キャラクタに合った口調で発話する会話 bot」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, D3-1 (2015)
- 岡田崇志, 佐川雄二, 田中敏光:「感情解析に基づくユーザーごとの注目ツイートの検出」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, D3-2 (2015)
- 竹岡諒, 佐川雄二, 田中敏光:「雑談システムにおける様々なユーザの応答に柔軟な話題展開手法」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, D3-3 (2015)
- 平良大介, 佐川雄二, 田中敏光:「Twitter を利用した個人用 BGM 向け選曲システム」, 平成 27 年度電気関係学会東海支部連合大会予稿集, D4-7 (2015)

中野 倫明

【著書】

中野倫明(分担執筆):「高齢ドライバの視覚特性と車

載ディスプレイの表示法」, 『車載ディスプレイの HMI と視認性, 安全性向上』, 第 2 章 第 2 節, pp.48-54, 技術情報協会(2015)

【その他】

- 川口雅人, 山田宗男, 中野倫明:「磁気プロトニクス原理によるドライバ覚醒手法の刺激位置に関する検討」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (3) (2015)
- 久田勇貴, 山田宗男, 中野倫明:「磁気プロトニクス原理によるドライバ覚醒手法の実用化に関する検討」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (4) (2015)
- 小島茂也, 山田宗男, 中野倫明:「感覚刺激および生理的磁気刺激によるドライバ覚醒手法における覚醒持続時間および効果の検証」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (5) (2015)
- 奥村惇史, 山田宗男, 中野倫明:「スマートフォン操作の伴う歩行時における顔検出手法の提案」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (6) (2015)
- 高木健太郎, 山田宗男, 中野倫明:「歩行および自転車走行時におけるながら状態の総合評価に関する検討」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (7) (2015)
- 伊藤誠明, 山田宗男, 中野倫明:「スマートフォンにおける 3 軸加速度成分の補正手法の提案と精度検証実験」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (8) (2015)
- 加藤良幸, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な注意機能の測定・評価法」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (9) (2015)
- 杉浦崇也, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な作業記憶機能の測定・評価法」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 2 部, (10) (2015)
- 木戸章仁, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の自動車運転に必要な認知機能の測定システム」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 2 部, (11) (2015)
- 木本圭哉, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の事故低減のための運転能力の訓練システム」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 2 部, (12) (2015)
- 伊藤誠朗, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンで取得される 3 軸加速度成分の補正手法の検討」, 平

- 成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-2 (2015)
- 奥村惇史, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンによるながら状態検出における顔検出手法の提案」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-3 (2015)
- 久田勇貴, 中野倫明, 山田宗男:「生体磁気刺激による居眠り運転防止技術の実車両への適用に関する検討」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-8 (2015)
- 高木健太郎, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンを用いたながら歩行およびながら自転車状態検出の検討」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-11 (2015)
- 杉浦崇也, 山田宗男, 中野倫明:「日常生活での高齢者の作業記憶機能の測定と評価」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-19 (2015)
- 木戸章仁, 山田宗男, 中野倫明:「自動車運転時の高齢者の認知機能の測定と評価」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-26 (2015)
- 木本圭哉, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の運転能力の評価と訓練」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-27 (2015)
- 加藤良幸, 小椋有記, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要とされる認知機能の測定及び評価法の提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会, 情報・システムソサイエティ特別企画 学生ポスターセッション予稿集, ISS-SP-161, p.161 (2015)
- 小島茂也, 川口雅人, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「感覚刺激および生理的磁気刺激を組み合わせたドライバ覚醒手法における覚醒持続効果に関する実験検証」, 2015 年電子情報通信学会総合大会, 情報・システムソサイエティ特別企画 学生ポスターセッション予稿集, ISS-SP-165, p.165 (2015)
- 山崎裕介, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者のための運転能力の訓練法とその効果検証」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-1 運転行動, (1), pp.4-8 (2015)
- 川口雅人, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「生体磁気刺激による新たなドライバ覚醒手法」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-2 運転支援, (3), pp.44-47 (2015)
- 小島茂也, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「感覚刺激および生理的磁気刺激によるドライバ覚醒手法における覚醒持続時間の検証」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-2 運転支援, (4), pp.48-53 (2015)
- 中野倫明, 小椋有記, 加藤良幸, 山崎初夫, 山田宗男, 重松良祐, 渡邊貴大:「日常の運動習慣による高齢者の運転能力向上の検討」, 自動車技術会 2015 年春季大会学術講演会講演予稿集, 8 人間工学Ⅱ ドライバ行動, S038 (20155038), pp.213-218 (2015)
- Y.Mohri, M.Yamada, M.Kawaguchi, S.Kojima, T.Nakano, T.Uchiyama, Y.Inden, and K.Mohri: "Physiological Magnetic Stimulation on Car Driver's spine for Arousal without Rebound Sleep Preventing Drowsy Driving and Back-Magnetocardiogram," Proc.in IEEE International Magnetism Conference 2015, BI-06 (2015)
- 奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「“ながら歩行状態”検出における画面注視状態検出手法の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-1 (2015)
- 高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンによる“ながら歩行・ながら自転車状態”の検出に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-2 (2015)
- 久田勇貴, 川口雅人, 小島茂也, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「生体磁気刺激によるドライバ覚醒手法の実車両への実装方法に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-4 (2015)
- 木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の運転能力向上のための訓練法とその効果」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-5 (2015)
- 木戸章仁, 木本圭哉, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「運転能力評価システムと運動継続による運転能力の向上」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-6 (2015)
- 杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な注意機能評価システムの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-7 (2015)
- 伊藤誠朗, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンの 3 軸加速度補正における補正精度向上検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, マルチメディアと人工知能, Po1-18 (2015)

- 毛利佳之, 山田宗男, 中野倫明, 毛利佳年雄:「純水導電率の温度特性ヒステリシスループへのELF磁界効果」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 機能性材料・計測, Po2-25 (2015)
- 中野倫明:「高齢者の運転教育の充実を」, 東京新聞(中日新聞)サンデー版世界と日本大図解シリーズNo.1223「ドライバーの高齢化」(2015年11月1日掲載)コラム(2015)
- 中野倫明:「高齢者の社会参加への支援」, 中部経済新聞社連載企画「研究現場発」(2015年12月1日掲載予定)(2015)
- 中野倫明:「高齢ドライバーの安全運転を目指した運転能力測定シミュレータの展望～これまでの研究成果と今後の研究, 課題を展望する～」, FORUM8第9回デザインフェスティバル2015, 第16回UC-win/Road協議会ドライビングシムセッション特別講演1(2015)
- 伊藤誠朗, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「自動車運転中におけるスマートフォンの3軸加速度補正手法の検討」, 第13回ITSシンポジウム2015講演論文集, 対話セッション1-1, 1-1B. センサリング技術とITS, 1-1B-05 (2015)
- 高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォン搭載センサを用いたながら自転車状態検出手法に関する検討」, 第13回ITSシンポジウム2015講演論文集, 対話セッション1-1, 1-1B. センサリング技術とITS, 1-1B-06 (2015)
- 奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンの“ながら状態”における画面注視状態検出手法の検討」, 第13回ITSシンポジウム2015講演論文集, 対話セッション1-1, 1-1B. センサリング技術とITS, 1-1B-07 (2015)
- 大田学, 朴啓彰, 阿部玲佳, 中野倫明, 山田宗男:「白質病変とドライビングシミュレータ酔い」, 第13回ITSシンポジウム2015講演論文集, 対話セッション2-1, 2-1B. ITS施策・技術の評価, 2-1B-11 (2015)
- 久田勇貴, 川口雅人, 小島茂也, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「生体磁気刺激によるドライバ覚醒手法における磁界周波数依存性」, 第13回ITSシンポジウム2015講演論文集, 対話セッション2-2, 2-2A. 交通システム・利用者行動特性とITS, 2-2A-02 (2015)
- 奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「移動動作の伴う画面注視検出手法の提案と実環境での精度検証」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015)論文集, デモ・ポスター発表, P1-1, pp.65-67 (2015)
- 久田勇貴, 川口雅人, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「磁気プロトニクス原理によるドライバ覚醒手法における磁界周波数依存性の検討」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015)論文集, デモ・ポスター発表, P1-2, pp.68-70 (2015)
- 高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「走行環境別の“ながら自転車状態”検出精度向上に関する検討」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015)論文集, デモ・ポスター発表, P1-3, pp.71-73 (2015)
- 木戸章仁, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「運転シミュレータによる高齢者の運転能力の評価」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015)論文集, デモ・ポスター発表, P1-5, pp.78-81 (2015)
- 木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の運転能力の訓練法とその効果」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015)論文集, デモ・ポスター発表, P2-7, pp.88-90 (2015)
- 杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な注意機能の評価システム」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015)論文集, デモ・ポスター発表, P2-9, pp.94-96 (2015)
- 木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の初心度合いの判定に関する一検討」, 第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション:快適生活支援の実現化～ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて～(4), 3C4-4 (2015)
- 木戸章仁, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「運転行動による高齢者の運転能力低下の評価方法」, 第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション:快適生活支援の実現化～ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて～(4), 3C4-6 (2015)
- 杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活での注意力低下の評価システム」, 第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション:快適生活支援の実現化～ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて～(4), 3C4-7 (2015)

向井 利春

【著書】

向井利春:「双腕を持つ介護支援ロボットRIBAとROBEAR」, 『今後の超高齢化社会に求められる生活

支援(医療・福祉・介護・リハビリ) ロボット技術], (寺嶋一彦監修), 第6章第5節第3項, pp.510-516, 情報機構(2015)

【学術論文】

松尾一矢, 向井利春, 加藤陽, 郭士傑:「柔軟面状触覚センサを用いた呼吸と心拍の無拘束計測」, 日本機械学会論文集, Vol.81, No.826, pp.1-12 (2015)

【その他】

黒田大介, 高嶋一登, 池野慎也, 竹中慎, 向井利春, 堀江聡, 石田謙司:「有機強誘電体を用いたカテーテル型触覚センサの表面改質」, 日本機械学会第27回バイオエンジニアリング講演会, No.14-67, pp.95-96 (2015)

姜長安, 平野慎也, 向井利春, 中島弘道, 松尾一矢, 張大鵬, H.Hadi, 鈴木達也, 池浦良淳, 細江繁幸:「移乗介助と起立補助のための高機能介護支援ロボット ROBEAR の開発」, ロボティクス・メカトロニクス講演会(ROBOMECH2015), pp.2A2-U06 (1)-2A2-U06 (3)(2015)

柳田 康幸

【その他】

神谷知樹, 阿多朔也, 荒川裕大, 井河優, 牛場勇介, 大石大典, 小倉和樹, 木曾泰輔, 清水美佳, 城田実輝, 柳田康幸:「剥物館:擬似的な剥がし体験が可能なインタフェース」, 情報処理学会インタラクシオン2015, 発表番号 C23 (2015)

大石大典, 柳田康幸:「香りプロジェクトの搬送効率向上のための香り充填領域制御機構の設計と評価」, 日本バーチャルリアリティ学会第16回香り・味と生体情報研究会, 日本バーチャルリアリティ学会研究報告, Vol.20, No.CS-2, pp.37-40 (2015)

神谷知樹, 大石大典, 柳田康幸:「剥がし感覚提示デバイスの拡張と物体の内部構造把握支援のためのインタラクシオン」, 第20回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集, pp.447-448 (2015)

棚瀬将成, 柳田康幸:「HMDを使用したトレイグジスタンスにおける映像安定化-カメラヘッドの追従動作安定性改善-」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 発表番号 Po1-14 (2015)

中野拓哉, 柳田康幸:「人の頭部側面における風向知覚特性の測定」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.245, MVE2015-36, pp.123-126 (2015)

T.Kamiya, D.Oishi, and Y.Yanagida: "Peeling Museum," Proceedings of ACM SIGGRAPH Asia 2015 Emerging Technologies, Article No.18 (2015)

M.Tanase and Y.Yanagida: "Video Stabilization for HMD-Based Telexistence-Concept and Prototype Configuration-", Proceedings of IEEE/SICE International Symposium on System Integration (2015)

山田 啓一

【学術論文】

R.Mabuchi and K.Yamada: "Estimation of Driver's Intention to Stop or Pass Through at Yellow Traffic Signal," Electronics and Communications in Japan, Vol.98, No.4, pp.35-43 (2015)

【その他】

立岩 佳, 山田啓一:「車両挙動からのドライバの交差点右折先歩行者への気付き推定法の検討」, 2015年電子情報通信学会総合大会講演論文集, A-17-9 (2015)

山田啓一, 深川裕規:「単路における運転行動からのドライバの歩行者への気付き推定」, 名城大学総合研究所紀要, Vol.20, pp.37-40 (2015)

K.Tateiwa and K.Yamada: "Estimating Driver Awareness of Pedestrians in Crosswalk in the Path of Right or Left Turns at an Intersection from Vehicle Behavior," 2015 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV2015), pp.952-957 (2015)

立岩 佳, 中村章紀, 山田啓一:「ドライビングシミュレータを用いた車両挙動からのドライバの右折先歩行者への気付き推定法に関する検討」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, D5-3 (2015)

山田 宗男

【学術論文】

毛利佳之, 山田宗男, 内山剛, 毛利佳年雄:「周期的交番分布静磁気による脊柱部刺激の居眠り運動防止覚醒効果の脳波解析と背面心拍磁気計測」, 電気学会論文誌C(電子・情報・システム部門誌), Vol.135-C, No.1, pp.52-57 (2015)

【その他】

川口雅人, 山田宗男, 中野倫明:「磁気プロトニクス原理によるドライバ覚醒手法の刺激位置に関する検討」, 照明学会東海支部平成26年度若手セミナー予稿集, 第1部, (3) (2015)

久田勇貴, 山田宗男, 中野倫明:「磁気プロトニクス原理によるドライバ覚醒手法の実用化に関する検討」, 照明学会東海支部平成26年度若手セミナー予稿集, 第1部, (4) (2015)

- 小島茂也, 山田宗男, 中野倫明:「感覚刺激および生理的磁気刺激によるドライバ覚醒手法における覚醒持続時間および効果の検証」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (5) (2015)
- 奥村惇史, 山田宗男, 中野倫明:「スマートフォン操作の伴う歩行時における顔検出手法の提案」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (6) (2015)
- 高木健太郎, 山田宗男, 中野倫明:「歩行および自転車走行時におけるながら状態の総合評価に関する検討」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (7) (2015)
- 伊藤誠明, 山田宗男, 中野倫明:「スマートフォンにおける 3 軸加速度成分の補正手法の提案と精度検証実験」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (8) (2015)
- 加藤良幸, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な注意機能の測定・評価法」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 1 部, (9) (2015)
- 杉浦崇也, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な作業記憶機能の測定・評価法」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 2 部, (10) (2015)
- 木戸章仁, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の自動車運転に必要な認知機能の測定システム」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 2 部, (11) (2015)
- 木本圭哉, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の事故低減のための運転能力の訓練システム」, 照明学会東海支部 平成 26 年度 若手セミナー予稿集, 第 2 部, (12) (2015)
- 伊藤誠朗, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンで取得される 3 軸加速度成分の補正手法の検討」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-2 (2015)
- 奥村惇史, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンによるながら状態検出における顔検出手法の提案」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-3 (2015)
- 久田勇貴, 中野倫明, 山田宗男:「生体磁気刺激による居眠り運転防止技術の実車両への適用に関する検討」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-8 (2015)
- 高木健太郎, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンを用いたながら歩行およびながら自転車状態検出の検討」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-11 (2015)
- 杉浦崇也, 山田宗男, 中野倫明:「日常生活での高齢者の作業記憶機能の測定と評価」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-19 (2015)
- 木戸章仁, 山田宗男, 中野倫明:「自動車運転時の高齢者の認知機能の測定と評価」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-26 (2015)
- 木本圭哉, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の運転能力の評価と訓練」, 平成 26 年度 電子情報通信学会東海支部 卒業研究発表会, ポスターセッション, P-27 (2015)
- 加藤良幸, 小椋有記, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要とされる認知機能の測定及び評価法の提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会, 情報・システムソサイエティ特別企画 学生ポスターセッション予稿集, ISS-SP-161, p.161 (2015)
- 小島茂也, 川口雅人, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「感覚刺激および生理的磁気刺激を組み合わせたドライバ覚醒手法における覚醒持続効果に関する実験検証」, 2015 年電子情報通信学会総合大会, 情報・システムソサイエティ特別企画 学生ポスターセッション予稿集, ISS-SP-165, p.165 (2015)
- 山崎裕介, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者のための運転能力の訓練法とその効果検証」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-1 運転行動, (1), pp.4-8 (2015)
- 川口雅人, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「生体磁気刺激による新たなドライバ覚醒手法」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-2 運転支援, (3), pp.44-47 (2015)
- 小島茂也, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄:「感覚刺激および生理的磁気刺激によるドライバ覚醒手法における覚醒持続時間の検証」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-2 運転支援, (4), pp.48-53 (2015)
- 中野倫明, 小椋有記, 加藤良幸, 山崎初夫, 山田宗男, 重松良祐, 渡邊貴大:「日常の運動習慣による高齢者の運転能力向上の検討」, 自動車技術会 2015 年春季大会学術講演会講演予稿集, 8 人間工学 II ドライバ行動, S038 (20155038), pp.213-218 (2015)
- Y.Mohri, M.Yamada, M.Kawaguchi, S.Kojima, T.Nakano, T.Uchiyama, Y.Inden, and K.Mohri: "Physiological Magnetic Stimulation on Car Driver's spine for Arousal

- without Rebound Sleep Preventing Drowsy Driving and Back-Magnetocardiogram,” Proc.in IEEE International Magnetics Conference 2015, BI-06 (2015)
- 奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「“ながら歩行状態” 検出における画面注視状態検出手法の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-1 (2015)
- 高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「スマートフォンによる“ながら歩行・ながら自転車状態”の検出に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-2 (2015)
- 久田勇貴, 川口雅人, 小島茂也, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄: 「生体磁気刺激によるドライバ覚醒手法の実車両への実装方法に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-4 (2015)
- 木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明: 「初心運転者の運転能力向上のための訓練法とその効果」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-5 (2015)
- 木戸章仁, 木本圭哉, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明: 「運転能力評価システムと運動継続による運転能力の向上」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-6 (2015)
- 杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明: 「高齢者の日常生活に必要な注意機能評価システムの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-7 (2015)
- 伊藤誠朗, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「スマートフォンの 3 軸加速度補正における補正精度向上検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, マルチメディアと人工知能, Po1-18 (2015)
- 毛利佳之, 山田宗男, 中野倫明, 毛利佳年雄: 「純水導電率の温度特性ヒステリシスループへの ELF 磁界効果」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 機能性材料・計測, Po2-25 (2015)
- 奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「移動動作の伴う画面注視検出手法の提案と実環境での精度検証」, 第 13 回情報学ワークショップ(WiNF2015) 論文集, デモ・ポスター発表, P1-1, pp.65-67 (2015)
- 久田勇貴, 川口雅人, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄: 「磁気プロトニクス原理によるドライバ覚醒手法における磁界周波数依存性の検討」, 第 13 回情報学ワークショップ(WiNF2015) 論文集, デモ・ポスター発表, P1-2, pp.68-70 (2015)
- 高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「走行環境別の“ながら自転車状態” 検出精度向上に関する検討」, 第 13 回情報学ワークショップ(WiNF2015) 論文集, デモ・ポスター発表, P1-3, pp.71-73 (2015)
- 木戸章仁, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明: 「運転シミュレータによる高齢者の運転能力の評価」, 第 13 回情報学ワークショップ(WiNF2015) 論文集, デモ・ポスター発表, P1-5, pp.78-81 (2015)
- 木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明: 「初心運転者の運転能力の訓練法とその効果」, 第 13 回情報学ワークショップ(WiNF2015) 論文集, デモ・ポスター発表, P2-7, pp.88-90 (2015)
- 杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明: 「高齢者の日常生活に必要な注意機能の評価システム」, 第 13 回情報学ワークショップ(WiNF2015) 論文集, デモ・ポスター発表, P2-9, pp.94-96 (2015)
- 伊藤誠朗, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「自動車運転中におけるスマートフォンの 3 軸加速度補正手法の検討」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 1-1, 1-1B, センサリング技術と ITS, 1-1B-05 (2015)
- 高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「スマートフォン搭載センサを用いたながら自転車状態検出手法に関する検討」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 1-1, 1-1B, センサリング技術と ITS, 1-1B-06 (2015)
- 奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男: 「スマートフォンの“ながら状態”における画面注視状態検出手法の検討」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 1-1, 1-1B, センサリング技術と ITS, 1-1B-07 (2015)
- 大田学, 朴啓彰, 阿部玲佳, 中野倫明, 山田宗男: 「白質病変とドライビングシミュレータ酔い」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 2-1, 2-1B, ITS 施策・技術の評価, 2-1B-11 (2015)
- 久田勇貴, 川口雅人, 小島茂也, 毛利佳之, 中野倫明, 山田宗男, 毛利佳年雄: 「生体磁気刺激によるドライバ覚醒手法における磁界周波数依存性」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 2-2, 2-2A, 交通システム・利用者行動特性と ITS, 2-2A-02 (2015)
- 木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明: 「初心運転者の初心度合いの判定に関する一検討」, 第 16

回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション: 快適生活支援の実現化 ~ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて~(4), 3C4-4 (2015)

木戸章仁, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明: 「運転行動による高齢者の運転能力低下の評価方法」, 第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション: 快適生活支援の実現化 ~ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて~(4), 3C4-6 (2015)

杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明: 「高齢者の日常生活での注意力低下の評価システム」, 第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション: 快適生活支援の実現化 ~ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて~(4), 3C4-7 (2015)

山本 修身

【著書】

山本修身: 『よくわかるトポロジー』, 森北出版社(2015)

【その他】

佐藤慎也, 山本修身: 「モンテカルロ囲碁のためのニューラルネットワークによる悪手の判別について」, 第12回情報学ワークショップ論文概要集, p.8 (2014)

山田穂高, 山本修身: 「分類写像とZDDによる魔方陣の数え上げについて」, 第12回情報学ワークショップ論文概要集, p.7 (2014)

佐藤慎也, 山本修身: 「モンテカルロ囲碁へのニューラルネットワークの応用について」, 情報処理学会第77回全国大会, 3P-05 (2015)

山田穂高, 山本修身: 「分類写像による魔方陣の数え上げについて」, 情報処理学会第77回全国大会, 3P-02 (2015)

山田穂高, 山本修身: 「分類写像による魔方陣の数え上げについて」, 情報処理学会第77回全国大会, 3P-02 (2015)

加藤貴之, 山本修身: 「パターンデータベースを用いた大きなサイズの箱入り娘型パズルの解の探索について」, 情報処理学会第77回全国大会, 3P-01 (2015)

山田穂高, 山本修身: 「魔方陣の数え上げに向けた分類写像とその性質について」, 電子情報通信学会2015年総合大会 情報システムソサエティ 学生ポスターセッション, ISS-SP-195 (2015)

佐藤慎也, 山本修身: 「ニューラルネットワークによるモンテカルロ囲碁の枝刈りの効果と検証」, 電子

情報通信学会 2015年総合大会 情報システムソサエティ 学生ポスターセッション, ISS-SP-224 (2015)

石河孝太, 山本修身: 「線分ボロノイ図のメッシュ構造を用いた生成アルゴリズムについて」, 電子情報通信学会 2015年総合大会 情報システムソサエティ 学生ポスターセッション, ISS-SP-192 (2015)

S.Sato and O.Yamamoto: "On elimination of bad Moves for Monte Carlo Go using a neural network," Proceedings of the 2015 4th ICT International Student Project Conference (ICT-ISPC 2015), 3C-4 (2015)

佐藤慎也, 山本修身: 「囲碁プログラムへのニューラルネットワークの応用について」, 2015年度人工知能学会全国大会, 1F2-5 (2015)

佐藤慎也, 山本修身: 「Deep Learningを用いた囲碁における悪手の評価について」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, A2-7 (2015)

石河孝太, 山本修身: 「空間分割による幾何計算の提案」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, A5-3 (2015)

山田穂高, 山本修身: 「分類写像を用いた魔方陣の数え上げに向けて」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, A5-2 (2015)

佐藤慎也, 山本修身: 「深層学習を用いた囲碁における悪手の評価について」, 情報処理学会 ゲームプログラミングワークショップ2015 論文集, pp.148-153 (2015)

吉川 雅弥

【学術論文】

浅井稔也, 旭健作, 汐崎充, 藤野毅, 吉川雅弥: 「暗号ハードウェア実装回路のサイドチャネル攻撃対策評価」 電気学会論文誌C, Vol.134, No.12, pp.1767-1774 (2014)

野崎佑典, 旭健作, 藤野毅, 吉川雅弥: 「周波数領域における調節平文を用いたテンプレート攻撃とその評価」 電気学会論文誌C, Vol.134, No.12, pp.1775-1782 (2014)

熊木武志, 塚田靖史, 吉川雅弥, 小倉武, 藤野毅: 「ハードウェアトロイ検証環境の開発と暗号回路を用いた実装及び評価」, 電子情報通信学会論文誌A, Vol. J98-A, No.4, pp.313-326 (2015)

野原康平, 野崎佑典, 松久僚真, 旭健作, 吉川雅弥: 「軽量暗号 Piccolo に対する2段階の階層的なフォールト解析手法」, 電子情報通信学会論文誌B, Vol. J98-B, No.10, pp.1094-1103 (2015)

【その他】

- 野崎佑典, 吉川雅弥:「軽量暗号の耐タンパ性に関する基本検討」第12回情報学ワークショップ WiNF2014 講演論文集, pp.152-157 (2014)
- M.Yoshikawa, T.Tsukadaira, and T.Kumaki: "Design and LSI Prototyping of Security Module with Hardware Trojan," Proc.of IEEE International Conference Consumer Electronics, pp.426-427 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「TWINE に対するエラー値を考慮したフォールト攻撃」, 暗号と情報セキュリティシンポジウム(SCIS) 論文集, 3A1-5, pp.1-6 (2015)
- 浅井稔也, 吉川雅弥:「ハードウェアのプロファイリングによるサイドチャネル波形の予測」, 暗号と情報セキュリティシンポジウム(SCIS) 論文集, 3A2-2, pp.1-6 (2015)
- 野原康平, 吉川雅弥:「Piccolo に対する階層的なフォールト攻撃手法」, 暗号と情報セキュリティシンポジウム(SCIS) 論文集, 3A3-1, pp.1-6 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「軽量暗号に対する電力解析攻撃とその評価」, 平成26年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会若手研究発表会講演論文集, C2-1, pp.80-81 (2015)
- 松久僚真, 吉川雅弥:「楕円曲線暗号の実装に関する基本検討」, 平成26年度計測自動制御学会関西支部・システム制御情報学会若手研究発表会講演論文集, pp.82-83 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「クロック変動機構を持つ耐タンパ LSI に対するアライメント方式」, 第38回東海ファジィ研究会講演論文集, No.23, pp.1-4 (2015)
- 松久僚真, 吉川雅弥:「楕円曲線暗号に対するハードウェアトロイの考察」, 第38回東海ファジィ研究会講演論文集, No.24, pp.1-4 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「周波数領域での軽量暗号 TWINE に対する電力解析手法」, 電子情報通信学会技術報告, CAS2014-128, pp.49-54 (2015)
- 松久僚真, 宮本智行, 吉川雅弥:「PRESENT に対する統計的なフォールト解析攻撃手法」, 電子情報通信学会技術報告, CAS2014-129, pp.55-60 (2015)
- 野崎佑典, 野原康平, 松久僚真, 旭健作, 吉川雅弥:「PRINCE に対する統計処理を用いた階層的フォールト解析とその評価」, 情報処理学会研究報告, Vol.2015-102, No.13, pp.1-6 (2015)
- M.Yoshikawa, T.Asai, Y.Nozaiki, R.Matsuhisa, and K.Asahi: "Method of Estimating Side-Channel Waveforms Using Profiling," Proc.of ISCA 30th International Conference on Computers and Their Applications, pp.57-62 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「異なる実装方式の TWINE の電力解析」, H27 年度電気学会全国大会講演論文集, Vol.3, p.95 (2015)
- 松久僚真, 吉川雅弥:「PRESENT に対するハードウェアトロイの考察」, 平成27年電気学会全国大会講演論文集, Vol.3, p.93 (2015)
- M.Yoshikawa, T.Asai, R.Matsuhisa, Y.Nozaiki, and K.Asahi: "Tamper Resistance Evaluation Tests with Noise Resources," Proc.of International Conference on Computer Engineering: Theory and Application, pp.1584-1588 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「クロック変動機構を持つ LSI に対するアライメント周波数解析」, 電子情報通信学会技術研究報告, IEICE-DC 115 (7), pp.77-82 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「軽量暗号 Simon に対する電力解析手法」電子情報通信学会技術研究報告, IEICE-VLD 115 (21), pp.45-50 (2015)
- 岩瀬貴都, 吉川雅弥:「ハードウェアトロイの検出方法の検討」, 第59回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集, 112-3, pp.1-2 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥:「TWINE に対する異なる選択関数を用いた電力解析攻撃とその評価」, 第59回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集, 112-2, pp.1-2 (2015)
- 松久僚真, 吉川雅弥:「楕円曲線暗号の実装方式に対する耐タンパ性の考察」, 第59回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集, 112-1, pp.1-2 (2015)
- Y.Nozaiki, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Countermeasure of TWINE against Power Analysis Attack," Proc.of IEEE IMFEDK, pp.68-69 (2015)
- Y.Nozaiki, T.Asai, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Power Analysis for Clock Fluctuation LSI," Proc.of IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, pp.167-170 (2015)
- M.Yoshikawa, K.Sugioka, Y.Nozaiki, and K.Asahi: "Secure in-vehicle systems against Trojan attacks," Proc.of International Conference on Computer and Information Science, pp.29-33 (2015)
- R.Matsuhisa, Y.Nozaiki, K.Nohara, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "A Hardware Trojan Architecture for Elliptic Curve Cryptography," Proc.of International Conference on Electrical Engineering, 15A-167, pp.1-6 (2015)
- K.Nohara, Y.Nozaiki, R.Matsuhisa, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Zero-Value Power Analysis Attack

- for PRESENT,” Proc.of International Conference on Electrical Engineering, 15A-146, pp.1-6 (2015)
- Y.Nozaki, R.Matsuhisa, K.Nohara, K.Asahi, and M.Yoshikawa : “Power Analysis Attack for TWINE in Frequency Domain and its Evaluation,” Proc.of International Conference on Electrical Engineering, 15A-168, pp.1-4 (2015)
- M.Yoshikawa, Y.Hayashi, Y.Nozaki, and K.Asahi : “Secure automotive embedded system using a lightweight block cipher against malicious Trojan attack,” Proc.of 21st ISSAT International Conference on Reliability & Quality in Design, pp.218-221 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥 : 「TWINE に対する鍵長変化における電力解析耐性評価」, 第 39 回東海ファジィ研究会講演論文集, No.7, pp.1-5 (2015)
- 岩瀬貴都, 吉川雅弥 : 「異なる FPGA ボードにおけるハードウェアトロイの検出評価」, 第 39 回東海ファジィ研究会講演論文集, no.6, pp.1-5 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥 : 「軽量暗号 TWINE に対するフォールト解析とその実装評価」, 電子情報通信学会技術研究報告, IEICE-ITS 115 (187), pp.57-62 (2015)
- M.Yoshikawa, Y.Nozaki, T.Asai, and K.Asahi : “Frequency Domain aware Power Analysis Attack against Random Clock LSI for Secure Automotive Embedded Systems,” Proc.of IEEE 82nd Vehicular Technology Conference, 4P-12, pp.1-5 (2015)
- M.Yoshikawa, R.Matsuhisa, T.Miyamoto, Y.Nozaki, and K.Asahi : “Hamming Distance aware Fault Analysis Attack for a lightweight block cipher PRESENT,” Proc.of International Academic Research Conference, pp.51-58 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥 : 「Simon に対する周波数電力解析とその評価」平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, D2-2 (2015)
- 池崎良哉, 吉川雅弥 : 「ハードウェアトロイのトリガ条件と実装面積の考察」平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, D2-1 (2015)
- 岩瀬貴都, 吉川雅弥 : 「モデル化を必要としないハードウェアトロイの検出手法とその評価」平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, D2-3 (2015)
- 野崎佑典, 吉川雅弥 : 「軽量暗号 Simon のサイドチャネル対策とその実装評価」平成 27 年度電気関係学会北陸支部連合大会, F1-23 (2015)
- 池崎良哉, 吉川雅弥 : 「小面積を指向したハードウェアトロイとその実装評価」平成 27 年度電気関係学会北陸支部連合大会, F1-22 (2015)
- Y.Nozaki, K.Asahi, and M.Yoshikawa : “Correlation Power Analysis Method for a Lightweight Block Cipher Simon,” Proc.of Taiwan and Japan Conference on Circuits and Systems, p.22 (2015)
- T.Iwase, Y.Nozaki, T.kumaki, and M.Yoshikawa : “Detection Technique for Hardware Trojans Using Machine Learning in Frequency Domain,” Proc.of IEEE Global Conference on Consumer Electronics, pp.184-185 (2015)
- K.Nohara, Y.Nozaki, and M.Yoshikawa : “Hardware Trojan for Ultra Lightweight Block Cipher Piccolo,” Proc.of IEEE Global Conference on Consumer Electronics, pp.201-102 (2015)
- Y.Nozaki, K.Asahi, and M.Yoshikawa : “Statistical Fault Analysis for a Lightweight Block Cipher TWINE,” Proc. of IEEE Global Conference on Consumer Electronics, pp.497-498 (2015)

渡邊 晃

【学術論文】

渡邊晃 : 「スマートフォンによるセンシングとモバイルネットワークを用いた見守りシステム TLIFES の実現」, 電子情報通信学会誌, Vol.98, No.10, pp.856-859 (2015)

【その他】

H.Adachi, H.Suzuki, K.Asahi, Y.Matsumoto, and A.Watanabe : “Estimation of Bus Traveling Section Using Wireless Sensor Network,” Proceedings of the 7th International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU 2014), pp.122-127 (2015)

金澤晃宏, 旭健作, 鈴木秀和, 川澄未来子, 渡邊晃 : 「TLIFES を利用した安否確認システムの提案」, 電子情報通信学会 2014 年総合大会講演論文集 (2015)

三宅祐佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile 端末と一般サーバとの通信時に通信経路冗長化を抑制するリレーサーバ選択手法の提案」, 電子情報通信学会 2014 年総合大会講演論文集 (2015)

森健太, 渡邊晃 : 「プライバシー保護を考慮した TLIFES における情報管理手法の提案」, 電子情報通信学会 2014 年総合大会講演論文集 (2015)

ルバサンク・アマルサイハン, 旭健作, 鈴木秀和, 渡邊 晃 : 「スマートフォンを利用した地質図作成方法の提案」, 平成 26 年度 3 大学修士論文合同発表会

- (2015)
- ルバサンクアマルサイハン, 旭健作, 鈴木秀和, 渡邊晃:「スマートフォンを利用した地質図作成方法の提案」, 電子情報通信学会 2014 年総合大会講演論文集(2015)
- 丸山敦志, 渡邊晃:「TLIFES における加速度センサを用いた乗車判定方式の提案」, 照明学会第 47 回全国大会講演論文集(2015)
- 三宅佑佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile における最適なりレーサーバを選択する手法の提案」, 照明学会第 47 回全国大会講演論文集(2015).
- K.Tanaka, F.Sugihara, K.Naito, H.Suzuki, and A.Watanabe: "Design of an Application Based IP Mobility Scheme on Linux Systems," Proceedings of International Workshop on Informatics (IWIN) 2015, No.2, pp.1-6 (2015)
- F.Sugihara, K.Naito, H.Suzuki, A.Watanabe, K.Mori, and H.Kobayashi: "Proposal of cooperative operation framework for M2M systems," Proceedings of the 12th IEEE VTS Asia Pacific Wireless Communications Symposium (APWCS 2015), No.RS8-1, pp.1-5 (2015)
- Y.Miyazaki, F.Sugihara, K.Naito, H.Suzuki, and A.Watanabe: "Certificate based key exchange scheme for encrypted communication in NTMobile networks," Proceedings of the 12th IEEE VTS Asia Pacific Wireless Communications Symposium (APWCS 2015), No.RS8-5, pp.1-5 (2015)
- 杉山寛太, 山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile フレームワークにおける動的ポート割当て手法の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.B3-1 (2015)
- 上野泰輔, 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「OpenID Connect を用いた NTMobile ユーザ認証スキームの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.B3-8 (2015)
- 山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「IPv4/IPv6 混在環境に対応した VpnService 型 NTMobile の性能評価」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2015) シンポジウム論文集, Vol.2015, pp.1784-1791 (2015)
- 山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「非 root Android 端末における IPv4/IPv6 間シームレス接続性の確保」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.3, pp.1-6 (2015)
- 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「IEEE 802.21 を利用した Android スマートフォンのハンドオーバーに関する基礎的実験」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.4, pp.1-8 (2015)
- 杉原史人, 内藤克浩, 鈴木秀和, 渡邊晃, 森香津夫, 小林英雄:「M2M による自動制御を実現するフレームワークの基礎提案」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.23, pp.1-6 (2015)
- 三宅佑佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile における端末移動後を考慮したなりレーサーバ選択手法の提案」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2015) シンポジウム(2015)
- 棚田慎也, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「暗号技術を用いたセキュアグループチャットの提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 坪井俊也, 旭健作, 渡邊晃:「TLIFES におけるスマートフォンアプリケーションの消費電力低減の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 浜野貴明, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile を用いたエンドツーエンド通話の提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 中村隼大, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile を用いたエンドツーエンド通信によるチャットアプリケーションの提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 林佑亮, 旭健作, 川澄未来子, 渡邊晃:「位置情報を利用したボランティアサポートシステムの提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 大西佑弥, 旭健作, 渡邊晃:「スマートフォンとスマートウォッチによる行動判定の比較評価」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 柴川敦, 旭健作, 渡邊晃:「ローカルプロキシを用いたクライアント側での CSRF 攻撃検出手法の提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会論文集(2015)
- 柴川敦, 鈴木秀和, 旭健作, 渡邊晃:「ローカルプロキシを用いた CSRF 攻撃検出手法の検討」, 電子情報通信学会 2015 年総合大会講演論文集(2015)
- 三宅佑佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile における最適なりレーサーバ選択手法の提案と実装」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピュー

- ティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-77, pp.1-9 (2015)
- 納堂博史, 杉原史人, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃: 「NTMobile の実用化に向けた統合的枠組の検討」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-77, pp.1-8 (2015)
- 杉山寛太, 山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃: 「NTMobile フレームワークにおける動的ポート番号割当て手法の提案」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015), Vol.13 (2015)
- 上野泰輔, 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃: 「OpenID Connect を用いた NTMobile ユーザ認証スキームの提案」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015), Vol.13 (2015)
- 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃: 「IEEE 802.21 を実現する ODTONE の Android への適用」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015), Vol.13 (2015)
- 柴川 敦, 旭 健作, 渡邊 晃: 「ローカルプロキシサーバを用いた CSRF 攻撃検出手法の提案」, 第13回情報学ワークショップ(WiNF2015), Vol.13 (2015)
- 今枝 勇太, 旭 健作, 渡邊 晃: 「CACC の渋滞改善効果と追従性能に関する考察」第13回情報学ワークショップ(WiNF2015), Vol.13 (2015)
- 金澤晃宏, 旭健作, 鈴木秀和, 川澄未来子, 渡邊晃: 「TLIFES を利用した安否確認システムの提案」, 平成27年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集(2015)

宇佐見 庄五

【その他】

- 佐藤和輝, 宇佐見庄五, 臼田毅: 「量子誤り訂正の知見を用いた非破壊的な一括復号の誤り率特性とその改善法の提案」, 第37回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.456-460 (2014)
- 佐藤和輝, 宇佐見庄五, 臼田毅: 「非破壊的な量子受信機の誤り率の計算コスト削減」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, K1-4 (2015)
- 竹内健, 岩田直樹, 角谷昭仁, 宇佐見庄五, 臼田毅: 「古典 - 量子通信による相互情報量の下界の考察」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, K1-5 (2015)

亀谷 由隆

【その他】

- 小酒井翼, 菊池祐輔, 亀谷由隆: 「ナンバークロスワードパズルにおける難易度の定量化」, 2015年電子情報通信学会総合大会情報・システム講演論文集1, p.107 (2015)
- 高橋和志, 亀谷由隆: 「FP-Growth 法に基づく平均超過パターンの発見」, 2015年電子情報通信学会総合大会情報・システム講演論文集1, p.34 (2015)
- 牧野剛, 渡邊悠太, 佐藤成利, 校條卓, 亀谷由隆: 「楽曲コメント文を利用した視覚的な音楽推薦システム」, 2015年電子情報通信学会総合大会情報・システム講演論文集1, p.33 (2015)
- 森本拓也, 小酒井智貴, 亀谷由隆: 「掲示板ログを利用した話題の連想を行う雑談プログラム」, 2015年電子情報通信学会総合大会情報・システム講演論文集1, p.64 (2015)
- 吉田章人, 亀谷由隆: 「尤度フィルタリングによるBOAの収束速度の向上」, 2015年電子情報通信学会総合大会情報・システム講演論文集1, p.103 (2015)

川澄 未来子

【その他】

- M.Kawasumi, K.Youngsue, C.Phuansuwan, K.Tawonpan, and K.Nishina: "A study on silver metallic color preference - A Comparison of Responses between Japanese and Thai People -," AIC 2015 TOKYO, pp.735-739 (2015)
- K.Yongsue, M.Kawasumi, C.Phuangsuwan, and K.Tawonpan: "A study on silver metallic color preference - A comparison of responses by age and gender in Thailand -," AIC 2015 TOKYO, OS10-2 (2015)
- 川澄未来子: 「タイで出会った色とりどりの毎日と価値観」, 日本色彩学会東海支部平成27年度第1回研究会(2015)
- T.Takahashi, K.Asahi, H.Suzuki, M.Kawasumi, and Y.Kameya: "A cloud education environment to support self-learning at home -- analysis of self-learning styles from log data --," Proceedings of 2015 IIAI 4th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI AAI 2015), pp.437-440 (2015)
- 金澤晃宏, 旭健作, 鈴木秀和, 川澄未来子, 渡邊晃: 「TLIFES を利用した安否確認システムの提案」, 電気学会 電子・情報・システム部門大会「災害対応・見守り支援のためのセンシング技術」セッション, OS5-3 (2015)

尾山真一, 上原佑太, 川澄未来子, Chanprapha Phuangsuan, Kamron Yongsue :「室内空間における色の見えを再現する D-up viewer の作成と評価」, 日本色彩学会第 46 回全国大会 [米沢]2015, pp.99-100 (2015)

森山なな, 秋田昌也, Kamron Yongsue, 川澄未来子:「製品に求められる感性品質の日タイ比較」, 日本色彩学会第 46 回全国大会 [米沢]2015, pp.142-143 (2015)

森山なな, 秋田昌也, 川澄未来子, Kamron Yongsue:「製品に求められる感性品質の比較調査(2) - 日本人とタイ人の比較 -」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, Po1-21 (2015)

秋田昌也, 森山なな, 川澄未来子, Kamron Yongsue:「製品に求められる感性品質の比較調査(1) - 花・メタリック・織物製品の比較 -」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, Po1-22 (2015)

尾山真一, 上原佑太, 川澄未来子, Chanprapha Phuangsuan, Kamron Yongsue :「室内空間の見えを再現する D-up viewer を使った明るさの見えの測定実験」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, Po2-21 (2015)

尾山真一, 上原佑太, 川澄未来子, Chanprapha Phuangsuan, Kamron Yongsue :「室内空間における色の見えを再現する D-up viewer の作成と評価」, 第 4 回愛知工科大学 ITS シンポジウム 学生によるポスター / デモセッション (2015)

山崎裕介, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者のための運転能力の訓練法とその効果検証」, 2014 年度 交通予防安全コンソーシアム年次報告書, 2. 技術報告, 2-1 運転行動, (1), pp.4-8 (2015)

木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の運転能力向上のための訓練法とその効果」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-5 (2015)

木本圭哉, 川澄未来子, 山田宗男, 中野倫明:「初心運転者の初心度合いの判定に関する一検討」, 第 16 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション: 快適生活支援の実現化 ~ ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて ~ (4), 3C4-4 (2015)

川澄未来子:「感性を活かしたモノづくり - タイ滞在中で気づいたこと -」, 視覚科学技術コンソーシアム 平成 27 年度 VSAT 第 1 回メンバーイベント (2015)

前田健介, 小中英嗣:「連続・離散駆動ハイブリッド マニピュレータとその逆運動学アルゴリズムの提案」, 電気学会論文誌 C, Vol.134, No.12, pp.1783-1795 (2014)

K.Maeda and E.Konaka : “Novel inverse kinematics solution algorithm for binary manipulator using ellipsoidal outer-approximation of workspace.” SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration, Vol.8, No.1, pp.44-51 (2015)

【その他】

牛田大樹, 小中英嗣:「倒立振子の終端位置・速度制御に対するニューラルネットワークによる制御器設計」, 第 57 回自動制御連合講演会, pp.187-191 (2014)

牛田大樹, 小中英嗣:「倒立振子の終端位置・速度制御に対する denoising autoencoder による制御器設計」, 第 2 回計測自動制御学会制御部門マルチシンポジウム, 713-3 (2015)

小中英嗣:「バレーボールの 3-2-1-0 勝ち点制度の統計的分析」, 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2015 年春季研究発表会, pp.212-213 (2015)

泉武志, 小中英嗣:「2015 年採用の J リーグポストシーズンのシミュレーション」, 日本オペレーションズ・リサーチ学会 2015 年春季研究発表会, pp.210-211 (2015)

K.Maeda and E.Konaka : “Novel continuous/binary hybrid manipulator structure and its workspace approximation algorithm.” In proc.of the European Control Conference 2015 (ECC15), pp.1456-1461 (2015)

K.Maeda and E.Konaka : “Inverse kinematics solution algorithm for continuous/binary hybrid manipulator.” In proc.of the eleventh annual IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (IEEE CASE 2015), pp.483-488 (2015)

梶田和輝, 小中英嗣, 津川定之:「移動ロボットの PWM による速度制御」, 平成 27 年度 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, pp.O1-5 (2015)

小野紘平, 小中英嗣:「最尤推定法と逐次推定法を組み合わせた能力推定法の提案」, 平成 27 年度 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, pp.C5-6 (2015)

牛田大樹, 小中英嗣:「振子の制振制御に対する Denoising Autoencoder による制御器設計」, 平成 27 年度 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, pp.O1-1 (2015)

K.Anze, T.Miyake, E.Konaka, and S.Tsugawa : “Cooperative sensing and driving control algorithms for automated

小中 英嗣

【学術論文】

vehicles,” In proc.of the ITS World Congress 2015, ITS-1972 (2015)

K.Hasegawa, D.Ushida, and E.Konaka : “Implementation of three look-ahead distance method for lateral control,” In proc.of the ITS World Congress 2015, ITS-1294 (2015)

鈴木 秀和

【その他】

H.Adachi, H.Suzuki, K.Asahi, Y.Matsumoto, and A.Watanabe : “Estimation of Bus Traveling Section Using Wireless Sensor Network,” Proceedings of the 8th International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU 2015), pp.122-127 (2015)

原健太, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「仮想インタフェースを用いた Windows OS 用 NTMobile の実装」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.B-6-15, p.15 (2015)

三宅佑佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile 端末と一般サーバとの通信時に通信経路冗長化を抑制するリレーサーバ選択手法の提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.B-6-18, p.18 (2015)

梅山莉奈, 鈴木秀和 : 「機器の位置情報に基づいた直感的家電制御フレームワークの提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.B-7-4, p.154 (2015)

岡田真実, 鈴木秀和 : 「遠隔地にある Bluetooth LE 機器のシームレス接続手法の提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.B-7-15, p.165 (2015)

ルバサンク・アマルサイハン, 旭健作, 鈴木秀和, 渡邊晃 : 「スマートフォンを利用した地質図作成方法の提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.B-7-23, p.173 (2015)

山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「VpnService を用いた NTMobile の IPv6 対応」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.1, No.B-15-10, p.538 (2015)

大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「IEEE802.21 を利用したハンドオーバ最適化のための NTMobile の拡張」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.1, No.B-15-11, p.539 (2015)

西尾航, 足達元, 鈴木秀和, 松本幸正 : 「IoT 技術に基づいたバスロケーションシステムの検討」, 2015

年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.B-18-68, p.615 (2015)

染川敦, 鈴木秀和, 旭健作, 渡邊晃 : 「ローカルプロキシを用いた CSRF 攻撃検出手法の検討」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.D-19-4, p.157 (2015)

金澤晃宏, 旭健作, 鈴木秀和, 川澄未来子, 渡邊晃 : 「TLIFES を利用した安否確認システムの提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会講演論文集, Vol.2, No.D-23-3, p.198 (2015)

山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「非 root Android 端末における IPv4/IPv6 間シームレス接続性の確保」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.3, pp.1-6 (2015)

大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「IEEE 802.21 を利用した Android スマートフォンのハンドオーバに関する基礎的実験」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.4, pp.1-8 (2015)

杉原史人, 内藤克浩, 鈴木秀和, 渡邊晃, 森香津夫, 小林英雄 : 「M2M による自動制御を実現するフレームワークの基礎提案」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.23, pp.1-6 (2015)

西尾航, 鈴木秀和, 松本幸正 : 「IoT 技術に基づいたバスロケーションシステムの提案」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会(MBL), Vol.2015-MBL-75, No.33, pp.1-7 (2015)

山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「IPv4/IPv6 混在環境に対応した VpnService 型 NTMobile の性能評価」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2015) シンポジウム論文集, Vol.2015, pp.1784-1791 (2015)

三宅佑佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile における端末移動後を考慮したリレーサーバ選択手法の提案」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2015) シンポジウム論文集, Vol.2015, pp.1792-1799 (2015)

T.Takahashi, K.Asahi, H.Suzuki, M.Kawasumi, and Y.Kameya : “A cloud education environment to support self-learning at home - analysis of self-learning styles from log data -,” Proceedings of 4th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI AAI 2015), pp.437-440 (2015)

- F.Sugihara, K.Naito, H.Suzuki, A.Watanabe, K.Mori, and H.Kobayashi : "Proposal of cooperative operation framework for M2M systems," Proceedings of the 12th IEEE VTS Asia Pacific Wireless Communications Symposium (APWCS 2015), No.RS8-1, pp.1-5 (2015)
- Y.Miyazaki, F.Sugihara, K.Naito, H.Suzuki, and A.Watanabe : "Certificate based key exchange scheme for encrypted communication in NTMobile networks," Proceedings of the 12th IEEE VTS Asia Pacific Wireless Communications Symposium (APWCS 2015), No.RS8-5, pp.1-5 (2015)
- K.Tanaka, F.Sugihara, K.Naito, H.Suzuki, and A.Watanabe : "Design of an Application Based IP Mobility Scheme on Linux Systems," Proceedings of International Workshop on Informatics (IWIn) 2015, No.2, pp.1-6 (2015)
- 増田剛志, 梅山莉奈, 鈴木秀和 : 「直感的家電制御フレームワークにおけるユーザインタフェースの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.A1-2, p.1 (2015)
- 杉山寛太, 山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile フレームワークにおける動的ポート割当て手法の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.B3-1, p.1 (2015)
- 上野泰輔, 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「OpenID Connect を用いた NTMobile ユーザ認証スキームの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.B3-8, p.1 (2015)
- 棚田慎也, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「暗号技術を用いたセキュアグループチャットの提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.D2-4, p.1 (2015)
- 堤仁志, 西尾航, 鈴木秀和, 松本幸正 : 「GTFS を用いた異なるバスロケーションシステムの管理サーバの一元化に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.D5-2, p.1 (2015)
- 鬼頭克成, 西尾航, 鈴木秀和, 松本幸正 : 「IoT に基づくバスロケーションシステムのための管理用インタフェースの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.D5-4, p.1 (2015)
- 佐藤雄保, 西尾航, 鈴木秀和, 松本幸正 : 「バスの利用者とバスの到着予想時刻を考慮したリアルタイムバス停ナビゲーションシステムの基礎評価」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.L1-4, p.1 (2015)
- 花井達哉, 西尾航, 鈴木秀和, 松本幸正 : 「IoT に基づくバスロケーションシステムにおける無線センサノード削減に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.L1-5, p.1 (2015)
- 星野裕貴, 梅山莉奈, 伴拓実, 鈴木秀和 : 「無線センサネットワーク可視化システムにおけるセンシング情報の取得方法に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.L1-6, p.1 (2015)
- 浜野貴明, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile を用いたエンドツーエンド通話の提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.L2-6, p.1 (2015)
- 中村隼大, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile を用いたエンドツーエンド通信によるチャットアプリケーションの提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, No.L2-7, p.1 (2015)
- 梅山莉奈, 増田剛志, 鈴木秀和 : 「規格の違いを意識しない直感的家電制御システムの提案」, 情報処理学会研究報告コンシューマ・デバイス&システム (CDS), Vol.2015-CDS-14, No.9, pp.1-8 (2015)
- W.Nishio, H.Adachi, H.Suzuki, and Y.Matsumoto : "Estimation of bus traveling section using wireless sensor networks for bus location system," Proceedings of the 22nd ITS World Congress 2015, No.ITS-1694, pp.1-10 (2015)
- 三宅佑佳, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile における端末移動後を考慮した最適なりレーサバ選択手法の提案」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信 (MBL), Vol.2015-MBL-77, No.19, pp.1-9 (2015)
- 納堂博史, 杉原史人, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「NTMobile の実用化に向けた統合的枠組の検討」, 情報処理学会研究報告モバイルコンピューティングとユビキタス通信 (MBL), Vol.2015-MBL-77, No.20, pp.1-8 (2015)
- 伴拓実, 星野裕貴, 鈴木秀和 : 「マーカレス AR を用いた無線センサネットワーク可視化システムの設計」, 第 13 回情報学ワークショップ WiNF2015 論文集, pp.39-44 (2015)
- 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃 : 「IEEE802.21 を実現する ODTONE の Android への適用」, 第 13

回情報学ワークショップ WiNF2015 論文集, pp.45-52 (2015)

岡田真実, 鈴木秀和:「遠隔地にある Bluetooth LE 機器のシームレス接続システムの設計」, 第 13 回情報学ワークショップ WiNF2015 論文集, pp.53-58(2015)

杉山寛太, 山田貴之, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「NTMobile フレームワークにおける動的ポート割当て手法の提案」, 第 13 回情報学ワークショップ WiNF2015 論文集, pp.147-152 (2015)

上野泰輔, 大久保陽平, 鈴木秀和, 内藤克浩, 渡邊晃:「OpenID Connect を用いた NTMobile ユーザ認証スキームの提案」, 第 13 回情報学ワークショップ WiNF2015 論文集, pp.153-158 (2015)

坂野 秀樹

【学術論文】

M.Morise, S.Tsuzuki, H.Banno, and K.Ozawa: "Muffled and brisk speech evaluation with criterion based on temporal differentiation of vocal tract area function," IEICE Trans.on Information and Systems, Vol.E97-D, No.12, pp.3230-3233 (2014)

【その他】

河原英紀, 森勢将雅, 坂野秀樹, 戸田智基, 榊原健一, 入野俊夫:「周期信号の短時間 Fourier 変換に基づく静的表現と音声分析合成系への応用について」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-18, p.57 (2015)

高島田良介, 坂野秀樹, 旭健作:「対数周波数領域における高調波成分抑圧処理に基づく多重音の基本周波数推定手法に関する検討」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-19, p.57 (2015)

田邊将也, 坂野秀樹, 旭健作:「残響環境下における動的特徴の強調による音声の明瞭性向上手法に関する評価」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-24, p.59 (2015)

近藤崇彰, 坂野秀樹, 旭健作:「声道断面積関数を用いた様々な英語発声の声道形状に関する調査」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-27, p.59 (2015)

牧野奨平, 坂野秀樹, 旭健作:「声道断面積関数の変換による鼻声の声質改善手法に関する検討」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-33, p.61 (2015)

谷澤啓介, 坂野秀樹, 旭健作:「スペクトル変動量を用いたスキットの歌唱音声合成音の自然性向上手

法に関する検討」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 2-Q-48, p.114 (2015)

鈴木千文, 坂野秀樹, 旭健作, 森勢将雅:「ビブラート音声の基本周波数系列のケプストラムに基づく速さ特徴量と変動量を反映する深さ特徴量の比較」, 日本音響学会 2015 年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 2-Q-50, p.114 (2015)

近藤崇彰, 坂野秀樹, 旭健作:「FDTD 法を用いた 3 次元声道モデルの音響解析による声道断面積関抽出手法の改善に関する検討」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-28, p.133 (2015)

高島田良介, 坂野秀樹, 旭健作:「対数周波数領域における高調波成分抑圧処理に基づく多重音の基本周波数推定手法の評価」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-33, p.134 (2015)

鈴木千文, 坂野秀樹, 旭健作, 森勢将雅:「歌唱音声における主観的再現度を用いたビブラートの深さと速さの関係の調査」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-42, p.137 (2015)

伊藤雅大, 坂野秀樹, 旭健作:「線形予測残差スペクトルの尖度に基づく歌唱訓練時の息漏れ発声の判定手法に関する検討」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-43, p.137 (2015)

田邊将也, 坂野秀樹, 旭健作:「 Δ ケプストラムを用いた動的特徴強調手法における音素に応じたパラメータ最適化に関する検討」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-47, p.138 (2015)

旭 健作

【学術論文】

浅井稔也, 旭健作, 汐崎充, 藤野毅, 吉川雅弥:「暗号ハードウェア実装回路のサイドチャネル攻撃対策評価」, 電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌), Vol.134, No.12, pp.1767-1774 (2014)

野崎佑典, 旭健作, 藤野毅, 吉川雅弥:「周波数領域における調節平文を用いたテンプレート攻撃とその評価」, 電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌), Vol.134, No.12, pp.1775-1782 (2014)

K.Suzuki, K.Asahi, and A.Watanabe: "Basic Study on Receiving Light Signal by LED for Bidirectional Visible Light Communications," Electronics and Communications in Japan, Vol.98, Issue 2, pp.1-9 (2015)

野原康平, 野崎佑典, 松久僚真, 旭健作, 吉川雅弥:「軽量暗号 Piccolo に対する 2 段階の階層的なフォー

ルト解析手法」, 電子情報通信学会論文誌(B), Vol. J98-B, No.10, pp.1094-1103 (2015)

【その他】

伴 拓実, 鈴木秀和, 旭健作, 渡邊晃:「マーカレス ARを用いた屋外無線センサネットワーク可視化システムに関する検討」, 情報学ワークショップ2014 (WiNF2014) 論文集, CD-ROM (2014)

早川顕太, 鈴木秀和, 旭健作, 渡邊晃:「Windowsにおける危険な処理の承認機構の提案と実装」, 情報学ワークショップ2014 (WiNF2014) 論文集, CD-ROM (2014)

H.Adachi, H.Suzuki, K.Asahi, Y.Matsumoto, and A.Watanabe: "Estimation of Bus Traveling Section Using Wireless Sensor Network," Proceedings of the 8th International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU 2015), pp.122-127 (2015)

野崎佑典, 野原康平, 松久僚真, 旭健作, 吉川雅弥:「PRINCE に対する統計処理を用いた階層的フォールト解析とその評価」, 情報処理学会研究報告数理モデル化と問題解決(MPS), Vol.2015-MPS-102, No.13, pp.1-6 (2015)

ルバサンク・アマールサイハン, 旭健作, 鈴木秀和, 渡邊晃:「スマートフォンを利用した地質図作成方法の提案」, 電子情報通信学会2015年総合大会講演論文集, CD-ROM, B-7-23 (2015)

染川敦, 鈴木秀和, 旭健作, 渡邊晃:「ローカルプロキシを用いたCSRF攻撃検出手法の検討」, 電子情報通信学会2015年総合大会講演論文集, CD-ROM, D-19-4 (2015)

金澤晃宏, 旭健作, 鈴木秀和, 川澄未来子, 渡邊晃:「TLIFESを利用した安否確認システムの提案」, 電子情報通信学会2015年総合大会講演論文集, CD-ROM, D-23-3 (2015)

高島田良介, 坂野秀樹, 旭健作:「対数周波数領域における高調波成分抑圧処理に基づく多重音の基本周波数推定手法に関する検討」, 日本音響学会2015年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-19, p.57 (2015)

田邊将也, 坂野秀樹, 旭健作:「残響環境下における動的特徴の強調による音声の明瞭性向上手法に関する評価」, 日本音響学会2015年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-24, p.59 (2015)

近藤崇彰, 坂野秀樹, 旭健作:「声道断面積関数を用いた様々な英語発声の声道形状に関する調査」, 日本音響学会2015年春季研究発表会講演論文集, CD-

ROM, 1-R-27, p.59 (2015)

牧野奨平, 坂野秀樹, 旭健作:「声道断面積関数の変換による鼻声の声質改善手法に関する検討」, 日本音響学会2015年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 1-R-33, p.61 (2015)

谷澤啓介, 坂野秀樹, 旭健作:「スペクトル変動量を用いたスキットの歌唱音声合成音の自然性向上手法に関する検討」, 日本音響学会2015年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 2-Q-48, p.114 (2015)

鈴木千文, 坂野秀樹, 旭健作, 森勢将雅:「ビブラート音声の基本周波数系列のケプストラムに基づく速さ特徴量と変動量を反映する深さ特徴量の比較」, 日本音響学会2015年春季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 2-Q-50, p.114 (2015)

Y.Nozaki, T.Asai, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Power Analysis for Clock Fluctuation LSI," Proceedings of 16th IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD 2015), pp.1-4 (2015)

Y.Nozaki, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Countermeasure of TWINE against Power Analysis Attack," Proceedings of the 2015 International Meeting for Future of Electron Devices, Kansai (IMFEDK 2015), pp.68-69 (2015)

M.Yoshikawa, K.Sugioka, Y.Nozaki, and K.Asahi: "Secure in-vehicle Systems against Trojan Attacks," Proceedings of 14th IEEE/ACIS International Conference on Computer and Information Science 2015 (ICIS2015), pp.29-33 (2015)

旭健作:「光で情報をやりとりする」, 中部経済新聞社連載企画「研究現場発」(2015年7月7日掲載) (2015)

R.Matsuhisa, Y.Nozaki, K.Nohara, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Power Analysis Attack for TWINE in Frequency Domain and its Evaluation," Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering 2015 (ICEE 2015), CD-ROM, ICEE15A-167 (2015)

Y.Nozaki, R.Matsuhisa, K.Nohara, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Power Analysis Attack for TWINE in Frequency Domain and its Evaluation," Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering 2015 (ICEE 2015), CD-ROM, ICEE15A-168 (2015)

K.Nohara, Y.Nozaki, R.Matsuhisa, K.Asahi, and M.Yoshikawa: "Zero-Value Power Analysis Attack for PRESENT," Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering 2015 (ICEE 2015), CD-ROM, ICEE15A-146 (2015)

- T.Takahashi, K.Asahi, H.Suzuki, M.Kawasumi, and Y.Kameya : "A cloud education environment to support self-learning at home -- analysis of self-learning styles from log data--," Proceedings of IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics 2015 (IIAI AAI 2015), pp.437-440 (2015)
- 金澤 晃宏, 旭 健作, 鈴木 秀和, 川澄 未来子, 渡邊 晃 : 「TLIFES を利用した安否確認システムの提案」, 平成 27 年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集, CD-ROM, OS5-3 (2015)
- 染川 敦, 旭 健作, 渡邊 晃 : 「ローカルプロキシを用いたクライアント側での CSRF 攻撃検出手法の提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, D2-5 (2015)
- 大須賀友記, 旭 健作, 渡邊 晃 : 「ストロングビジトーンを用いたアドホックネットワークのスループット向上方式」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, L2-4 (2015)
- 坪井俊也, 旭 健作, 渡邊 晃 : 「TLIFES におけるスマートフォンの消費電力低減の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, B3-3 (2015)
- 水野 誉久, 旭 健作, 渡邊 晃 : 「TLIFES における乗車判定方式の評価」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, B3-4 (2015)
- 大西 佑弥, 旭 健作, 渡邊 晃 : 「スマートフォンとスマートウォッチによる行動判定の比較評価」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, B3-5 (2015)
- 林 佑亮, 旭 健作, 川澄 未来子, 渡邊 晃 : 「位置情報を利用したボランティアサポートシステムの提案」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, B3-7 (2015)
- 今枝 勇太, 旭 健作, 渡邊 晃 : 「CACC の普及率が交通流に与える影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会予稿集, CD-ROM, D5-1 (2015)
- 近藤 崇彰, 坂野 秀樹, 旭 健作 : 「FDTD 法を用いた 3 次元声道モデルの音響解析による声道断面積関抽出手法の改善に関する検討」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-28, p.133 (2015)
- 高島田 良介, 坂野 秀樹, 旭 健作 : 「対数周波数領域における高調波成分抑圧処理に基づく多重音の基本周波数推定手法の評価」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-33, p.134 (2015)
- 鈴木 千文, 坂野 秀樹, 旭 健作, 森勢 将雅 : 「歌唱音声における主観的再現度を用いたビブラートの深さと速さの関係の調査」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-42, p.137 (2015)
- 伊藤 雅大, 坂野 秀樹, 旭 健作 : 「線形予測残差スペクトルの尖度に基づく歌唱訓練時の息漏れ発声の判定手法に関する検討」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-43, p.137 (2015)
- 田邊 将也, 坂野 秀樹, 旭 健作 : 「 Δ ケプストラムを用いた動的特徴強調手法における音素に応じたパラメータ最適化に関する検討」, 日本音響学会 2015 年秋季研究発表会講演論文集, CD-ROM, 3-Q-47, p.138 (2015)
- Y.Nozaki, K.Asahi, and M.Yoshikawa : "Statistical Fault Analysis for a Lightweight Block Cipher TWINE," Proceedings of IEEE 4th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE 2015), pp.497-498 (2015)

電気電子工学科

伊藤 昌文

【学術論文】

- T.Tsutsumi, T.Ohta, K.Ishikawa, K.Takeda, H.Kondo, M.Sekine, M.Hori, and M.Ito : "Robust characteristics of semiconductor-substrate temperature-measurement method using auto-correlation type frequency-domain low-coherence interferometry," *Japanese Journal of Applied Physics*, 54, 1S, 01AB03-1-5 (2015) ; doi : 10.7567/JJAP.54.01AB03
- H.Hashizume, T.Ohta, K.Takeda, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Quantitative Clarification of Inactivation Mechanism of Penicillium digitatum Spores Treated with Neutral Oxygen Radicals," *Japanese Journal of Applied Physics*, 54, 1S, 01AG05-1-5 (2015) ; doi : 10.7567/JJAP.54.01AG05
- T.Tsutsumi, T.Ohta, K.Takeda, M.Ito, and M.Hori : "Wavelength dependence for silicon-wafer temperature measurement by autocorrelationtype frequency-domain low-coherence interferometry," *Applied optics*, 54, 23, 7088-7093 (2015) ; <http://dx.doi.org/10.1364/AO.54.007088>
- H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori and M.Ito : "Growth control of Saccharomyces cerevisiae through dose of oxygen atoms," *Applied Physics Letters* 107, 093701 (2015) ; doi : 10.1063/1.4929952
- T.Tsutsumi, Y.Fukunaga, K.Ishikawa, K.Takeda, H.Kondo, T.Ohta, M.Ito, M.Sekine, and M.Hori : "Feedback Control System of Wafer Temperature for Advanced Plasma Processing and its Application to Organic Film Etching," *IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing*, 28, 4, 7088-7093 (2015) ; doi : 10.1109/TSM.2015.2470554
- 【その他】(国際会議)
- (Plenary) M.Ito : "Plasma-Bio Science and Technology using Oxygen Radical Source," *The 20th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics*, p4 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Effects of oxygen radicals on budding yeast cells synchronized growth phase," *The 20th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & The 7th Workshop for NU-SKKU joint Insitute for Plasma-Nano Materials*, p.31 (2015)
- Y.Mori, T.Murata, M.Hori, and M.Ito: "Proliferation of fibroblast treated by oxygen radicals," *The 20th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & The 7th Work Shop for NU-SKKU Joint Institute for Plasma-Nano Materials*, p.26 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Growth control of cells using periodic oxygen-radical treatments," *The 2nd International Workshop on Plasma for Cancer Treatment (IWPCT)*, p.34 (2015)
- R.Furuta, T.Nomura, H.Hashizume, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, M.Sekine, and M.Hori : "Elucidation of plasma induced reaction mechanism for living cells using multiplex coherent anti-Stokes Raman scattering (CARS) microscopy," *The 2nd International Workshop on Plasma for Cancer Treatment (IWPCT2nd)*, P18 (2015)
- H.Hashizume, K.Nishida, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Quantitative estimation of inactivation of fungal spores using an atmospheric-pressure oxygen-radical source," *7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015)*, CD-ROM (A4-O-10) (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Growth promotion of Saccharomyces cerevisiae using periodic oxygen-radical treatments," *7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015)*, CD-ROM (A4-P-16) (2015)
- K.Hattori, T.Ohta, M.Ito, T.Tsutsumi, K.Takeda, and M.Hori : "Investigation of Temperature Parameter on Si Substrate Temperature Measurement UsingSpectral-Domain Optical Low-Coherence Interferometry," *7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015)*, A1-P-11, (2015)
- T.Tsutsumi, Y.Fukunaga, K.Ishikawa, K.Takeda, T.Ohta, M.Ito, H.Kondo, M.Sekine, and M.Hori : "Analysis of Temporal Changes on Substrate Temperature :

- Heat Fluxes During Plasma Processes and Influence of Chamber Parts,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A1-P-23, (2015)
- R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Fabrication of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A2-P-14, (2015)
- T.Amano, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, H.Kano, M.Hiramatsu, M.Sekine, and M.Hori : “Stability of Fuel Cell Electrode Using Nanographene Synthesized by In-Liquid Plasma,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A5-O-03, (2015)
- H.Fujita, T.Ohta, K.Ishikawa, K.Takeda, and M.Hori : “Changes in Mass-Spectra of Arginine by Atmospheric Pressure Plasma Treatment,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A5-P-10, (2015)
- Y.Mori, T.Murata, M.Hori, and M.Ito : “Cell-viability control of fibroblast through atomic-oxygen dose,” The 2nd International Workshop on Plasma for Cancer Treatment, p.35 (2015)
- Y.Mori, T.Murata, M.Hori, and M.Ito : “Effects by oxygen-radical treatment on cell growth of mouse fibroblast cell,” 7th international Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials, CD-ROM, (A3-P-07) (2015)
- T.Kobayashi, T.Towatari, T.Ohta, H.Hashizume, K.Takeda, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : “Reactive Species Generated in Liquids Treated with Neutral Oxygen Radicals,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015), CD-ROM (A4-P-13) (2015)
- (Invited)M.Ito: “Growth promotion of budding yeast and fibroblast through neutral-oxygen radical irradiation,” The 4th International Symposium for Plasma Biosciences, p.133 (2015)
- (Invited)M.Ito : “Cell-activity control based on neutral-radical dose,” The 4th International Symposium for Plasma Biosciences, p33 (2014)
- T.Kobayashi, T.Towatari, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : “Measurements of active species in solutions treated with quantified oxygen-atoms,” The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), USB media (22P2-38) (2014)
- S.Tajima, K.Yamada, K.Nanki, H.Hashizume, T.Ohta, M.Ito, K.Takeda, K.Ishikawa, M.Sekine, and M.Hori : “The Enhancement of Saos-2 Cell Growth by Neutral Species Extracted from the Ar/O₂+N₂ Plasma,” The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 22P1-48 (2015)
- K.Hattori, T.Ohta, M.Ito, T.Tsutsumi, K.Takeda, and M.Hori : “Silicon substrate temperature measurement in sputtering processes using optical low-coherence interferometry,” The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 23P3-32 (2015)
- T.Tsutsumi, Y.Fukunaga, K.Takeda, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, H.Kondo, M.Sekine, and M.Hori : “Influences of wafer temperature on etch rates and profiles of organic films in H₂/N₂ plasma,” The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 21p-C-10 (2015)
- R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Power Generation Property of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls Synthesized by Inductively Coupled Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition,” The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 22P1-05 (2015)
- T.Ohta, R.Furuta, M.Ito, K.Ishikawa, and M.Hori : “Two-dimensional observation of plasma-treated cells using multiplex coherent anti-Stokes Raman scattering microscopy,” 17th International Symposium on Laser-Aided Plasma Diagnostics, P1.02, pp.51 (2015)
- (Invited)M.Ito : “Growth control of cells in various

- kind of solutions through oxygen radical dose. "The 21th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & The 8th Workshop for NU-SKKU joint Institute for Plasma-Nano Materials, p.5 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Effects of oxygen radicals on budding yeast cells synchronized growth phase. "The 21th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & The 8th Workshop for NU-SKKU joint Institute for Plasma-Nano Materials, p.32 (2015)
- Y.Mori, T.Murata, H.Hashizume, M.Hori, and M.Ito: "Growth enhancement of mouse fibroblast cells using solutions treated with oxygen radicals. "The 21th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & the Workshop of NU-SKKU Joint Institute for Plasma-nano Materials, p.34 (2015)
- T.Kobayashi, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Inactivation of Escherichia coli in neutral-pH solutions treated with oxygen radicals. "The 21st Korea-Japan Workshop on Advance Plasma Processes and Diagnostics & The Workshop for NU-SKKU joint Institute for Plasma-Nano Materials, p.13 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Effect of medium treated with neutral oxygen radicals on growth of Saccharomyces cerevisiae. " 9th International Conference on Reactive Plasma/68th Gaseous Electronics Conference/33th Symposium on Plasma Processing (ICRP-9/GEC-68/SPP-33), CD-ROM (LW1.00148) (2015)
- Y.Mori, J.Kobayashi, T.Murata, H.Hashizume, M.Hori, and M.Ito : "Proliferation enhancement of budding yeast and mammalian cells with periodic oxygen radical treatment. " 9th International Conference on Reactive Plasmas /68th Gaseous Electronics Conference /33rd Symposium on Plasma Processing (ICRP-9/GEC-68/SPP-33), (LW1.00146) (2015)
- T.Kobayashi, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Effects of solutions treated with oxygen radicals in neutral pH region on inactivation of microorganism. " 9th International Conference on Reactive Plasmas and 68th Gaseous Electronics Conference and 33st Symposium on Plasma Processing (ICRP-9/GEC-68/SPP-33), CD-ROM (LW1, 00147) (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Inactivation effects of liquids treated with oxygen radicals on Saccharomyces cerevisiae. " the 9th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology and the 28th Symposium on Plasma Science for Materials (APSPT-9/SPSM-28), USB media (P1-60) (2015)
- Y.Mori, J.Kobayashi, T.Murata, H.Hahizume, M.Hori, and M.Ito : "Reduction Effects in Solutions Irradiated by H2/He Atmospheric-Pressure Plasma. " 9th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology /28th Symposium on Plasma Science for Materials, P1-54 (2015)
- T.Kobayashi, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Inactivation effects of neutral-pH solutions treated with oxygen radicals. " Joint Symposium of the 9th Asia-Pacific International Symposium on the Basics and Applications of Plasma Technology and the 28th Symposium on Plasma Science for Materials (APSPT-9/SPSM-28), CD-ROM (P2-59) (2015)
- 【その他】(受賞)
- 橋爪博司, 太田貴之, 竹田圭吾, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文 : "Oxidation mechanism of Penicillium digitatum spores through neutral oxygen radicals. " 応用物理学会優秀論文賞 (2015)
- 【その他】(国内学会)
- 小林潤, 正岡祐輝, 橋爪博司, 太田貴之, 堀勝, 伊藤昌文 : 「定期的酸素ラジカル照射による出芽酵母細胞の増殖効果」, 第62回応用物理学会春季学術講演会予稿集 CD-ROM, 13a-A28-2 (2015)
- 森洋介, 村田富保, 堀勝, 伊藤昌文 : 「酸素ラジカル照射した血清含有培地の線維芽細胞の増殖能への影響」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, DVD-ROM, 13a-A28-1 (2015)
- 小林剛士, 唐渡卓也, 橋爪博司, 太田貴之, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文 : 「酸素ラジカル定量照射溶液中の活性種計測」, 第62回応用物理学会春季学術講演会予稿集, DVD-ROM, 13a-A28-3 (2015)
- (招待講演) 伊藤昌文 : 「プラズマの農業応用の世界動向と今後の展望」, 応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会主催先進プラズマプロセス研究会, (2015)
- (招待講演) 伊藤昌文 : 「酸素ラジカル処理によるカビ胞子の殺菌メカニズム」, 第68回酸化ストレス学会, p.62 (2015)
- (招待講演) 伊藤昌文 : 「非平衡大気圧プラズマの基礎とバイオ応用」, 先端プラズマ技術研究会, (2015)
- (招待講演) 橋爪博司, 太田貴之, 竹田圭吾, 石川

- 健治, 堀勝, 伊藤昌文: “Oxidation mechanism of Penicillium digitatum spores through neutral oxygen radicals,” 第76回応用物理学会秋季学術講演会予稿集, CD-ROM 16a-2V-1, (2015)
- 小林潤, 橋爪博司, 太田貴之, 堀勝, 伊藤昌文: 「酸素ラジカル照射した培養液の酵母細胞の増殖効果」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会予稿集, CD-ROM 16a-2V-9, (2015)
- 森洋介, 小林潤, 村田富保, 橋爪博司, 堀勝, 伊藤昌文: 「定期的酸素ラジカル照射による細胞増殖能の細胞種依存性」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, DVD-ROM, 16p-2V-10 (2015)
- 小林剛士, 橋爪博司, 太田貴之, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文: 「酸素ラジカル照射された中性 pH 領域溶液の微生物不活性化効果」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会予稿集, CD-ROM, 16P-2V-4 (2015)
- 小林潤, 橋爪博司, 太田貴之, 堀勝, 伊藤昌文: 「酸素ラジカル照射による溶液中の酵母細胞への効果」, 応用物理学会 SC 東海地区学術講演会, p.8 (2015)
- 森洋介, 村田富保, 橋爪博司, 堀勝, 伊藤昌文: 「酸素ラジカル照射溶液によるマウス線維芽細胞の増殖能への影響」, 応用物理学会 SC 東海地区学術講演会, 予稿集, p.4 (2015)
- 小林剛士, 橋爪博司, 太田貴之, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文: 「酸素ラジカル源を用いた中性 pH 領域溶液の微生物不活性化効果」, 応用物理学会 SC 東海地区学術講演会 2015 予稿集, p.7 (2015)
- T.Kobayashi, T.Towatari, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito: “UV absorbances of solutions treated with oxygen radicals in neutral pH region for inactivating microorganisms,” 第25回日本MRS年次大会, C5-P9-019 (2015)
- 児玉哲司, 生田孝, 丹司敬義: 「電界型球面収差補正器の開発(1) - 計算 -」, 日本電子顕微鏡学会第71回学術講演会発表要旨集, p.156 (2015)
- 小川雄紀, 高井康行, 金森大輝, 川崎忠寛, 石田高史, 児玉哲司, 生田孝, 丹司敬義: 「電界型球面収差補正器の開発(2) - 実験 -」, 日本電子顕微鏡学会第71回学術講演会発表要旨集, p.158 (2015)
- 金森大輝, 小川雄紀, 高井康行, 石田高史, 丹司敬義, 児玉哲司, 生田孝, 小粥啓子: 「STEMによる位相計測のための環状アレイ電子検出器の開発」, 日本電子顕微鏡学会第71回学術講演会発表要旨集, p.159 (2015)
- 高井康行, 小川雄紀, 川崎忠寛, 石田高史, 児玉哲司, 生田孝: 「円環・円孔電極を用いた電界型Csコレクタの開発(1) - 計算 -」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会講演予稿集, 06-061 (2015)
- 小川雄紀, 高井康行, 川崎忠寛, 石田高史, 児玉哲司, 生田孝: 「円環・円孔電極を用いた電界型Csコレクタの開発(2) - 実験 -」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会講演予稿集, 06-062 (2015)
- 小川雄紀, 児玉哲司, 石田高史, 丹司敬義, 川崎忠寛, 生田孝: 「電界レンズによる球面収差補正器の基本特性」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, P1-1 (2015)
- 高井康行, 児玉哲司, 石田高史, 丹司敬義, 川崎忠寛, 生田孝: 「電界レンズによる球面収差補正器の解析」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, P1-2 (2015)
- 金森大輝, 児玉哲司, 石田高史, 丹司敬義, 小粥啓子, 生田孝: 「位相計測のための環状アレイ電子検出器の開発II」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, P1-3 (2015)

児玉 哲司

【学術論文】

T.Ishida, T.Kawasaki, T.Tanji, T.Kodama, T.Matsutani, K.Ogai, and T.Ikuta: “Phase reconstruction in annular bright-field scanning transmission electron microscopy,” Microscopy, Vol.64, No.2, pp.69-76 (2015)

【その他】

川崎忠寛, 水野貴大, 石田高史, 富田正弘, 高井康行, 小川雄紀, 金森大輝, 生田孝, 松谷貴臣, 児玉哲司, 丹司敬義: 「軸対称電場を用いた球面収差補正器の開発」, 日本電子顕微鏡学会第71回学術講演会発表要旨集, p.27 (2015)

高井康行, 小川雄紀, 金森大輝, 川崎忠寛, 石田高史,

清水教之

【学術論文】

村本裕二, 室賀さちえ, 田邊 顕, 清水教之: 「シリコンゴムの電気トリー発生に及ぼす水分子形態の影響」, 電気学会論文誌 A, Vol.135, No.2, pp.124-129 (2015)

村上祐一, 村本裕二, 清水教之: 「高電界パルスを用いた液体培地中の大腸菌殺菌に及ぼすパルス間隔と液体温度の影響」, 静電気学会誌, Vol.39, No.6, (2015)

* 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之: 「固化アルコール水溶液の交流絶縁破壊特性と固化状態」, 電気学会論文誌 A, (2015)

【その他】

- 村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「水溶液中の溶質が高電界パルスによる大腸菌殺菌に及ぼす影響」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.1-101 (2015)
- * 平松悠史, 村本裕二, 清水教之:「低温における植物油の交流絶縁破壊特性」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-038 (2015)
- * 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「固化アルコール水溶液の交流絶縁破壊電圧のモル分率依存性」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-047 (2015)
- * 大鹿佳子, 橋本知昌, 村本裕二, 清水教之:「水エレクトレットの電荷量」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-072 (2015)
- * 橋本知昌, 大鹿佳子, 村本裕二, 清水教之:「水エレクトレットの電荷量に及ぼす直流電界印加時間の影響」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-073 (2015)
- 日比勇伸, 村本裕二, 清水教之:「色素増感太陽電池の特性に及ぼす ZnO 膜厚の影響」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-104 (2015)
- * 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「綿布-水及び綿布-固化エチレングリコール水溶液複合系の交流絶縁破壊特性」, 第 46 回電気電子絶縁材料システムシンポジウム, MVP-14, pp.231-234 (2015)
- * 平松悠史, 村本裕二, 清水教之:「0°C 以下における植物油の交流絶縁破壊特性」, 第 46 回電気電子絶縁材料システムシンポジウム, MVP-16, pp.239-240 (2015)
- 村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「水溶液中のアミノ酸が高電界パルスによる大腸菌殺菌に及ぼす影響」, 第 46 回電気電子絶縁材料システムシンポジウム, MVP-20, pp.249-252 (2015)
- * 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「綿布-固化グリセリン水溶液複合系の交流絶縁破壊特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I1-5, (2015)
- * 平松悠史, 村本裕二, 清水教之:「高温における植物油の交流絶縁破壊特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I1-6, (2015)
- 日比勇伸, 村本裕二, 清水教之:「低温環境下における色素増感太陽電池の開放電圧および短絡電流特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I3-1, (2015)
- 村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「高電界パルスによる大腸菌殺菌に及ぼす溶質の影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, H4-3, (2015)
- * 大鹿佳子, 橋本知昌, 村本裕二, 清水教之:「水エ

レクトレット電荷量に及ぼすポーリング温度およびポーリング時間の影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I4-2, (2015)

- * 橋本知昌, 大鹿佳子, 村本裕二, 清水教之:「水エレクトレットの電荷量に及ぼすポーリング時間の影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I4-3, (2015)

藤井弘樹, 村本裕二, 清水教之:「電解液の温度が EDLC の静電容量に及ぼす影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I4-7, (2015)

中條 渉

【その他】

近藤那樹:「リアルタイム OS の割込みによる CCD カメラを用いた LED 可視光通信同期方式」, 平成 26 年度電子情報通信学会東海支部卒業研究発表会, P-30 (2015)

北岡涼太郎:「組込み Linux による CMOS カメラを用いた LED 可視光通信の同期方式」, 平成 26 年度電子情報通信学会東海支部卒業研究発表会, P-32 (2015)

川北直明, 北岡涼太郎, 近藤那樹, グエンティエグエン, 中條 渉:「低速 30fps カメラを用いた LED 可視光通信の同期方式」, 2015 年電子情報通信学会総合大会, A-5-4 (2015)

T.Kondo: "Synchronization of LED visible light communication with low-frame-rate, 60-fps camera using real-time OS," IEEE Nagoya Chapter Midland Student Express 2015 Spring, S4-4 (2015)

R.Kitaoka: "Synchronization of LED visible light communication with low-frame-rate, 30-fps camera using embedded Linux," IEEE Nagoya Chapter Midland Student Express 2015 Spring, S4-5 (2015)

近藤那樹, 北岡涼太郎, 川北直明, 友松晃一, グエンティエグエン, 中條 渉:「低速度カメラを用いた LED 可視光通信の同期速度の改善」, 電子情報通信学会ワイドバンドシステム研究会, Vol.115, No.5, pp.1-6 (2015)

R.Kitaoka, T.Kondo, and W.Chujo: "Flicker-free modulation technique for LED visible light communication with low-frame-rate CMOS camera," 2015 Thailand-Japan Microwave, TH1-20 (2015)

T.Kondo, R.Kitaoka, and W.Chujo: "Maximum symbol rate feasible for LED visible light communication with low-frame-rate CMOS camera," 2015 Thailand-Japan Microwave, TH1-18 (2015)

- 北岡涼太郎, 近藤那樹, 桐畑幸治, 中條 渉:「低フレームレート CMOS カメラを用いた LED 可視光通信によるちらつき防止」, 2015 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-5-2 (2015)
- 近藤那樹, 北岡涼太郎, 友松晃一, 中條 渉:「低フレームレート CMOS カメラで実現できる LED 可視光通信のシンボルレート限界」, 2015 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-5-1 (2015)
- 北岡涼太郎, 近藤那樹, 中條 渉:「低フレームレート CMOS カメラを用いた LED 可視光通信の変調精度」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, K5-3 (2015)
- 近藤那樹, 北岡涼太郎, 中條 渉:「低フレームレート CMOS カメラを用いたマルチアクセス LED 可視光通信の同期特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, K5-2 (2015)
- W.Chujo, T.Kondo, and R.Kitaoka: “Maximum symbol rate feasible for LED visible light communication with low-frame-rate CMOS camera,” International Conference and Exhibition on Visible Light Communications 2015, (2015)
- W.Chujo, T.Manabe, S.Yamamoto, and K.Suzuki: “Dual Frequency Use Technique for 40-GHz Satellite Communication During Rainfall Attenuation,” 2015 International Symposium on Antennas and Propagation, pp.852-854 (2015)
- W.Chujo: “Incoherent, Spatial Power Synthesis of Two Continuous Microwave Signals Generated by Two Different Optical Beats,” 2015 Asia-Pacific Microwave Conference, (2015)
- T.Kondo, R.Kitaoka, and W.Chujo: “Multiple-Access Capability of LED Visible Light Communication with Low-Frame-Rate CMOS Camera for Control and Data Transmission of Mobile Objects,” 2015 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, SuB5.3 (2015)
- 北岡涼太郎, 近藤那樹, 中條 渉:「低フレームレート CMOS カメラを用いた LED 可視光通信のちらつき防止と変調精度」, 電子情報通信学会ワイドバンドシステム研究会, (2015)
- 上松侑平, 牛嶋健太, 恒川諒輔, 都竹愛一郎:「新幹線が地上デジタル放送に与える影響」, 照明学会東海支部若手セミナー(2015)
- 恒川諒輔, 上松侑平, 都竹愛一郎:「高性能電波時計の開発 - JY 復号アルゴリズムの改良 -」, 照明学会東海支部若手セミナー(2015)
- 上松侑平, 恒川諒輔, 都竹愛一郎:「RS 復号の誤り訂正可否情報を用いたビタビ復号の改善 - 室内実験による有効性の検討 -」, 電子情報通信学会総合大会, B-8-34 (2015)
- 恒川諒輔, 上松侑平, 都竹愛一郎:「JY 受信アルゴリズムの改良による高性能電波時計の開発」, 電子情報通信学会総合大会, B-8-66 (2015)
- 上松侑平, 恒川諒輔, 都竹愛一郎:「RS 復号の誤り訂正可否情報を用いたビタビ復号の改善 - 放送波を用いた有効性の検討 -」, 映像情報メディア学会年次大会, 14A-5 (2015)
- 恒川諒輔, 上松侑平, 都竹愛一郎:「JY 復号アルゴリズムの改良による高性能電波時計の開発」, 映像情報メディア学会年次大会, 14A-4 (2015)
- 恒川諒輔, 上松侑平, 都竹愛一郎:「同期加算と相関を用いた JY 復号アルゴリズムの開発」, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, K5-6 (2015)
- 上松侑平, 恒川諒輔, 都竹愛一郎:「RS 復号の誤り訂正可否情報を用いたビタビ復号の改善 - 放送波を用いた有効性の検討 -」, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, P4-7 (2015)
- 桑島祐人, 村瀬裕哉, 都竹愛一郎:「地上デジタル放送波を用いた気象観測」, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, Po1-41 (2015)
- 間瀬はるな, 恒川諒輔, 佐藤祐一, 都竹愛一郎:「長波 JY 信号の 3 次元測定」, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, Po1-36 (2015)
- 村瀬裕哉, 桑島祐人, 都竹愛一郎:「地上デジタル放送波による時刻・周波数の分配」, 電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, Po1-29 (2015)

【特許】

- 都竹愛一郎:「電波時計の時刻補正方法」, 特願 2013-171543, 特開 2015-040756 (2015)
- 都竹愛一郎:「電波時計の機能実行方法」, 特願 2013-263761, 特開 2015-121411 (2015)

都竹 愛一郎

【その他】

- 恒川諒輔, 日紫喜勇輔, 上松侑平, 都竹愛一郎:「高性能電波時計の開発 - JY 受信アルゴリズムの改良 -」, 映像情報メディア学会冬季大会, 1-6 (2014)

平松 美根男

【学術論文】

- H.Watanabe, H.Kondo, Y.Okamoto, M.Hiramatsu, M.Sekine, Y.Baba, and M.Hori: “Carbon nanowall

scaffold to control culturing of cervical cancer cells,” *Applied Physics Letters*, Vol.105, Issue 24, 244105, doi : 10.1063/1.4902054, (2014)

【その他】

(招待講演) 平松美根男:「カーボンナノウォールのプラズマ制御合成とその応用」, 日本学術振興会プラズマ材料科学第153委員会第119回研究会「機能化ナノカーボンの実用化プラズマ技術戦略」, (2015)

A.Ando, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, M.Sekine, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kano, and M.Hori : “Spectroscopic diagnostics of AC excited plasma in-liquid alcohol for nanographene synthesis,” 20th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & 7th Workshop for NU-SKKU Joint Institute for Plasma-Nano Materials, (2015)

(招待講演) 近藤博基, 堀勝, 平松美根男:「カーボンナノウォールの構造制御とナノバイオ応用」, 仙台“プラズマフォーラム”:東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究(国際共同研究推進型)H24/A04「プラズマナノバイオ・医療の基礎研究」(代表者:金子俊郎), 東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究(若手研究者対象型)H26/A07「2次元半導体薄膜の構造制御合成と物性解明」(代表者:加藤俊顕), ラズマ・核融合学会2014年度専門委員会「プラズマ理工学と医学・農学の融合科学」, 第2回大気圧プラズマ遺伝子導入・治療機器研究会, (2015)

平松美根男:「特集:プラズマプロセスによる高機能炭素系材料の合成技術の最前線-鉛筆や宝石だけじゃない!プラズマが拓く炭素材料の未来-総論炭素系薄膜・構造体の合成に用いられるプラズマプロセス」, 電気学会誌, Vol.135, No.3, pp.136-138 (2015)

東松真和, 平松美根男, 近藤博基, 堀勝:「リモートプラズマを用いたグラフェンの作製」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 13p-A27-5 (2015)

天野智貴, 近藤博基, 竹田圭吾, 石川健治, 太田貴之, 伊藤昌文, 平松美根男, 加納浩之, 関根誠, 堀勝:「液中プラズマで合成したナノグラフェンを用いた燃料電池用白金触媒電極における酸素還元特性」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 13p-A27-7 (2015)

今井駿, 近藤博基, 石川健治, 平松美根男, 関根誠, 堀勝:「白金微粒子担持カーボンナノウォールの耐久性能および劣化機構の解明」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 13p-A27-8 (2015)

大慶亮佑, 太田貴之, 伊藤昌文, 平松美根男, 近藤博

基, 堀勝:「カーボンナノウォールを用いた固体高分子型燃料電池の評価~カーボンナノウォールの構造の影響~」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 13p-A27-9 (2015)

S.Imai, H.Kondo, H.Kano, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Hiramatsu, and M.Hori : “Electrochemical Characteristics and Durability of Pt Nanoparticles Supported Carbon Nanowalls,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science (ISPlasma 2015/IC-PLANTS 2015), A1-O-03 (2015)

T.Amano, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, H.Kano, M.Hiramatsu, M.Sekine, and M.Hori : “Stability of Fuel Cell Electrode Using Nanographene Synthesized by In-Liquid Plasma,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science (ISPlasma 2015/IC-PLANTS 2015), A5-O-03 (2015)

R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Fabrication of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science (ISPlasma 2015/IC-PLANTS 2015), A2-P-14 (2015)

M.Tomatsu, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Fabrication of Graphene Using Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition,” 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology and Science (ISPlasma 2015/IC-PLANTS 2015), A2-P-29 (2015)

M.Hori, H.Kondo, T.Amano, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Ito, and M.Hiramatsu : “Electrocatalytic Property and Durability of Pt Nanoparticles-Supported Nanographene Synthesized by In-Liquid Plasma,” 2015 MRS Spring Meeting & Exhibit. (2015)

H.Kondo, S.Imai, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Hori, and M.Hiramatsu : “Electrocatalytic Characteristic of Pt Nanoparticles-Supported Carbon Nanowalls for Fuel Cell Applications,” 2015 MRS Spring Meeting & Exhibit.

- (2015)
- 平松美根男：「すぐに役立つプラズマエレクトロニクスープラズマ CVD -」, プラズマエレクトロニクス分科会会報, No.62, pp.31-40 (2015)
- M.Hiramatsu, T.Tomatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Nucleation control for the fabrication of carbon nanoplatform based on vertical nanographene,” 22nd International Symposium on Plasma Chemistry (ISPC 2015), (2015)
- 大慶亮佑, 太田貴之, 伊藤昌文, 平松美根男, 近藤博基, 堀勝：「カーボンナノウォールを用いた固体高分子型燃料電池の評価～触媒担持方法の検討～」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 15p-PB2-29 (2015)
- 天野智貴, 近藤博基, 竹田圭吾, 石川健治, 太田貴之, 伊藤昌文, 平松美根男, 加納浩之, 関根誠, 堀勝：「液中プラズマで合成したナノグラフェンを用いた燃料電池用白金触媒電極における分極特性」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-2Q-7 (2015)
- 趙亨峻, 田嶋聡美, 竹田圭吾, 近藤博基, 石川健治, 関根誠, 平松美根男, 堀勝：「Ar/NO/F₂ ガスを用いたカーボンナノウォールの化学終端処理が表面微細構造および電気的特性に及ぼす効果」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-2Q-8 (2015)
- 今井駿, 近藤博基, 石川健治, 平松美根男, 関根誠, 堀勝：「白金微粒子担持カーボンナノウォールの耐久性および劣化機構の解明(II)」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-2Q-9 (2015)
- 東松真和, 平松美根男, 近藤博基, 堀勝：「カーボンナノウォールを用いたグルタミンバイオセンサへの応用」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-55 (2015)
- (Invited) M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Nanoplatform Based on Vertical Nanographene,” 10th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), (2015)
- T.Amano, H.Kondo, K.Takeda, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, H.Kano, M.Hiramatsu, M.Sekine, and M.Hori : “Stable structure analysis of the fuel cell electrode using the nanographene synthesized by in-liquid plasma,” 10th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), (2015)
- H.Kondo, H.Shimoeda, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Hori, and M.Hiramatsu : “Surface Reactions of Oxygen Species on Carbon Nanowalls,” 10th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), (2015)
- R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Power Generation Property of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls Synthesized by Inductively Coupled Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition,” 10th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), (2015)
- H.J.Cho, S.Tajima, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Hiramatsu, and M.Hori : “Modification of chemical bonding structures and electrical properties of carbon nanowalls by Ar/F₂ post-treatments,” 10th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), (2015)
- S.Imai, H.Kondo, H.Kano, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Hiramatsu, and M.Hori : “Durability and Elucidation of Degradation Mechanism of Pt nanoparticles supported carbon nanowalls,” 10th Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), (2015)
- M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Fabrication of Nanoplatform Based on Vertical Nanographene,” 68th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC68)/9th International Conference on Reactive Plasmas (ICRP9) /33rd Symposium on Plasma Processing (SPP33), (2015)
- H.J.Cho, S.Tajima, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, M.Sekine, M.Hiramatsu, and M.Hori : “Effects of Fluorine Termination of Carbon Nanowall Edges on Their Electrical Properties by Ar/NO/F₂ Mixture Gas Treatments,” 68th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC68)/9th International Conference on Reactive Plasmas (ICRP9)/33rd Symposium on Plasma Processing (SPP33), (2015)
- M.Tomatsu, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Glutamate biosensor based on carbon nanowalls grown using plasma enhanced chemical vapor deposition,” 68th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC68) /9th International Conference on Reactive Plasmas (ICRP9) /33rd Symposium on Plasma Processing (SPP33), (2015)
- M.Tomatsu, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : “Fabrication of Antireflective Nanostructures Using Carbon Nanowalls as Etch Mask,” The 37th International Symposium on Dry Process (DPS2015), P-47 (2015)
- 大慶亮佑, 太田貴之, 伊藤昌文, 平松美根男, 近藤博基, 堀勝：「カーボンナノウォールを用いた固体高分子型燃料電池の評価」, 応用物理学会 SC 東海地

区学術講演会 2015, A7 (2015)

東松真和, 平松美根男, 近藤博基, 堀 勝:「カーボンナノウォールを用いた電気化学センサ」, 応用物理学会 SC 東海地区学術講演会 2015, A8, (2015)

M.Hiramatsu, M.Tomatsu, H.Kondo, M.Hori, and J.S.Foord: "Hydrogen Peroxide Sensor Based on Vertical Nanographene Platform," 3rd International Conference on Nanotechnology in Medicine (NanoMED-2015), (2015)

M.Tomatsu, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori: "Etching of Carbon Nanowalls/SiO₂ for the Fabrication of Antireflective Nanostructures," The 25th Annual Meeting of MRS-J, (2015)

M.Hiramatsu, M.Tomatsu, H.Kondo, and M.Hori: "Hydrogen Peroxide Sensor Based on Vertical Nanographene Platform," 9th Asia-Pacific International Symposium on the basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-9)/28th Symposium on Plasma Science for Materials (SPSM-28), (2015)

R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori: "Power Generation Property of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls," 9th Asia-Pacific International Symposium on the basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-9)/28th Symposium on Plasma Science for Materials (SPSM-28), (2015)

村本 裕二

【学術論文】

村本裕二, 室賀さちえ, 田邊 顕, 清水教之:「シリコーンゴムの電気トリー発生に及ぼす水分子形態の影響」, 電気学会論文誌 A, Vol.135, No.2, pp.124-129 (2015)

村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「高電界パルスを用いた液体培地中の大腸菌殺菌に及ぼすパルス間隔と液体温度の影響」, 静電気学会誌, Vol.39, No.6, (2015)

* 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「固化アルコール水溶液の交流絶縁破壊特性と固化状態」, 電気学会論文誌 A, Vol.136, No.1, (2016)

【その他】

村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「水溶液中の溶質が高電界パルスによる大腸菌殺菌に及ぼす影響」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.1-101 (2015)

* 平松悠史, 村本裕二, 清水教之:「低温における植物油の交流絶縁破壊特性」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-038 (2015)

* 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「固化アルコール水溶液の交流絶縁破壊電圧のモル分率依存性」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-047 (2015)

* 大鹿佳子, 橋本知昌, 村本裕二, 清水教之:「氷エレクトレットの電荷量」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-072 (2015)

* 橋本知昌, 大鹿佳子, 村本裕二, 清水教之:「氷エレクトレットの電荷量に及ぼす直流電界印加時間の影響」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-073 (2015)

日比勇伸, 村本裕二, 清水教之:「色素増感太陽電池の特性に及ぼす ZnO 膜厚の影響」, 平成 27 年電気学会全国大会, No.2-104 (2015)

* 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「綿布-水及び綿布-固化エチレングリコール水溶液複合系の交流絶縁破壊特性」, 第 46 回電気電子絶縁材料システムシンポジウム, MVP-14, pp.231-234 (2015)

* 平松悠史, 村本裕二, 清水教之:「0°C 以下における植物油の交流絶縁破壊特性」, 第 46 回電気電子絶縁材料システムシンポジウム, MVP-16, pp.239-240 (2015)

村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「水溶液中のアミノ酸が高電界パルスによる大腸菌殺菌に及ぼす影響」, 第 46 回電気電子絶縁材料システムシンポジウム, MVP-20, pp.249-252 (2015)

* 土屋龍平, 村本裕二, 清水教之:「綿布-固化グリセリン水溶液複合系の交流絶縁破壊特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I1-5 (2015)

* 平松悠史, 村本裕二, 清水教之:「高温における植物油の交流絶縁破壊特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I1-6 (2015)

日比勇伸, 村本裕二, 清水教之:「低温環境下における色素増感太陽電池の開放電圧および短絡電流特性」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I3-1 (2015)

村上祐一, 村本裕二, 清水教之:「高電界パルスによる大腸菌殺菌に及ぼす溶質の影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, H4-3 (2015)

* 大鹿佳子, 橋本知昌, 村本裕二, 清水教之:「氷エレクトレット電荷量に及ぼすポーリング温度およびポーリング時間の影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, I4-2 (2015)

* 橋本知昌, 大鹿佳子, 村本裕二, 清水教之:「氷エレクトレットの電荷量に及ぼすポーリング時間の影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支

部連合大会, 14-3 (2015)

藤井弘樹, 村本裕二, 清水教之:「電解液の温度が EDLC の静電容量に及ぼす影響」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, 14-7 (2015)

山崎 初夫

【その他】

加藤良幸, 小椋有記, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要とされる認知機能の測定及び評価法の提案」, 2015 年電子情報通信学会総合大会, 情報・システムソサイエティ特別企画 学生ポスターセッション予稿集, ISS-SP-161, p.161 (2015)

中野倫明, 小椋有記, 加藤良幸, 山崎初夫, 山田宗男, 重松良祐, 渡邊貴大:「日常の運動習慣による高齢者の運転能力向上の検討」, 自動車技術会 2015 年春季大会学術講演会講演予稿集, 8 人間工学Ⅱ ドライバ行動, S038 (20155038), pp.213-218 (2015)

奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「“ながら歩行状態” 検出における画面注視状態検出手法の検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-1 (2015)

高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンによる“ながら歩行・ながら自転車状態”の検出に関する検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-2 (2015)

木戸章仁, 木本圭哉, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「運転能力評価システムと運動継続による運転能力の向上」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-6 (2015)

杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活に必要な注意機能評価システムの検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, ITS と社会環境, Po1-7 (2015)

伊藤誠朗, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンの 3 軸加速度補正における補正精度向上検討」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, マルチメディアと人工知能, Po1-18 (2015)

伊藤誠朗, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「自動車運転中におけるスマートフォンの 3 軸加速度補正手法の検討」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 1-1, 1-1B, センサリング技術と ITS, 1-1B-05 (2015)

高木健太郎, 奥村惇史, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォン搭載センサを用いたながら自転車

状態検出手法に関する検討」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 1-1, 1-1B, センサリング技術と ITS, 1-1B-06 (2015)

奥村惇史, 高木健太郎, 山崎初夫, 中野倫明, 山田宗男:「スマートフォンの“ながら状態”における画面注視状態検出手法の検討」, 第 13 回 ITS シンポジウム 2015 講演論文集, 対話セッション 1-1, 1-1B, センサリング技術と ITS, 1-1B-07 (2015)

木戸章仁, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「運転行動による高齢者の運転能力低下の評価方法」, 第 16 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション: 快適生活支援の実現化 ~ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて~(4), 3C4-6 (2015)

杉浦崇也, 山崎初夫, 山田宗男, 中野倫明:「高齢者の日常生活での注意力低下の評価システム」, 第 16 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015), オーガナイズドセッション: 快適生活支援の実現化 ~ヒューマンファクタを考慮した技術を用いて~(4), 3C4-7 (2015)

山中 三四郎

【学術論文】

真田英和, 山中三四郎, 西戸雄輝, 小林 浩:「%電力量を用いた太陽光発電システムの出力低下診断法の提案」, 電気設備, Vol.35, No.3, pp.204-211 (2015)

岩井士郎, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「%電力量を用いた出力低下診断の精度向上に関する研究」, 太陽エネルギー, Vol.41, No.3, pp.95-102 (2015)

【その他】

長田世礎, 山中三四郎, 大野英之:「Bypass-Diode 付 PV モジュールにおけるホットスポット発生の可能性」, 平成 27 年電気学会全国大会, 7-044, (2015)

中村匠汰, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「PVS のための簡易診断装置開発 ~ % 電力を指標とした診断法(その 1) ~」, 平成 27 年電気学会電力・エネルギー部門大会, 235, (2015)

加藤将紘, 山中三四郎, 小林 浩, 西戸雄輝, 井上泰宏:「補正 % 電力量を利用した PV システムの診断結果報告」, 平成 27 年電気学会電力・エネルギー部門大会, 236, (2015)

日置裕二, 神谷菜月, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「I-V 特性を利用した太陽電池モジュールの不具合診断の可能性」, 平成 27 年電気学会電力・エネルギー部門大会, 238, (2015)

- 神谷菜月, 日置裕二, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「I-V 特性を利用した PV システムの不具合判定に関する研究」, 平成 27 年電気学会電力・エネルギー部門大会, 239, (2015)
- 長田世礎, 山中三四郎:「Bypass-Diode 付 PV モジュールのホットスポット発生調査」, 平成 27 年電気学会電力・エネルギー部門大会, 240, (2015)
- 佐藤孝俊, 羽田健太郎, 山中三四郎:「太陽光発電システムの診断法に関する研究 - I-V 特性によるバイパスダイオードの故障判定法(その 1) - 」, 平成 27 年電気学会電力・エネルギー部門大会, 241, (2015)
- 日置裕二, 神谷菜月, 石戸谷有我, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「I-V 特性を利用した太陽電池アレイの診断法」, 2015 年電気設備学会全国大会 E-12, (2015)
- 佐藤孝俊, 羽田健太郎, 山中三四郎:「太陽光発電システムの診断法に関する研究 - I-V 特性によるバイパスダイオードの故障判定法(その 2)」, 2015 年電気設備学会全国大会 G-13, (2015)
- 向井雅斗, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「アモルファスシリコンモジュールの I-V 特性と CF」, 電気関係学会東海支部連合大会, G3-1, (2015)
- 石戸谷有我, 日置裕二, 神谷菜月, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「影をかけた PV アレイの I-V 特性と CF 値」, 電気関係学会東海支部連合大会, G3-2, (2015-)
- 高羽晃平, 山中三四郎:「Curve factor に与える日射強度と温度の影響」, 電気関係学会東海支部連合大会, G3-3, (2015)
- 羽田健太郎, 佐藤孝俊, 山中三四郎:「長期運転した太陽光発電システムの性能評価に関する研究」, 電気関係学会東海支部連合大会, G3-4, (2015)
- 神谷菜月, 日置裕二, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「PV モジュールの I-V 特性と Curve Factor」, 電気関係学会東海支部連合大会, G3-5, (2015)
- 中村匠汰, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「PVS のための簡易診断装置開発～%電力を指標とした診断法(その 2)～」, 電気関係学会東海支部連合大会, J2-6, (2015)
- 日置裕二, 神谷菜月, 石戸谷有我, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「I-V 特性を利用した太陽電池アレイの診断法の判定基準」, 電気関係学会東海支部連合大会, J2-7, (2015)
- 佐藤孝俊, 羽田健太郎, 山中三四郎:「太陽光発電システムの診断法に関する研究 - I-V 特性によるバイパスダイオードの故障判定法(その 3) - 」, 電気関係学会東海支部連合大会, J2-8, (2015)
- 加藤将紘, 山中三四郎, 井上泰宏, 西戸雄輝, 小林 浩:「補正 % 電力量を利用した PV アレイの劣化評価」, 電気関係学会東海支部連合大会, J2-9, (2015)
- 加藤将紘, 山中三四郎, 西戸雄輝, 井上泰宏, 小林 浩:「補正 % 電力量を用いたモニタリングに関する研究」, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 14, (2015)
- 佐藤孝俊, 羽田健太郎, 山中三四郎:「太陽光発電システムの診断法に関する研究 - I-V 特性によるバイパスダイオードの故障判定法(その 4) - 」, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 77, (2015)
- 石戸谷有我, 神谷菜月, 山中三四郎, 西戸雄輝, 井上泰宏, 小林 浩:「区間推定法を用いた PV アレイの不具合判定に関する研究」, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 78, (2015)
- 神谷菜月, 石戸谷有我, 山中三四郎, 西戸雄輝, 井上泰宏, 小林 浩:「区間推定法を用いた PV モジュールの不具合判定に関する基礎的考察」, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 79, (2015)
- 中村匠汰, 山中三四郎, 西戸雄輝, 井上泰宏, 小林 浩:「PVS のための簡易診断装置開発～%電力を指標とした診断法(その 3)～」, 太陽/風力エネルギー講演論文集, 97, (2015)

太田 貴之

【学術論文】

- H.Hashizume, T.Ohta, K.Takeda, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito: "Quantitative Clarification of Inactivation Mechanism of *Penicillium digitatum* Spores Treated with Neutral Oxygen Radicals," *Japanese Journal of Applied Physics*, 54 (2015) 01AG05:1-5 (2015)
- T.Tsutsumi, T.Ohta, K.Ishikawa, K.Takeda, H.Kondo, M.Sekine, M.Hori, and M.Ito: "Robust characteristics of semiconductor-substrate temperature-measurement method using auto-correlation type frequency-domain low-coherence interferometry," *Japanese Journal of Applied Physics*, 54 (2015) 01AB03:1-5 (2015)
- 行村 健, 太田貴之, 上坂裕之:「ハイパワーインパルス技術による sp³ リッチカーボン膜合成」, 電気学会誌 (IEEJ Journal), 135 (2015) 154-156 (2015)
- T.Tsutsumi, T.Ohta, K.Takeda, M.Ito, and M.Hori: "Wavelength dependence for silicon-wafer temperature measurement by autocorrelation type frequency-domain low-coherence interferometry," *Applied optics*, 54 (2015) 7088 - 7093 (2015)

- T.Tsutsumi, Y.Fukunaga, K.Ishikawa, K.Takeda, H.Kondo, T.Ohta, M.Ito, M.Sekine, and M.Hori : "Feedback Control System of Wafer Temperature for Advanced Plasma Processing and its Application to Organic Film Etching," *IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing*, 28 (2015) 515-520 (2015)
- H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Growth control of *Saccharomyces cerevisiae* through dose of oxygen atoms," *Applied Physics Letters*, 107 (2015) 093701 -1-5 (2015)
- 【国際会議】
- (Invited) T.Ohta, K.Ishikawa, K.Takeda, and M.Hori : "Novel surface-assisted laser desorption/ionization method using carbon nanowalls for mass spectrometry," The 75th IUUVSTA (International Union for Vacuum Science, Technique and Applications) Workshop on Sheath Phenomena in Plasma Processing of Advanced Materials, (2015)
- (Invited) T.Ohta, K.Ishikawa, K.Takeda, and M.Hori : "Surface-assisted laser ionization/desorption using carbon nanowalls for mass spectrometry," pp.16, The 20th Workshop on Advanced Plasma Processes and Diagnostics & The 7th Workshop for NU-SKKU Joint Institute for Plasma-Nano Materials, (2015)
- R.Furuta, T.Nomura, H.Hashizume, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, M.Sekine, and M.Hori : "Elucidation of plasma induced reaction mechanism for living cells using multiplex coherent anti-Stokes Raman scattering (CARS) microscopy," The 2nd International Workshop on Plasma for Cancer Treatment (IWPCT2nd), P18 (2015)
- T.Ohta, H.Fujita, K.Ishikawa, K.Takeda, and M.Hori : "New matrix-free ionization method using carbon nanomaterials," The 2nd International Workshop on Plasma for Cancer Treatment (IWPCT2nd), P17 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Growth control of cells using periodic oxygen-radical treatments," The 2nd International Workshop on Plasma for Cancer Treatment (IWPCT2nd), P34 (2015)
- K.Hattori, T.Ohta, M.Ito, T.Tsutsumi, K.Takeda, and M.Hori : "Investigation of Temperature Parameter on Si Substrate Temperature Measurement Using Spectral-Domain Optical Low-Coherence Interferometry," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A1-P-11 (2015)
- T.Tsutsumi, Y.Fukunaga, K.Ishikawa, K.Takeda, T.Ohta, M.Ito, H.Kondo, M.Sekine, and M.Hori : "Analysis of Temporal Changes on Substrate Temperature : Heat Fluxes During Plasma Processes and Influence of Chamber Parts," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A1-P-23 (2015)
- R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : "Fabrication of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A2-P-14 (2015)
- H.Hashizume, K.Nishida, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Quatitative Estimation of Inactivation of Fungal Spores Using an Atmospheric-Pressure Oxygen-Radical Source," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A4-O-10 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Growth Promotion of *Saccharomyces Cerevisiae* Using Periodic Oxygen-Radical Treatments," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A4-P-16 (2015)
- T.Amano, K.Takeda, H.Kondo, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, H.Kano, M.Hiramatsu, M.Sekine, and M.Hori : "Stability of Fuel Cell Electrode Using Nanographene Synthesized by In-Liquid Plasma," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A5-O-03 (2015)
- H.Fujita, T.Ohta, K.Ishikawa, K.Takeda, and M.Hori : "Changes in Mass-Spectra of Arginine by Atmospheric Pressure Plasma Treatment," 7th International

- Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A5-P-10 (2015)
- T.Kobayashi, T.Towatari, T.Ohta, H.Hashizume, K.Takeda, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Reactive Species Generated in Liquids Treated with Neutral Oxygen Radicals," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials /8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015 /IC-PLANTS2015), A4-P-13 (2015)
- T.Kobayashi, T.Towatari, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Measurements of active species in solutions treated with quantified oxygen-atoms," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 22P2-38 (2015)
- S.Tajima, K.Yamada, K.Nanki, H.Hashizume, T.Ohta, M.Ito, K.Takeda, K.Ishikawa, M.Sekine, and M.Hori : "The Enhancement of Saos-2 Cell Growth by Neutral Species Extracted from the Ar/O₂ +N₂ Plasma," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 22P1-48 (2015)
- K.Hattori, T.Ohta, M.Ito, T.Tsutsumi, K.Takeda, and M.Hori : "Silicon substrate temperature measurement in sputtering processes using optical low-coherence interferometry," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 23P3-32 (2015)
- T.Tsutsumi, Y.Fukunaga, K.Takeda, K.Ishikawa, T.Ohta, M.Ito, H.Kondo, M.Sekine, and M.Hori : "Influences of wafer temperature on etch rates and profiles of organic films in H₂/N₂ plasma," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 21p-C-10 (2015)
- R.Okei, T.Ohta, M.Ito, M.Hiramatsu, H.Kondo, and M.Hori : "Power Generation Property of Polymer Electrolyte Fuel Cell Using Carbon Nanowalls Synthesized by Inductively Coupled Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 22P1-05 (2015)
- T.Ohta, H.Fujita, K.Ishikawa, K.Takeda, and M.Hori : "Surface-assisted laser desorption/ionization mass spectrometry using carbon nanowalls," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 22P2-52 (2015)
- T.Ohta, Y.Sago, A.Oda, and H.Kousaka : "Spatial distribution of metastable Ar atom in magnetron carbon sputtering plasma," The 10th Anniversary Asian-European International Conference on Plasma Surface Engineering (AEPSE2015), 23P3-51 (2015)
- T.Ohta, R.Furuta, M.Ito, K.Ishikawa, and M.Hori : "Two-dimensional observation of plasma-treated cells using multiplex coherent anti-Stokes Raman scattering microscopy," 17th International Symposium on Laser-Aided Plasma Diagnostics, P1.02, p.51 (2015)
- J.Kobayashi, H.Hashizume, T.Ohta, M.Hori, and M.Ito : "Effect of medium treated with neutral oxygen radicals on growth of *Saccharomyces cerevisiae*," 9th International Conference on Reactive Plasmas /68rd Gaseous Electronics Conference /33th Symposium on Plasma Processing, LW1.00148, (2015)
- T.Kobayashi, T.Ohta, H.Hashizume, K.Ishikawa, M.Hori, and M.Ito : "Effects of solutions treated with oxygen radicals in neutral pH region on inactivation of microorganism," 9th International Conference on Reactive Plasmas /68rd Gaseous Electronics Conference /33th Symposium on Plasma Processing, LW1.00147, (2015)
- A.Oda, S.Fukai, H.Kousaka, and T.Ohta : "Diagnostics of capacitively-coupled hydrocarbon plasmas for deposition of diamond-like carbon films using quadrupole mass spectrometry and Langmuir probe," 9th International Conference on Reactive Plasmas /68rd Gaseous Electronics Conference /33th Symposium on Plasma Processing, GT1.00074, (2015)
- T.Ohta, K.Hattori, A.Oda, and H.Kousaka : "Non-contact temperature measurement of silicon substrate in sputtering plasma using optical interferometer," 9th International Conference on Reactive Plasmas /68rd Gaseous Electronics Conference /33th Symposium on Plasma Processing, GT1.00160, (2015)

【その他】

- (受賞) 橋爪博司, 太田貴之, 竹田圭吾, 石川健治, 堀勝, 伊藤昌文 : "Oxidation mechanism of *Penicillium digitatum* spores through neutral oxygen radicals," 応用物理学会優秀論文賞(2015)

堀田 一弘

【学術論文】

堀田一弘：「細胞内画像からの粒子検出と追跡」, 日本医用画像工学会, MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY, Vol.33, No.3, pp.90-96 (2015)

S.Kumagai and K.Hotta : "Particle detection in intracellular images and radius estimation by circle fitting," TEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems, Vol.10, No.2, pp.181-185 (2015)

熊谷章平, 堀田一弘：「Partial Least Squares 回帰及び複数特徴量間 HLAC 特徴を用いた細胞内画像中の粒子計数」, 電気学会論文誌 C, Vol.135, No.2, pp.236-243 (2015)

【査読付き国際会議論文】

T.Ishida and K.Hotta : "Image Labeling by Integrating Local, Middle and Global Information," International Conference on Digital Image Computing : Techniques and Applications (DICTA2015), IEEE, (2015)

T.Takada and K.Hotta : "Robust Human Tracking to Occlusion in Crowded Scenes," International Conference on Digital Image Computing : Techniques and Applications (DICTA2015), IEEE, (2015)

R.Hasegawa and K.Hotta : "Stacked Partial Least Squares Regression for Image Classification," Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015), IEEE, (2015)

K.Nishida and K.Hotta : "Scale Invariant Particle Detection Using CNN of Log-Polar Image," IEEE CVPR Workshop on BioImage Computing, (2015)

T.Omiya, T.Ishida, and K.Hotta, "Image Labeling by Integrating Global Information by 7 Patches and Local Information," International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP2015), pp.536-541 (2015)

Y.Tani and K.Hotta : "Robust Human Detection Using Bag-of-Words and Segmentation," International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP2015), pp.504-509 (2015)

【その他】

西田賢志郎, 堀田一弘：「CNN による位置予測の投票に基づく粒子検出」, ビジョン技術の実用ワークショップ (View2015), (2015)

森本直, 堀田一弘：「ランダムに選択した特徴量の組み合わせを用いた対象識別」, 東海支部大会, M2-4, (2015)

石田貴大, 堀田一弘：「局所情報・中間情報・大域情報の統合による画像ラベリング」, 画像の認識・理

解シンポジウム (MIRU2015), SS4-28, (2015)

西田賢志郎, 堀田一弘：「大きさの変化に頑健な細胞内画像中の粒子検出」, 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015), SS2-33, (2015)

長谷川凌馬, 堀田一弘：「Partial Least Squares 回帰の階層化による画像識別」, 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015), SS4-29, (2015)

熊谷章平, 大西正輝, 堀田一弘：「少数の画像モデルを用いた混雑環境下における群衆領域の推定」, 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015), SS5-21, (2015)

高田大雅, 堀田一弘：「隠れに頑健な群衆中のリアルタイム人追跡」, 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2015), SS4-30, (2015)

熊谷章平, 大西正輝, 堀田一弘：「特徴点及び小領域情報による混雑環境下の群衆追跡」, 画像センシングシンポジウム (SSII2015), IS3-17, (2015)

堀田一弘：「ディープラーニングを用いた細胞内画像中の粒子検出および誤りの可能性を考慮した粒子追跡」, バイオイメージインフォマティクス, (2015)

熊谷章平, 堀田一弘：「Partial Least Squares による分離的な部分空間を用いた細胞内画像中の粒子計数」, バイオイメージインフォマティクス, (2015)

西田賢志郎, 堀田一弘：「Convolutional Neural Network を用いた脂肪滴の検出」, バイオイメージインフォマティクス, (2015)

村田 英一

【学術論文】

D.D.Nguyen, S.Suzuki, S.Kato, B.D.To, C.C.Hsu, H.Murata, E.Rokuta, N.Tai, and M.Yoshimura : "Macroscopic Freestanding, and Tubular Graphene Architectures Fabricated via Thermal Annealing," ACS Nano, Vol.9, No.3, pp.3206-3214 (2015)

H.Murata, M.Ishigami, and H.Shimoyama : "Development of a Boundary Magnetic Charge Method for Computing Magnetic Fields in a System Containing Saturated Magnetic Materials," Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, Vol.806, pp.360-369 (2016)

【その他】

村田英一：「各種電子放出素子の SEEM/PEEM 装置による観察および計算機シミュレーションによる電子軌道解析」, 真空ナノエレクトロニクス第 158 委員会 第 105 回研究会資料, pp.13-24 (2014)

村田英一, 江村泰明, 鳥居夏平, 六田英治, 下山 宏,

- 安田 洋, 原口岳士:「ショットキー放出 LaB6 電子銃を用いた電子放出実験」, 真空ナノエレクトロニクス第 158 委員会 第 105 回研究会資料 第 12 回真空ナノエレクトロニクスシンポジウム予稿集, pp.83-99 (2015)
- 中島卓也, 須原浩之, 村田英一, 下山 宏:「誘電体表面上における電荷密度分布の推定」, 日本顕微鏡学会第 71 回学術講演会 発表要旨集 Vol.1, Supplement 1, p.113, 15amC_I2-08 (2015)
- 後藤浩康, 市来康平, 村田英一, 下山 宏:「近軸軌道方程式によるエミッション顕微鏡の電子軌道計算」, 日本顕微鏡学会第 71 回学術講演会 発表要旨集 Vol.1, Supplement 1, p.176, P_I-45 (2015)
- 高須浩貴, 村田英一, 下山 宏:「磁界重畳型対物レンズを搭載したマルチエミッタ評価装置の分解能測定」, 日本顕微鏡学会第 71 回学術講演会 発表要旨集 Vol.1, Supplement 1, p.175, P_I-44 (2015)
- 高須浩貴, 浅井大誠, 村田英一, 六田英治, 下山 宏:「磁界重畳型対物レンズを搭載したマルチエミッタ評価用 SEEM/PEEM 装置の分解能測定」, 2015 年<第 76 回>応用物理学会秋季学術講演会 15p-4E-11 講演予稿集(DVD-ROM), pp.06-066 (2015)
- 後藤浩康, 村田英一, 下山 宏:「Field Emitter Array の電流密度分布を考慮した電子軌道計算」, 2015 年<第 76 回>応用物理学会秋季学術講演会 15p-4E-23 講演予稿集(DVD-ROM), pp.06-079 (2015)
- 後藤浩康, 村田英一, 下山 宏,「Field Emitter Array の電流密度分布を考慮した電子軌道計算 - 電流プロファイルの計算-」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 講演論文集(CD-ROM), O4-6 (2015)
- 高須浩貴, 浅井大誠, 村田英一, 六田英治, 下山 宏:「マルチエミッタ評価装置の PEEM および LEEM による分解能測定」, 平成 27 年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会 講演論文集(CD-ROM), O4-7 (2015)
- 中島卓也, 村田英一, 須原浩之, 下山 宏:「電子ビームプローブを用いた誘電体表面上の電荷密度分布の推定」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.264 (信学技法, ED2015), pp.5-9 (2015)
- 後藤浩康, 村田英一, 下山 宏,「静電レンズ一体型 Field Emitter Array の電子軌道解析 ~電流プロファイルの計算~」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.264 (信学技法, ED2015), pp.15-18 (2015)
- 浅井泰尊, 熊谷輝成, 浅井大誠, 加藤秀次, 村田英一, 六田英治, 大島忠平:「貴金属原子の表面拡散

- を経て作製されたナノピラミッド表面への銅フタロシアニンの吸着」, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.115, No.264 (信学技法, ED2015), pp.35-39 (2015)
- S.Kumagai, H.Murata, H.Asai, E.Rokuta, and H.Shimoyama: "Development of a High-Precision Power Supply and Current Measuring Device for Field Emission Spectroscopy," 9th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices '15 (ALC '15) Activity report of ALC' 13, pp.27p-P-1-1 - 27p-P-1-4 (2015)
- H.Asai, S.Kumagai, D.Asai, S.Kato, H.Murata, E.Rokuta, and C.Oshima: "Adsorption of copper phthalocyanine on surfaces of nanopyramid grown via surface diffusion of noble-metal atoms," 9th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices '15 (ALC '15) Activity report of ALC' 13, pp.28p-P-54-1 - 28p-P-54-4 (2015)

【特許】

- 須原浩之, 田中宏昌, 村田英一, 下山 宏: 表面電荷分布測定方法および表面電荷分布測定装置」, 特許第 5797446 号, 登録日: 平成 27 年 8 月 15 日

材料機能工学科

赤堀 俊和

【学術論文】

赤堀俊和, 安井利明, 福本昌宏, 仲井正昭, 新家光雄:
「FSPを施した生体用 α/β および β 型チタン合金
の表面改質層と機械的強度の変化」, 名城大学総合
研究所 総合学術研究論文集, No.14, pp.17-24 (2015)

赤堀俊和, 新家光雄, 仲井正昭:「熱処理による α/β
型 Ti-4.5Al-2Mo-1.6V-0.5Fe-0.3Si-0.03C 合金のミ
クロ組織変化」, 名城大学総合研究所 紀要, No.20,
pp.241-244 (2015)

Y.Oguchi, T.Akahori, T.Hattori, H.Fukui, and M.Niinomi :
“Change in Mechanical Strength and Bone Contactability
of Biomedical Titanium Alloy with Low Young’s
Modulus Subjected to Fine Particle Bombarding
Process,” *Materials Transactions*, Vol.56, No.2, pp.218-
223 (2015)

Y.Kato, A.Ito, T.Hattori, T.Akahori, N.Kimata, and
K.Sato : “Animal Experiment on In vivo Galvanic
Corrosion of SUS316L and Ti-6Al-4V,” *Material
Science & Engineering Vol.4* : 156.Doi : 10.4172/2169-
0022.1000156 (2015)

【その他】

赤堀俊和, 仲井正昭, 新家光雄:「機械的表面改質処
理を施した生体用チタン合金のミクロ組織と機械的
強度」, 軽金属学会第128回春期大会講演概要, p.197
(2015)

星谷優志, 赤堀俊和, 福井壽男, 新家光雄:「新し
く開発された Ag-Pd-Cu-Au 系合金の固溶化処理と
機械的性質の関係」, 日本歯科理工学会誌, Vol.34,
No.2, p.96 (2015)

星谷優志, 赤堀俊和, 福井壽男, 新家光雄:「高温溶
体化処理を施した歯科用低カラット貴金属合金のミ
クロ組織と機械的性質の変化」, 日本歯科理工学会
誌, Vol.34, No.5, p.330 (2015)

星谷優志, 赤堀俊和:「固溶化処理を施した Ag-Pd-
Cu-Au 系合金のミクロ組織と力学的特性」, 第25回
学生による材料フォーラム概要集, p.9 (2015)

辻村圭輝, 赤堀俊和, 新家光雄:「大気酸化および微
粒子衝突処理を含む複合表面改質処理を施した生体
用チタン合金の高力学的特性化」, 社団法人日本金
属学会 2015 年秋季講演概要集, CD-ROM (2015)

辻村圭輝, 赤堀俊和, 新家光雄:「単純熱処理および
微粒子衝突処理を組み合わせた複合表面改質処理に

よる生体用チタン合金の高力学的特性化」, 軽金属
学会東海支部 特別講演会およびポスター講演会概
要集(2015)

辻村圭輝, 赤堀俊和, 新家光雄:「単純熱処理および
微粒子衝突処理を含む複合表面改質処理を施した生
体用チタン合金の高力学的特性化」, 第25回学生に
よる材料フォーラム概要集, p.17 (2015)

丹羽謙太郎, 赤堀俊和, 新家光雄, 仲井正昭:「熱処
理および表面改質処理を施した生体用 Ti-12Cr 合金
の力学的特性の変化」, 社団法人日本金属学会 2015
年秋季講演概要集, CD-ROM (2015)

丹羽謙太郎, 赤堀俊和, 新家光雄, 仲井正昭:「熱処
理を施した生体用 Ti-12Cr 合金の微粒子衝突処理に
よる力学的特性の変化」, 軽金属学会東海支部 特別
講演会およびポスター講演会概要集(2015)

丹羽謙太郎, 赤堀俊和, 新家光雄, 仲井正昭:「表面
処理による応力誘起相析出を基軸としたチタン合
金の力学的特性の改善」, 第25回学生による材料
フォーラム概要集, p.25 (2015)

伴昭憲, 赤堀俊和, 新家光雄, 菊池将一, 南部紘一郎:
「HA μ 微粒子衝突処理による生体用チタン合金の生
体活性層付与と力学的特性の変化」, 社団法人日本
金属学会 2015 年秋期講演概要集, CD-ROM (2015)

伴昭憲, 赤堀俊和, 新家光雄, 菊池将一, 南部紘一郎:
「HA μ 微粒子衝突処理による生体用 Ti 合金の生体活
性層形成と疲労特性の変化」, 軽金属学会東海支部
特別講演会およびポスター講演会概要集(2015)

伴昭憲, 赤堀俊和:「HA μ 微粒子衝突処理による
TNTZ の生体活性層付与および力学的特性の変化」,
第25回学生による材料フォーラム概要集, p.37
(2015)

服部友一, 赤堀俊和, 新家光雄, 仲井正昭:「動物実
験による金属材料の生体親和性の評価-対象材料と
分析・評価方法の変遷について-」, 東北大学金属
材料研究所共同研究ワークショップ・日本バイオマ
テリアル学会東北ブロック講演会「金属系バイオマ
テリアル研究の新たな現状と将来展望」講演概要集,
p.251 (2015)

T.Akahori, Y.Oguchi, T.Hattori, and H.Fukui : “Change
in Mechanical Performance of Biomedical Titanium
Alloys Subjected to Mechanical Surface Modifications.”
*Proceedings of the 27th European Conference on
Biomaterials*, p.570 (2015)

- Y.Hoshiya, T.Akahori, T.Hattori, and H.Fukui :
 “Relationship between Solution Treatment and Mechanical Properties of Newly Developed Ag-Pd-Cu-Au System Alloy,” Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.970 (2015)
- K.Niwa, T.Akahori, T.Hattori, M.Niinomi, and M.Nakai :
 “Change in Mechanical Strength of Newly Developed Ti-Cr System Alloy Subjected to Heat Treatment and Surface Modification Processing,” Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.793 (2015)
- Y.Tsujimura, T.Akahori, and T.Hattori : “High Mechanical Functionalization of Biomedical Ti Alloys Subjected to Air Oxidation Processing,” Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.794 (2015)
- A.Ban, T.Akahori, T.Hattori, K.Nambu, and S.Kikuchi :
 “Surface Modification Layer and Mechanical Properties of Biomedical Titanium Alloys Subjected to HAp Fine Particle Bombarding,” Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.795 (2015)

岩谷 素顕

【学術論文】

- Y.Kozuka, K.Ikeyama, T.Yasuda, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : “Growths of AlInN Single Layers and Distributed Bragg Reflectors for VCSELs,” MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- K.Matsui, K.Horikawa, Y.Kozuka, K.Ikeyama, D.Komori, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki :
 “Optimization of Carrier Distributions in Periodic Gain Structures toward Blue VCSELs,” MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- D.Minamikawa, D.Takasuka, M.Ino, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : “Low Resistive and Low Absorptive Nitride-Based Tunnel junctions,” MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- K.Hayashi, T.Yasuda, S.Katsuno, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : “Evaluation of electron overflow in nitride-based LEDs influenced by polarization charges at electron blocking layers,” MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- T.Yasuda, K.Hayashi, S.Katsuno, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, I.Akasaki, and H.Amano : “Polarization dilution in a Ga-polar UV-LED to reduce the influence of polarization charges,” *physica status solidi (b)* Volume 212, Issue 5, pp.920-924 (2015)
- D.Minamikawa, M.Ino, S.Kawai, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : “GaInN-based tunnel junctions with high InN mole fractions grown by MOVPE,” *physica status solidi (b)* Volume 252, Issue 5, pp.1127-1131 (2015)
- M.Iwaya, T.Yamamoto, D.Iida, Y.Kondo, M.Sowa, H.Matsubara, K.Ishihara, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : “Relationship between misfit-dislocation formation and initial threading-dislocation density in GaInN/GaN heterostructures,” *Japanese Journal of Applied Physics*, Volume 54, Number 11, pp.115501 (2015)
- D.Iida, A.Fadil, Y.Chen, Y.Ou, O.Kopylov, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Ou : “Internal quantum efficiency enhancement of GaInN/GaN quantum-well structures using Ag nanoparticles,” *Appl. Phys.Lett.*, 5, 097169 (2015)
- 【その他】
- K.Takeda, K.Mori, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : “Electrical Properties of High Carrier Concentration n-Type AlGaIn,” LEDIA'15, (2015)
- T.Yasuda, S.Katsuno, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : “Correlation between Crystal Qualities and Electrical Properties in Si-Doped Al_{0.6}Ga_{0.4}N,” LEDIA'15, (2015)
- S.Katsuno, T.Yasuda, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : “AlN Epitaxial Growth on Sapphire with an Intermediate Layer,” LEDIA'15, (2015)
- K.Suzuki, D.Komori, H.Sasajima, K.Takarabe, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : “MOVPE Growth of AlNSb Alloys,” LEDIA'15, (2015)
- D.Komori, H.Sasajima, K.Takarabe, K.Suzuki, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : “Carrier Gas Dependence on GaNSb MOVPE Growth,” LEDIA'15, (2015)
- K.Takarabe, D.Komori, K.Suzuki, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : “Electrical Properties of GaNSb Grown at Low Temperatures,” LEDIA'15, (2015)
- K.Mori, K.Takeda, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : “Contact Characteristics of V-Based Electrode for High AlN Molar Fraction n-AlGaIn,” LEDIA'15, (2015)
- D.Takasuka, D.Minamikawa, M.Ino, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, H.Amano, and I.Akasaki : “Nitride-Based Tunnel Junctions towards Deep UV-LEDs,” LEDIA'15, (2015)

- K.Matsui, D.Komori, K.Horikawa, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Optimization of Periodic Gain Structures toward Blue VCSELS," LEDIA'15, (2015)
- K.Ikeyama, Y.Kozuka, T.Yasuda, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Conductive n-Type AlInN/GaN Distributed Bragg Reflectors," LEDIA'15, (2015)
- Y.Kozuka, K.Ikeyama, T.Akagi, S.Iwayama, K.Nakata, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A Pulsed Operation of VCSELS on AlInN/GaN DBR Grown with High Growth Rate," LEDIA'15, (2015)
- M.Iwaya, K.Takeda, D.Iida, T.Sugiyama, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Extremely Low-Resistivity and High-Carrier-Concentration Si-Doped AlGaIn with Low AlN Molar Fraction for Improvement of Wall Plug Efficiency of Nitride-Based LED," ICNS-11, (2015)
- J.Ohsumi, K.Ishihara, T.Yamamoto, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "GaN barrier thickness dependence of critical thickness in GaInN/GaN superlattice on GaN characterized by in situ X-ray diffraction," ISGN-6, (2015)
- A.Yoshikawa, Y.Yamamoto, T.Murase, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "High photosensitivity AlGaIn-based UV hetero-field-effect-transistor-type photosensor," ISGN-6, (2015)
- K.Mori, K.Takeda, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "Low Ohmic contact resistance to high AlN molar fraction n-type AlGaIn by V-based electrode," ISGN-6, (2015)
- S.Yoshida, K.Ikeyama, T.Yasuda, T.Furuta, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electron and hole accumulations to polarization charges at GaN/AlInN/GaN interfaces," ISGN-6, (2015)
- K.Takeda, M.Iwaya, D.Iida, T.Sugiyama, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electrical characteristics of externally high Si-doped AlGaIn with low AlN molar fraction," ISGN-6, (2015)
- T.Furuta, K.Matsui, K.Horikawa, K.Ikeyama, T.Akagi, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A pulsed operation of a VCSEL using thick GaInN quantum wells," ISGN-6, (2015)
- K.Matsui, Y.Kozuka, K.Ikeyama, K.Horikawa, T.Furuta, T.Akagi, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A nitride-based VCSEL using a periodic gain structure," ISGN-6, (2015)
- A.Genma, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "High power near-ultra-violet LED with Ag/ITO high-reflectivity contact," ISGN-6, (2015)
- D.Komori, K.Takarabe, K.Suzuki, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "GaNSb alloys grown under H₂ carrier gases," ISGN-6, (2015)
- Y.Yamamoto, A.Yoshikawa, T.Kusafuka, T.Okumura, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Investigation of device structure in UV hetero-field-effect-transistor-type photosensor," ISGN-6, (2015)
- 上山智, 岩谷素顕, 竹内哲也, 赤崎勇 : 「ナノ構造導入による LED の性能向上に関する研究」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 小塚祐吾, 池山和希, 赤木孝信, 岩山章, 中田圭祐, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「高成長速度 AlInN/GaN 多層膜反射鏡を用いた面発光レーザーのパルス発振」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 武田邦宏, 森一喜, 山田知明, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「高キャリア濃度 n 型 AlGaIn の電気的特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 高須賀大貴, 南川大智, 井野匡貴, 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 天野浩, 赤崎勇 : 「深紫外 LED に向けた窒化物半導体トンネル接合の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 加藤貴久, 飯田大輔, 河合俊介, 上山智, 竹内哲也, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「トンネル接合を用いたモノリシック型白色 LED の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 大角純也, 石原耕史, 山本泰司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「GaN 上に作製した GaInN 単膜および GaInN/GaN 超格子の X 線その場観察測定」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 丹羽一将, 加藤貴久, 河合俊介, 飯田大輔, 上山智, 竹内哲也, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「表面プラズモン共鳴のナノ構造と屈折率の依存性の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 森一喜, 武田邦宏, 草深敏匡, 岩谷素顕, 上山智, 竹内哲也, 赤崎勇, 天野浩 : 「高 Al 組成の n-AlGaIn における V 系電極のコンタクト特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 弦間彩花, 河合俊介, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「高性能近紫外 LED の作製に関する検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 花井駿, 北野司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎

勇：「SiO₂ ナノ周期構造を有する基板上に作製した窒化物系青色 LED の発光特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)

池山和希, 小塚祐吾, 井野匡貴, 赤木孝信, 岩山章, 小出典克, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 赤崎勇：「n 型 AlInN/GaN DBR 構造上青色マイクロ LED」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, (2015)

篠田涼二, 勝洋介, 小出典克, 岩谷素顕, 上山智, 竹内哲也, 赤崎勇：「窒化物半導体材料のウェハー接合」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

森一喜, 草深敏匡, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇, 天野浩：「バナジウム系電極による高 AlN モル分率 n 型 AlGaIn の低接触比抵抗の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

勝野翔太, 萩原康大, 安田俊輝, 小出典克, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇, 天野浩：「サファイア上 AlN テンプレートの表面平坦性の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

大角純也, 石原耕史, 山本泰司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇：「その場観察 X 回折法による GaInN 超格子の臨界膜厚のバリア層膜厚依存性評価」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

小森大資, 財部覚, 鈴木健太, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 宮嶋孝夫, 小出典克, 赤崎勇：「GaNSb における GaSb モル分率のキャリアガス依存性」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

山本雄磨, 吉川陽, 奥村俊紀, 草深敏匡, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇：「HFET 型紫外光センサのデバイス構造検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇：「GaInN 系面発光レーザーの室温パルス発振問い今後の展望」, 産業用 LED 応用研究会 & JPC 紫外線研究会 2015 年合同研究会, (2015)

竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇：「窒化物半導体面発光レーザーの現状と照明応用に向けた将来展望」, 第 48 回照明学会全国大会 固体光源分科会シンポジウム, (2015)

竹内哲也：「レーザー照明の可能性と青色面発光レーザーの現状」, LED 応用技術研究会第 2 回, (2015)

竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇：「AlInN 多層膜反射鏡を有する窒化物半導体面発光レーザーのパルス発振」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, (2015)

T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki：「Status

and Prospects of GaN-Based Vertical Cavity Surface Emitting Lasers (VCSELs),” *International Symposium on Optical Memory 2015*, (2015)

宇佐美初彦

【その他】

宇佐美初彦：「テクスチャを応用した表面改質」, *トライボロジスト*, 60, 4, 255 (2015)

H.Usami, T.Honda, and Y.Mihara：「Tribological Properties of Solid Lubricant Penetrated Metal Surface in Lubricated Condition.」, *Proceedings of the 6th International Conference of Machine Design and Tribology*, No.3157, 22-25, (2015)

南部紘一郎, 戸谷仁史, 宇佐美初彦：「微粒子ピーニングにおける損傷機構の実験的検討」, *トライボロジー会議 2015 予稿集*, B05, (2015)

石原寿恭, 榎本和城, 宇佐美初彦：「マイクロディンプル面上に成膜された樹脂膜の摩擦特性」, *トライボロジー会議 2015 予稿集*, B07, (2015)

平井良政, 佐藤知広, 宇佐美初彦, 秋山敬介：「青銅の乾燥摩擦における黒鉛と硫化物の複合効果」, *トライボロジー会議 2015 予稿集*, B35, (2015)

佐藤慎哉, 宇佐美初彦：「転がり軸受の疲労特性に及ぼすショットピーニングとローラーバニシングの効果」, *日本機械学会 2015 年次大会予稿集* S1110103, (2015)

伊藤耕輔, 宇佐美初彦：「機械的手法によって表面改質された SUJ2 の低速度転がり摩擦特性」, *日本機械学会 2015 年次大会予稿集*, S1160102, (2015)

樋田雅人, 宇佐美初彦：「ローラーバニシング加工されたジャーナル軸受の摩擦特性」, *日本機械学会 2015 年次大会予稿集*, S1160204, (2015)

平井良政, 佐藤知広, 宇佐美初彦：「硫化物分散青銅が成膜された銅合金の摩擦特性」, *日本機械学会 2015 年次大会予稿集*, S1160401, (2015)

J.Ishihara, Y.Horiba, K.Enomoto, and H.Usami：「Effects of Subsurface Texture on Tribological Properties of Polymer Overlay Coating.」, *Proceedings of International Tribology Conference, ITC2015*, 16PA-18, (2015)

T.Sato, Y.Hirai, T.Fukui, K.Akiyama, and H.Usami：「Tribological Properties of Bronze containing Micro Sized Sulfide.」, *Proceedings of International Tribology Conference, ITC2015*, 19pF-03, (2015)

J.Ishihara, Y.Horiba, K.Enomoto, and H.Usami：「Tribological Properties of Polymer Overlay Coated on Metal Substrate.」, *Proceedings of Malaysian International*

- Tribology conference (MITC2015) 150, (2015)
- T.Sato, Y.Hirai, T.Fukui, H.Usami, and K.Akiyama : "Effect of Dispersed Sulfide in Bronze under Line Contact Conditions," Proceedings of Malaysian International Tribology conference (MITC2015) 145, (2015)
- 佐藤寿樹, 西尾悟, 宇佐美初彦 : 「微小切削によって形成されたテクスチャ表面の摩擦特性」, 日本機械学会第 23 回機械材料・材料加工部門講演会講演論文集 114, (2015)
- 樋田雅人, 榎本和城, 宇佐美初彦 : 「固体潤滑剤と複合化された金属の摩擦特性における軟質中間層の介在の効果」, 日本機械学会第 23 回機械材料・材料加工部門講演会講演論文集 115, (2015)
- 土井孝之, 榎本和城, 宇佐美初彦 : 「樹脂オーバーレイの摩擦特性に及ぼす MoS₂ 含有量の影響」, 日本機械学会第 23 回機械材料・材料加工部門講演会講演論文集 116, (2015)

榎本 和城

【著書】

- 榎本和城 : 「高分子系複合材料」, 『高分子トライボロジーの制御と応用』(西谷要介監修), 第 23 章, pp.216-222, シーエムシー出版(2015)
- 榎本和城 : 「ナノカーボン充填系複合材料」, 『高分子トライボロジーの制御と応用』(西谷要介監修), 第 24 章, pp.223-229, シーエムシー出版(2015)

【その他】

- 石原壽恭, 堀場悠真, 榎本和城, 宇佐美初彦 : 「マイクロディンプル面上に成膜された樹脂膜の摩擦特性」, 日本トライボロジー学会 トライボロジー会 2015 予稿集, USB, B07 (2015)
- J.Ishihara, Y.Horiba, K.Enomoto, and H.Usami : "Effects of subsurface texture on tribological properties of polymer overlay coating," Proceedings of International Tribology Conference, USB, 16PA-18 (2015)
- J.Ishihara, M.Harada, K.Nakano, and K.Enomoto : "Toughening of Polylactic Acid by Blending with Thermoplastic Elastomer," Conference Papers of the PPS2015 Graz, (2015)
- Y.Takahashi, Y.Suzumoto, and K.Enomoto : "Functionalization of carbon nanofiber and its effect on tensile properties of PA11 matrix composite reinforced with carbon nanofiber," Conference Papers of the PPS2015 Graz, (2015)
- 高橋幸也, 榎本和城 : 「CNF 添加 PA11 の機械的特性に及ぼす表面処理の影響(2)」, プラスチック成形

加工学会第 23 回秋季大会(成形加工シンポジウム'15) 講演予稿集, pp.225-226 (2015)

- 林徳一, 榎本和城 : 「PLA/TPE ブレンド材の機械的特性に与えるカーボンナノファイバー添加の効果」, プラスチック成形加工学会第 23 回秋季大会(成形加工シンポジウム'15) 講演予稿集, pp.227-228 (2015)
- 土井孝之, 榎本和城, 宇佐美初彦 : 「樹脂オーバーレイの摩擦特性に及ぼす MoS₂ の影響」, 日本機械学会 第 23 回機械材料・機械加工技術講演会 (M&P2015) 講演論文集, CD-ROM 116, (2015)
- J.Ishihara, Y.Horiba, K.Enomoto, and H.Usami : "Tribological properties of polymer overlay coated on the micro-textured metal substrate," Proceedings of Malaysian International Tribology Conference 2015 (MITC2015), pp.294-295 (2015)

上山 智

【学術論文】

- Y.Kozuka, K.Ikeyama, T.Yasuda, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Growths of AlInN Single Layers and Distributed Bragg Reflectors for VCSELs," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- K.Matsui, K.Horikawa, Y.Kozuka, K.Ikeyama, D.Komori, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Optimization of Carrier Distributions in Periodic Gain Structures toward Blue VCSELs," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- D.Minamikawa, D.Takasuka, M.Ino, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Low Resistive and Low Absorptive Nitride-Based Tunnel junctions," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- K.Hayashi, T.Yasuda, S.Katsuno, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Evaluation of electron overflow in nitride-based LEDs influenced by polarization charges at electron blocking layers," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- T.Yasuda, K.Hayashi, S.Katsuno, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, I.Akasaki, and H.Amano : "Polarization dilution in a Ga-polar UV-LED to reduce the influence of polarization charges," physica status solidi (b) Volume 212, Issue 5, pp.920-924 (2015)
- D.Minamikawa, M.Ino, S.Kawai, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "GaInN-based tunnel junctions with high InN mole fractions grown by MOVPE," physica status solidi (b) Volume 252, Issue 5, pp.1127-1131 (2015)

- M.Iwaya, T.Yamamoto, D.Iida, Y.Kondo, M.Sowa, H.Matsubara, K.Ishihara, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Relationship between misfit-dislocation formation and initial threading-dislocation density in GaInN/GaN heterostructures," Japanese Journal of Applied Physics, Volume 54, Number 11, pp.115501 (2015)
- D.Iida, A.Fadil, Y.Chen, Y.Ou, O.Kopylov, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Ou : "Internal quantum efficiency enhancement of GaInN/GaN quantum-well structures using Ag nanoparticles," Appl. Phys.Lett., 5, 097169 (2015)
- 【その他】
- K.Takeda, K.Mori, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electrical Properties of High Carrier Concentration n-Type AlGa_N," LEDIA'15, (2015)
- T.Yasuda, S.Katsuno, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "Correlation between Crystal Qualities and Electrical Properties in Si-Doped Al_{0.6}Ga_{0.4}N," LEDIA'15, (2015)
- S.Katsuno, T.Yasuda, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "AlN Epitaxial Growth on Sapphire with an Intermediate Layer," LEDIA'15, (2015)
- K.Suzuki, D.Komori, H.Sasajima, K.Takarabe, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "MOVPE Growth of Al_NSb Alloys," LEDIA'15, (2015)
- D.Komori, H.Sasajima, K.Takarabe, K.Suzuki, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Carrier Gas Dependence on Ga_NSb MOVPE Growth," LEDIA'15, (2015)
- K.Takarabe, D.Komori, K.Suzuki, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electrical Properties of Ga_NSb Grown at Low Temperatures," LEDIA'15, (2015)
- K.Mori, K.Takeda, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "Contact Characteristics of V-Based Electrode for High AlN Molar Fraction n-AlGa_N," LEDIA'15, (2015)
- D.Takasuka, D.Minamikawa, M.Ino, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, H.Amano, and I.Akasaki : "Nitride-Based Tunnel Junctions towards Deep UV-LEDs," LEDIA'15, (2015)
- K.Matsui, D.Komori, K.Horikawa, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Optimization of Periodic Gain Structures toward Blue VCSELs," LEDIA'15, (2015)
- K.Ikeyama, Y.Kozuka, T.Yasuda, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Conductive n-Type AlInN/GaN Distributed Bragg Reflectors," LEDIA'15, (2015)
- Y.Kozuka, K.Ikeyama, T.Akagi, S.Iwayama, K.Nakata, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A Pulsed Operation of VCSELs on AlInN/GaN DBR Grown with High Growth Rate," LEDIA'15, (2015)
- M.Iwaya, K.Takeda, D.Iida, T.Sugiyama, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Extremely Low-Resistivity and High-Carrier-Concentration Si-Doped AlGa_N with Low AlN Molar Fraction for Improvement of Wall Plug Efficiency of Nitride-Based LED," ICNS-11, (2015)
- J.Ohsumi, K.Ishihara, T.Yamamoto, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Ga_N barrier thickness dependence of critical thickness in GaInN/GaN superlattice on Ga_N characterized by in situ X-ray diffraction," ISGN-6, (2015)
- A.Yoshikawa, Y.Yamamoto, T.Murase, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "High photosensitivity AlGa_N-based UV hetero-field-effect-transistor-type photosensor," ISGN-6, (2015)
- K.Mori, K.Takeda, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "Low Ohmic contact resistance to high AlN molar fraction n-type AlGa_N by V-based electrode," ISGN-6, (2015)
- S.Yoshida, K.Ikeyama, T.Yasuda, T.Furuta, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electron and hole accumulations to polarization charges at Ga_N/AlInN/GaN interfaces," ISGN-6, (2015)
- K.Takeda, M.Iwaya, D.Iida, T.Sugiyama, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electrical characteristics of externally high Si-doped AlGa_N with low AlN molar fraction," ISGN-6, (2015)
- T.Furuta, K.Matsui, K.Horikawa, K.Ikeyama, T.Akagi, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A pulsed operation of a VCSEL using thick GaInN quantum wells," ISGN-6, (2015)
- K.Matsui, Y.Kozuka, K.Ikeyama, K.Horikawa, T.Furuta, T.Akagi, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A nitride-based VCSEL using a periodic gain structure," ISGN-6, (2015)
- A.Genma, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "High power near-ultra-violet LED with Ag/ITO high-reflectivity contact," ISGN-6, (2015)
- D.Komori, K.Takarabe, K.Suzuki, T.Takeuchi,

- S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "GaNSb alloys grown under H₂carrier gases," ISGN-6, (2015)
- Y.Yamamoto, A.Yoshikawa, T.Kusafuka, T.Okumura, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Investigation of device structure in UV hetero-field-effect-transistor-type photosensor," ISGN-6, (2015)
- 上山智, 岩谷素顕, 竹内哲也, 赤崎勇 : 「ナノ構造導入による LED の性能向上に関する研究」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 小塚祐吾, 池山和希, 赤木孝信, 岩山章, 中田圭祐, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「高成長速度 AlInN/GaN 多層膜反射鏡を用いた面発光レーザのパルス発振」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 武田邦宏, 森一喜, 山田知明, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「高キャリア濃度 n 型 AlGaIn の電気的特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 高須賀大貴, 南川大智, 井野匡貴, 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 天野浩, 赤崎勇 : 「深紫外 LED に向けた窒化物半導体トンネル接合の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 加藤貴久, 飯田大輔, 河合俊介, 上山智, 竹内哲也, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「トンネル接合を用いたモノリシック型白色 LED の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 大角純也, 石原耕史, 山本泰司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「GaInN 上に作製した GaInN 単膜および GaInN/GaN 超格子の X 線その場観察測定」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 丹羽一将, 加藤貴久, 河合俊介, 飯田大輔, 上山智, 竹内哲也, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「表面プラズモン共鳴のナノ構造と屈折率の依存性の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 森一喜, 武田邦宏, 草深敏匡, 岩谷素顕, 上山智, 竹内哲也, 赤崎勇, 天野浩 : 「高 Al 組成の n-AlGaIn における V 系電極のコンタクト特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 弦間彩花, 河合俊介, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「高性能近紫外 LED の作製に関する検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 花井駿, 北野司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「SiO₂ ナノ周期構造を有する基板上に作製した窒化物系青色 LED の発光特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 池山和希, 小塚祐吾, 井野匡貴, 赤木孝信, 岩山章, 小出典克, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 赤崎勇 : 「n 型 AlInN/GaN DBR 構造上青色マイクロ LED」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 篠田涼二, 勝洋介, 小出典克, 岩谷素顕, 上山智, 竹内哲也, 赤崎勇 : 「窒化物半導体材料のウェハー接合」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 森一喜, 草深敏匡, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇, 天野浩 : 「バナジウム系電極による高 AlN モル分率 n 型 AlGaIn の低接触比抵抗の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 勝野翔太, 萩原康大, 安田俊輝, 小出典克, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇, 天野浩 : 「サファイア上 AlN テンプレートの表面平坦性の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 大角純也, 石原耕史, 山本泰司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「その場観察 X 回折法による GaInN 超格子の臨界膜厚のバリア層膜厚依存性評価」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 小森大資, 財部覚, 鈴木健太, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 宮嶋孝夫, 小出典克, 赤崎勇 : 「GaNSb における GaSb モル分率のキャリアガス依存性」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 山本雄磨, 吉川陽, 奥村俊紀, 草深敏匡, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇 : 「HFET 型紫外光センサのデバイス構造検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇 : 「GaInN 系面発光レーザの室温パルス発振問い今後の展望」, 産業用 LED 応用研究会 & JPC 紫外線研究会 2015 年合同研究会, (2015)
- 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇 : 「窒化物半導体面発光レーザの現状と照明応用に向けた将来展望」, 第 48 回照明学会全国大会 固体光源分科会シンポジウム, (2015)
- 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇 : 「AlInN 多層膜反射鏡を有する窒化物半導体面発光レーザのパルス発振」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, (2015)
- T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Status and Prospects of GaN-Based Vertical Cavity Surface Emitting Lasers (VCSELs)," *International Symposium on Optical Memory 2015*, (2015)

竹内 哲也

【学術論文】

- Y.Kozuka, K.Ikeyama, T.Yasuda, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Growths of AlInN Single Layers and Distributed Bragg Reflectors for VCSELs," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- K.Matsui, K.Horikawa, Y.Kozuka, K.Ikeyama, D.Komori, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Optimization of Carrier Distributions in Periodic Gain Structures toward Blue VCSELs," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- D.Minamikawa, D.Takasuka, M.Ino, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Low Resistive and Low Absorptive Nitride-Based Tunnel junctions," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- K.Hayashi, T.Yasuda, S.Katsuno, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Evaluation of electron overflow in nitride-based LEDs influenced by polarization charges at electron blocking layers," MRS Proceedings, Volume 1736, (2015)
- T.Yasuda, K.Hayashi, S.Katsuno, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, I.Akasaki, and H.Amano : "Polarization dilution in a Ga-polar UV-LED to reduce the influence of polarization charges," *physica status solidi (b)* Volume 212, Issue 5, pp.920-924 (2015)
- D.Minamikawa, M.Ino, S.Kawai, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "GaInN-based tunnel junctions with high InN mole fractions grown by MOVPE," *physica status solidi (b)* Volume 252, Issue 5, pp.1127-1131 (2015)
- M.Iwaya, T.Yamamoto, D.Iida, Y.Kondo, M.Sowa, H.Matsubara, K.Ishihara, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Relationship between misfit-dislocation formation and initial threading-dislocation density in GaInN/GaN heterostructures," *Japanese Journal of Applied Physics*, Volume 54, Number 11, pp.115501 (2005)
- D.Iida, A.Fadil, Y.Chen, Y.Ou, O.Kopylov, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Ou : "Internal quantum efficiency enhancement of GaInN/GaN quantum-well structures using Ag nanoparticles," *Appl. Phys.Lett.*, 5, 097169 (2015)
- 【その他】
- K.Takeda, K.Mori, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electrical Properties of High Carrier Concentration n-Type AlGaN," LEDIA'15, (2015)
- T.Yasuda, S.Katsuno, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "Correlation between Crystal Qualities and Electrical Properties in Si-Doped Al_{0.6}Ga_{0.4}N," LEDIA'15, (2015)
- S.Katsuno, T.Yasuda, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "AlN Epitaxial Growth on Sapphire with an Intermediate Layer," LEDIA'15, (2015)
- K.Suzuki, D.Komori, H.Sasajima, K.Takarabe, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "MOVPE Growth of AlNSb Alloys," LEDIA'15, (2015)
- D.Komori, H.Sasajima, K.Takarabe, K.Suzuki, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Carrier Gas Dependence on GaNSb MOVPE Growth," LEDIA'15, (2015)
- K.Takarabe, D.Komori, K.Suzuki, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Electrical Properties of GaNSb Grown at Low Temperatures," LEDIA'15, (2015)
- K.Mori, K.Takeda, T.Kusafuka, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, I.Akasaki, and H.Amano : "Contact Characteristics of V-Based Electrode for High AlN Molar Fraction n-AlGaN," LEDIA'15, (2015)
- D.Takasuka, D.Minamikawa, M.Ino, T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, H.Amano, and I.Akasaki : "Nitride-Based Tunnel Junctions towards Deep UV-LEDs," LEDIA'15, (2015)
- K.Matsui, D.Komori, K.Horikawa, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Optimization of Periodic Gain Structures toward Blue VCSELs," LEDIA'15, (2015)
- K.Ikeyama, Y.Kozuka, T.Yasuda, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "Conductive n-Type AlInN/GaN Distributed Bragg Reflectors," LEDIA'15, (2015)
- Y.Kozuka, K.Ikeyama, T.Akagi, S.Iwayama, K.Nakata, T.Takeuchi, S.Kamiyama, M.Iwaya, and I.Akasaki : "A Pulsed Operation of VCSELs on AlInN/GaN DBR Grown with High Growth Rate," LEDIA'15, (2015)
- M.Iwaya, K.Takeda, D.Iida, T.Sugiyama, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "Extremely Low-Resistivity and High-Carrier-Concentration Si-Doped AlGaN with Low AlN Molar Fraction for Improvement of Wall Plug Efficiency of Nitride-Based LED," ICNS-11, (2015)
- J.Ohsumi, K.Ishihara, T.Yamamoto, M.Iwaya, T.Takeuchi, S.Kamiyama, and I.Akasaki : "GaN barrier thickness dependence of critical thickness in GaInN/GaN superlattice on GaN characterized by in situ X-ray diffraction," ISGN-6, (2015)

- A. Yoshikawa, Y. Yamamoto, T. Murase, M. Iwaya, T. Takeuchi, S. Kamiyama, and I. Akasaki: "High photosensitivity AlGaIn-based UV hetero-field-effect-transistor-type photosensor," ISGN-6, (2015)
- K. Mori, K. Takeda, T. Kusafuka, M. Iwaya, T. Takeuchi, S. Kamiyama, I. Akasaki, and H. Amano: "Low Ohmic contact resistance to high AlN molar fraction n-type AlGaIn by V-based electrode," ISGN-6, (2015)
- S. Yoshida, K. Ikeyama, T. Yasuda, T. Furuta, T. Takeuchi, M. Iwaya, S. Kamiyama, and I. Akasaki: "Electron and hole accumulations to polarization charges at GaN/AlInN/GaN interfaces," ISGN-6, (2015)
- K. Takeda, M. Iwaya, D. Iida, T. Sugiyama, T. Takeuchi, S. Kamiyama, and I. Akasaki: "Electrical characteristics of externally high Si-doped AlGaIn with low AlN molar fraction," ISGN-6, (2015)
- T. Furuta, K. Matsui, K. Horikawa, K. Ikeyama, T. Akagi, T. Takeuchi, S. Kamiyama, M. Iwaya, and I. Akasaki: "A pulsed operation of a VCSEL using thick GaInN quantum wells," ISGN-6, (2015)
- K. Matsui, Y. Kozuka, K. Ikeyama, K. Horikawa, T. Furuta, T. Akagi, T. Takeuchi, S. Kamiyama, M. Iwaya, and I. Akasaki: "A nitride-based VCSEL using a periodic gain structure," ISGN-6, (2015)
- A. Genma, M. Iwaya, T. Takeuchi, S. Kamiyama, and I. Akasaki: "High power near-ultra-violet LED with Ag/ITO high-reflectivity contact," ISGN-6, (2015)
- D. Komori, K. Takarabe, K. Suzuki, T. Takeuchi, S. Kamiyama, M. Iwaya, and I. Akasaki: "GaNSb alloys grown under H₂ carrier gases," ISGN-6, (2015)
- Y. Yamamoto, A. Yoshikawa, T. Kusafuka, T. Okumura, M. Iwaya, T. Takeuchi, S. Kamiyama, and I. Akasaki: "Investigation of device structure in UV hetero-field-effect-transistor-type photosensor," ISGN-6, (2015)
- 上山智, 岩谷素顕, 竹内哲也, 赤崎勇: 「ナノ構造導入による LED の性能向上に関する研究」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 小塚祐吾, 池山和希, 赤木孝信, 岩山章, 中田圭祐, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 赤崎勇: 「高成長速度 AlInN/GaN 多層膜反射鏡を用いた面発光レーザーのパルス発振」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 武田邦宏, 森一喜, 山田知明, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇: 「高キャリア濃度 n 型 AlGaIn の電気的特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 高須賀大貴, 南川大智, 井野匡貴, 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 天野浩, 赤崎勇: 「深紫外 LED に向けた窒化物半導体トンネル接合の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 加藤貴久, 飯田大輔, 河合俊介, 上山智, 竹内哲也, 岩谷素顕, 赤崎勇: 「トンネル接合を用いたモノリシック型白色 LED の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 大角純也, 石原耕史, 山本泰司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇: 「GaN 上に作製した GaInN 単膜および GaInN/GaN 超格子の X 線その場観察測定」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 丹羽一将, 加藤貴久, 河合俊介, 飯田大輔, 上山智, 竹内哲也, 岩谷素顕, 赤崎勇: 「表面プラズモン共鳴のナノ構造と屈折率の依存性の検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 森一喜, 武田邦宏, 草深敏匡, 岩谷素顕, 上山智, 竹内哲也, 赤崎勇, 天野浩: 「高 Al 組成の n-AlGaIn における V 系電極のコンタクト特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 弦間彩花, 河合俊介, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇: 「高性能近紫外 LED の作製に関する検討」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 花井駿, 北野司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇: 「SiO₂ ナノ周期構造を有する基板上に作製した窒化物系青色 LED の発光特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, (2015)
- 池山和希, 小塚祐吾, 井野匡貴, 赤木孝信, 岩山章, 小出典克, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 赤崎勇: 「n 型 AlInN/GaN DBR 構造上青色マイクロ LED」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, (2015)
- 篠田涼二, 勝洋介, 小出典克, 岩谷素顕, 上山智, 竹内哲也, 赤崎勇: 「窒化物半導体材料のウェハー接合」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 森一喜, 草深敏匡, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇, 天野浩: 「バナジウム系電極による高 AlN モル分率 n 型 AlGaIn の低接触比抵抗の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 勝野翔太, 萩原康大, 安田俊輝, 小出典克, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇, 天野浩: 「サファイア上 AlN テンプレートの表面平坦性の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 大角純也, 石原耕史, 山本泰司, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇: 「その場観察 X 回折法による GaInN 超格子の臨界膜厚のバリア層膜厚依存性評

- 価」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 小森大資, 財部覚, 鈴木健太, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 宮嶋孝夫, 小出典克, 赤崎勇: 「GaNSb における GaSb モル分率のキャリアガス依存性」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 山本雄磨, 吉川陽, 奥村俊紀, 草深敏匡, 岩谷素顕, 竹内哲也, 上山智, 赤崎勇: 「HFET 型紫外光センサのデバイス構造検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)
- 竹内哲也: 「青色 LED の発明と固体照明への将来展望」, 日本セラミック協会 関東支部講演会, (2015)
- 竹内哲也: 「青色 LED の基盤技術と次世代光源の展望」, 日本騒音制御工学会 定時総会特別講演会, (2015)
- 竹内哲也: 「青色 LED の基板技術と次世代発光素子の将来展望」, コロイドマテリアル応用研究会 第 5 回研究会, (2015)
- 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇: 「GaInN 系面発光レーザの室温パルス発振間い今後の展望」, 産業用 LED 応用研究会 & JPC 紫外線研究会 2015 年合同研究会, (2015)
- 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇: 「窒化物半導体面発光レーザの現状と照明応用に向けた将来展望」, 第 48 回照明学会全国大会 固体光源分科会シンポジウム, (2015)
- 竹内哲也: 「レーザ照明の可能性と青色面発光レーザの現状」, LED 応用技術研究会 第 2 回, (2015)
- 竹内哲也, 岩谷素顕, 上山智, 赤崎勇: 「AlInN 多層膜反射鏡を有する窒化物半導体面発光レーザのパルス発振」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会シンポジウム, (2015)
- T.Takeuchi, M.Iwaya, S.Kamiyama, and I.Akasaki: "Status and Prospects of GaN-Based Vertical Cavity Surface Emitting Lasers (VCSELs)," *International Symposium on Optical Memory 2015*, (2015)
- 竹内哲也: 「青色 LED の発明と新規発光デバイスへの展開」, *IEEE MIT-S Kansai Chapter 窒化物半導体デバイスとマイクロ波ワークショップ*, (2015)

田中 崇之

【その他】

- T.Tanaka: "Visualizing structural changes of a catalyst under gas exposure by Transmission Electron Microscopy," *Research Reports of the Faculty of Science and Technology MEIJO UNIVERSITY*, Vol.55, p.9 (2015)

成塚 重弥

【学術論文】

- M.Tomita, H.Takakura, D.Kambayashi, Mizuno, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Abnormal growth in super-low supersaturation microchannel epitaxy of (001) GaAs and its improvement," *Jpn.J.Appl.Phys.*, Vol.54 No.2, pp.025502-1-5 (2014)
- H.Iha, Y.Hirota, M.Yamauchi, N.Yamamoto, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Effect of arsenic cracking on In incorporation into MBE-grown InGaAs layer," *physica status solidi C*, Vol.12, No.6, pp.524-527 (2015)
- J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Precipitation of high-quality multilayer-graphene using Al₂O₃ barrier and Au cap layers," *MRS Online Proceedings Library*, Vol.1786 (Graphene and Carbon Nanotubes), pp.1-6 (2015)
- T.Maruyama, H.Kondo, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and S.Iijima: "Growth Mechanism of Single-Walled Carbon Nanotubes from Pt Catalysts by Alcohol Catalytic CVD," *MRS Online Proceedings Library*, Vol.1752 (Graphene and Carbon Nanotubes), pp.1-4 (2015)
- A.Kozawa, H.Kondo, T.Saida, S.Naritsuka, T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube Growth from Pt catalysts using Alcohol Gas Source Method: Comparison with Co catalysts," *Trans.Mater.Res.Soc*.Vol.40, pp.405-408 (2015)
- T.Maruyama, H.Kondo, R.Ghosh, A.Kozawa, S.Naritsuka, Y.Iizumi, T.Okazaki, and S.Iijima: "Single-walled carbon nanotube synthesis using Pt catalysts under low ethanol pressure via cold-wall chemical vapor deposition in high vacuum," *Carbon*, Vol.96, pp.6-13 (2016)
- T.Maruyama, S.Naritsuka, and K.Amemiya: "In Situ High-Temperature NEXAFS Study on Carbon Nanotube and Graphene Formation by Thermal Decomposition of SiC," *Journal of Physical Chemistry C*, (2016)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Synthesis of single-walled carbon nanotubes from Pd catalysts by gas source method using ethanol in high vacuum," *Jpn.J.Appl.Phys*.Vol.55, pp.01AE02 (2016)
- A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube Growth on SiO₂/Si using Rh catalysts by Alcohol Gas Source Chemical Vapor Deposition," *Diamond Relat. Mater.*, (2016)

【その他】

- 小澤顕成, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「高真空

- アルコールガスソース法による Rh 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長」, 第 48 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-16 (2015)
- 山田純平, 鈴木学, 上田悠貴, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「Al₂O₃ バリア層, Au キャップ層を用いた高品質多層グラフェンの析出法におけるアニール温度依存性」, 第 48 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-28 (2015)
- 上田悠貴, 鈴木学, 山田純平, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「2 段階アニール析出法による高品質多層グラフェンの合成」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 11a-P6-12 (2015)
- 山田純平, 鈴木学, 上田悠貴, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「Al₂O₃ バリア層, Au キャップ層を用いた析出法における高品質多層グラフェン生成に与えるアニール時間の効果」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 11a-P6-15 (2015)
- 小澤顕成, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「アルコールガスソース法による Rh 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-D6-8 (2015)
- 岩川宗樹, 高倉宏幸, 富田将史, 神林大介, 安井亮太, 水野陽介, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「膜厚制御メサ加工基板を用いた電流制御型液相成長による GaN 横方向成長」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-P16-10 (2015)
- 水野陽介, 富田将史, 高倉宏幸, 岩川宗樹, 神林大介, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「GaAs MCE におけるらせんステップ源による法線成長速度決定メカニズム」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-P16-2 (2015)
- * 成塚重弥, 山田純平, 鈴木学, 上田悠貴, 丸山隆浩: 「Al₂O₃ バリア層, Au キャップ層を用いた析出法による高品質多層グラフェンの生成」, 新学術領域研究「3D 活性サイト科学」成果報告会, (2015)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes from Pd Catalysts by Gas Source Method Using Ethanol in High Vacuum," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015), C1-P-30 (2015)
- Y.Ueda, M.Suzuki, J.Yamada, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "High-Quality Multi-Layer Graphene by Precipitation Method with Two Step Annealing," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015), C1-P-35 (2015)
- * J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Precipitation of High-Quality Multilayer-Graphene Using Al₂O₃ Barrier and Au Cap Layers," Materials Research Symposium (MRS) spring Meeting & Exhibit, T14.03 (2015)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "CVD Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes from Rh catalysts using Alcohol Gas Source Method," 9th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2015 (NDNC2015), 24-2, (2015)
- H.Kiribayashi, A.Kozawa, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-walled carbon nanotube growth on Al₂O₃/Pd/Al₂O_x multilayer catalyst using alcohol gas source method," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P20 (2015)
- A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Growth of single-walled carbon nanotubes with narrow chirality distributions from Rh catalysts by alcohol gas source method in high vacuum," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P28 (2015)
- S.Ogawa, A.Kozawa, H.Kiribayashi, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-walled carbon nanotube growth on graphene oxide using Pt catalysts by alcohol gas source method," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P30 (2015)
- T.Maruyama, F.Ikuta, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, Y.Iizumi, T.Okazaki, and S.Iijima: "Alcohol catalytic CVD synthesis of small-diameter single-walled carbon nanotubes from Pt catalysts," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P39 (2015)
- * J.Yamada, Y.Ueda, M.Suzuki, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Precipitation of high-quality multilayer graphene using alumina barrier and Au capping layers," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P135 (2015)
- * Y.Ueda, J.Yamada, M.Suzuki, T.Maruyama, and

- S.Naritsuka: "Nucleation control of multilayer graphene by precipitation method using diffusion barrier and two-step annealing," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P136 (2015)
- Y.Mizuno, M.Tomita, H.Takakura, M.Iwakawa, D.Kambayashi, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Experimental study of growth mechanism of GaAs microchannel epitaxy," 20th American Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ACCGE-20), EPI-4 (2015)
- * M.Iwakawa, D.Kambayashi, Y.Mizuno, H.Takakura, M.Tomita, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Microchannel epitaxy of GaN by liquid phase electroepitaxy using mesa-shaped substrate," International Conference on Nitride Semiconductors (ICNS-11), TuGP143 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「高真空アルコールガスソース法による Rh 触媒を用いた単層カーボンナノチューブ低温成長」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 1P-17 (2015)
- * 上田悠貴, 山田純平, 内堀樹, 堀部真史, 松田晋一, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「Au/Ni 触媒を用いた高均一な多層グラフェン CVD 成長の成長温度依存」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 2P-17 (2015)
- 桐林星光, 小澤顕成, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「高真空アルコールガスソース法による $Al_2O_3/Pd/Al_2O_3$ 多層触媒を用いた単層カーボンナノチューブ成長」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-15 (2015)
- * 山田純平, 鈴木学, 上田悠貴, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「W キャップ層を用いた析出法における多層グラフェンの直接成長メカニズムの検討」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-22 (2015)
- 水野陽介, 富田将史, 神林大介, 高倉宏幸, 岩川宗樹, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「GaAs マイクロチャンネルエピタキシーの法線方向成長速度に与える」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 13p-PB3-1 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「Rh 触媒を用いたアルコールガスソース法による単層カーボンナノチューブ低温成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14a-2U-1 (2015)
- 丸山隆浩, 成塚重弥, 雨宮健太: 「NEXAFS その場測定を用いた SiC 表面分解法によるカーボンナノチューブ生成初期過程の解明」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14a-2U-2 (2015)
- 日下部安宏, 丸山隆浩, 成塚重弥, 清水一男, 金田省吾: 「MOMBE による a 面 GaN の低角入射マイクロチャンネルエピタキシー --- マスクエッジ上に発生する異常成長の抑制 ---」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14p-PB12-21 (2015)
- * 神林大介, 岩川宗樹, 水野陽介, 白木優子, 成塚重弥: 「メサ加工基板を用いた LPEE GaN マイクロチャンネルエピタキシー --- メサ方向依存性 ---」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14p-PB12-22 (2015)
- * 岩川宗樹, 神林大介, 水野陽介, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「3D プリンターを用いた流速支援 GaN 液相成長のポート設計」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14p-PB12-23 (2015)
- 桐林星光, 小川征悟, 小澤顕成, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「高真空アルコールガスソース法による $Al_2O_3/Pd/Al_2O_3$ の多層触媒を用いた単層カーボンナノチューブ成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-1 (2015)
- 小川征悟, 小澤顕成, 桐林星光, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「Pt 触媒を用いた酸化グラフェン上への単層カーボンナノチューブ成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-2 (2015)
- * 山田純平, 上田悠貴, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「W キャップ層を用いた析出法における多層グラフェンの直接成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-12 (2015)
- * 上田悠貴, 山田純平, 内堀樹, 堀部真史, 松田晋一, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「Au/Ni 触媒を用いた CVD 法による高品質多層グラフェン合成のための水素流量の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-13 (2015)
- * 山田純平: 「W キャップ層を用いた析出法における多層グラフェンの直接成長」, 第 39 回結晶成長討論会, P05 (2015)
- * 上田悠貴: 「Au/Ni 触媒を用いた多層グラフェン CVD 合成における成長温度依存」, 第 39 回結晶成長討論会, P12 (2015)
- 日下部安宏: 「MOMBE による a 面 GaN の低角入射マイクロチャンネルエピタキシー --- マスクエッジ上に発生する異常成長の抑制」, 第 39 回結晶成長討論会, P14 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「Rh 触媒を用いたアルコール CVD 法による単層カーボンナノチューブ成長」, 第 45 回結晶

成長国内会議, 19C11 (2015)

* 岩川宗樹, 神林大介, 水野陽介, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥:「メサ加工基板を用いた電流制御型液相成長による GaN のマイクロチャネルエピタキシー-メサ膜厚の効果-」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS16 (2015)

小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩:「低エタノール圧力下における Pt 触媒からの単層カーボンナノチューブ生成過程の解明」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS26 (2015)

日下部安宏, 成塚重弥, 丸山隆浩, 清水一男:「MOMBE を用いた GaN 再成長界面に与える窒素マイクロプラズマ処理の効果」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS31 (2015)

水野陽介, 富田将史, 神林大介, 高倉宏幸, 岩川宗樹, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥:「GaAs マイクロチャネルエピタキシーの法線方向成長速度に与える不純物の影響」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS33 (2015)

* D.Kambayashi, M.Iwakawa, Y.Mizuno, Y.Shiraki, and S.Naritsuka: "Microchannel Epitaxy of GaN Layer using Mesa-shaped Substrate by Liquid Phase Electroepitaxy - Mesa Orientation Dependence," Technical digest of the 6th International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN-6), p.104 (2015)

H.Kiribayashi, S.Ogawa, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube Growth Using Pd Catalyst by Alcohol Gas Source Method in High Vacuum," 13P-11-24, 28th International Microprocesses and Nanotechnology Conference, (2015)

* J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Precipitation of high-quality multilayer-graphene using Al₂O₃ barrier and Au cap layers," Abstract of Materials Research Society Fall Meeting, Q3.09 (2015)

A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube Growth at Low Temperature from Rh Catalysts by Alcohol Gas Source Method," Materials Research Society (MRS) Fall Meeting, Q13.28 (2015)

服部 友一

【学術論文】

Y.Kato, A.Ito, T.Hattori, T.Akahori, N.Kimata, and K.Sato: "Animal Experiment on In vivo Galvanic Corrosion of SUS316L and Ti-6Al-4V," Material

Science & Engineering, Vol.4: 156.Doi: 10.4172/2169-0022.1000156 (2015)

【その他】

T.Akahori, Y.Oguchi, T.Hattori, and H.Fukui: "Change in Mechanical Performance of Biomedical Titanium Alloys Subjected to Mechanical Surface Modifications," Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.570 (2015)

K.Niwa, A.Toshikazu, T.Hattori, M.Niinomi, and M.Nakai: "Change in Mechanical Strength of Newly Developed Ti-Cr System Alloy Subjected to Heat Treatment and Surface Modification Processing," Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.586 (2015)

Y.Tsujimura, T.Akahori, and T.Hattori: "High Mechanical Functionalization of Biomedical Ti Alloys Subjected to Air Oxidation Processing," Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.587 (2015)

A.Ban, T.Akahori, T.Hattori, K.Nambu, and S.Kikuchi: "Surface Modification Layer and Mechanical Properties of Biomedical Titanium Alloys Subjected to Hap Fine Particle Bombarding," Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.588 (2015)

Y.Hoshiya, T.Akahori, T.Hattori, and H.Fukui: "Relationship between Solution Treatment and Mechanical Properties of Newly Developed Ag-Pd-Cu-Au System Alloy," Proceedings of the 27th European Conference on Biomaterials, p.763 (2015)

服部友一, 赤堀俊和, 新家光雄, 仲井正昭:「動物実験による金属材料の生体親和性の評価-対象材料と分析・評価方法の変遷について-」, 東北大学金属材料研究所共同研究ワークショップ・日本バイオマテリアル学会東北ブロック講演会, 『金属系バイオマテリアル研究の新たな現状と将来展望』講演概要集, p.251 (2015)

宮嶋 孝夫

【著書】

力学教科書編集委員会編:『力学の基礎』, 学術図書出版社(2015)

【その他】

宮嶋孝夫:「ワイドギャップ半導体を用いた青色半導体レーザの実現」, 名城大学理工学部研究報告, 第 55 号, pp.1-8 (2015)

宮嶋孝夫:「XAFS 法による窒化物半導体中におけるアンチモン原子の占有位置評価」, 利用課題実験報告書(高輝度光科学研究センター, SPring-8),

2014B1184, SPring-8 大型放射施設 Home Page (<http://user.spring8.or.jp/>).

宮嶋孝夫, 片山竜二:「窒化物半導体を用いた新機能半導体レーザーの創出とその応用ーレーザー発振から20年目を迎えてー“はじめに”」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会 分科内シンポジウム 講演予稿集, 14p-CE-5 (2015)

宮嶋孝夫:「窒化物系半導体を用いた青紫色超短パルス半導体レーザーー光とキャリアの相互作用が作り出す世界ー」, 第34回電子材料シンポジウム, (2015)

小森大資, 財部覚, 鈴木健太, 竹内哲也, 上山智, 岩谷素顕, 宮嶋孝夫, 小出典克, 赤崎勇:「GaNSbにおけるGaSbモル分率のキャリアガス依存性」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, CD-ROM, 14a-1D-11 (2015)

用高精度制御電源装置の開発」, 信学技報, vol.114, No.262, ED2014-68, pp.29-34 (2014)

H.Asai, S.Kumagai, D.Asai, S.Kato, H.Murata, E.Rokuta, and C.Oshima: “Adsorption of copper phthalocyanine on surfaces of nanopyramid grown via surface diffusion of noble-metal atoms,” 10th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices’ 15, 28p-P-54 (2015)

S.Kumagai, H.Murata, H.Asai, E.Rokuta, and H.Shimoyama: “Development of aHigh-Precision Power Supply and Current Measuring Device for Field Emission Spectroscopy,” 10th International Symposium on Atomic Level Characterizations for New Materials and Devices’ 15, 27p-P-1 (2015)

六田 英治

【著書】

力学教科書編集委員会編:「力学の基礎」, 学術図書出版社(2015)

【学術論文】

浅井泰尊, 熊谷輝成, 浅井大誠, 加藤秀次, 村田英一, 六田英治, 大島忠平:「貴金属原子の表面拡散を経て作製されたナノピラミッド表面への銅フタロシアニンの吸着」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会

D.D.Nguyen, S.Suzuki, S.Kato, B.D.To, C.C.Hsu, H.Murata, E.Rokuta, N.-H.Tai, and M.Yoshimura: “Macroscopic, Freestanding, and Tubular Graphene Architectures Fabricated via Thermal Annealing,” ACS Nano, Vol.9, pp.3206-3214 (2015-1).

浅井大誠, 浅井泰尊, 加藤秀次, 村田英一, 六田英治:「低速電子ホログラフィー用電子銃の設計と試作」, 名城大学総合研究所 紀要 No.20, p.33-36 (2015)

高須浩貴, 浅井大誠, 村田英一, 六田英治, 下山宏:「磁界重畳型対物レンズを搭載したマルチエミッタ評価用 SEEM/PEEM 装置の分解能測定」, 第76回応用物理学会秋季学術講演会, (2015)

高須浩貴, 浅井大誠, 村田英一, 六田英治, 下山宏:「マルチエミッタ評価装置の PEEM および LEEM による分解能測定」, 平成27年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会, (2015)

【その他】

古川和人, 熊谷成輝, 村田英一, 浅井泰尊, 加藤秀次, 六田英治, 下山宏:「Field Emission Spectroscopy

応用化学科

池邊 由美子

【その他】

高安 蒼生, 池邊 由美子, 坂えり子: NiO/
BaZr_{0.91}Y_{0.08}Co_{0.01}O_{3-δ} サーマットの作製と評価, 名
城大学総合研究所紀要, 第 20 号, pp.195-198 (2015)

A.Takayasu, Y.Ikebe, and E.Ban: "Preparation and
characteristics of Ni/BaZr_{0.91}Y_{0.08}Co_{0.01}O_{3-δ}-cermet
anode," The 11th International Conference of Pacific
Rim Ceramic Societies (PacRim-11), Korea_Symposium
25 TP1-128 (2015)

T.Hosono, Y.Ikebe, and E.Ban: "Effect of Co addition on
(Sm, Gd, Dy)-Ba-Cu-O filament fabricated by a solution
spinning method," The 12th European Conference on
Applied Superconductivity, 2A-M-P-03.06 (2015)

E.Ban and Y.Ikebe: "Superconducting properties and
degradation in water of Gd-Ba-Cu-O tapes fabricated by
a suspension spinning," The 12th European Conference
on Applied Superconductivity, 2A-M-P-01.09 (2015)

Y.Ikebe and E.Ban: "The superconducting properties and
microstructure of filamentary (Sm, Gd, Dy)-Ba-Cu-O
with different Sm/Gd/Dy ratio prepared by a solution
spinning method," The 12th European Conference on
Applied Superconductivity, 1A-WT-P (2015)

小澤 理樹

【その他】

大野真平, 岡島宏忠, 小澤理樹: 「生体組織様ゲルの
合成と輸送ネットワーク形成のための研究」, 第 64
回高分子学会年次大会講演予稿集, 2C27 (2015)

三輪 尚人, 小澤理樹: 「ナノ粒子と高分子による粘液
状物質の生成とその繊維化」, 第 64 回高分子学会年
次大会講演予稿集, 1Pf078 (2015)

尾関峻輔, 小澤理樹: 「均一な化学修飾のための爆発
法ナノダイヤモンドの機械的な表面処理」, ニュー
ダイヤモンドフォーラム 第 29 回ダイヤモンドシン
ポジウム講演要旨集, pp.132-133 (2015)

大脇 健史

【学術論文】

T.Ohwaki, S.Saeki, K.Aoki, and T.Morikawa: "Evaluation
of photocatalytic activities and characteristics of Cu-
or Fe-modified nitrogen-doped titanium dioxides for
applications in environmental purification," Jpn.J.Appl.

Phys.Vol.55, No.8, 01AA05 (2015)

【その他】

T.Ohwaki, S.Saeki, K.Aoki, and T.Morikawa: "Improvement
of Photocatalytic Activities of Nitrogen Doped Titanium
Dioxides under Visible-Light Irradiation and the
Applications for Environmental Purifications," 7th
International Symposium on Advanced Plasma Science
and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials, p.62
(2015)

S.Saeki, K.Aoki, T.Ohwaki, and T.Morikawa: "
Photocatalytic Activity and Improved Stability of
Nitrogen Doped Titanium Oxide Loaded with Cu
or Fe," 7th International Symposium on Advanced
Plasma Science and Its Applications for Nitrides and
Nanomaterials, p.64 (2015)

佐伯周, 熊井葉子, 大脇健史, 森川健志: 「Cu 担持
窒素ドーパ酸化チタンの多機能性と高性能化」, 第
34 回光がかかわる触媒化学シンポジウム予稿集,
(2015)

才田 隆広

【学術論文】

T.Maruyama, H.Kondo, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka,
and S.Iijima: "Growth Mechanism of Single-Walled
Carbon Nanotubes from Pt Catalysts by Alcohol Catalytic
CVD," MRS Online Proceedings Library, Vol.1752
(Graphene and Carbon Nanotubes), pp.1-4 (2015)

A.Kozawa, H.Kondo, T.Saida, S.Naritsuka, and
T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube Growth
from Pt catalysts using Alcohol Gas Source Method:
Comparison with Co catalysts," Trans.Mater.Res.Soc.
Vol.40, pp.405-408 (2015)

A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "
Synthesis of single-walled carbon nanotubes from Pd
catalysts by gas source method using ethanol in high
vacuum," Jpn.J.Appl.Phys.Vol.55, pp.01AE02 (2016)

A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka,
and T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube
Growth on SiO₂/Si using Rh catalysts by Alcohol Gas
Source Chemical Vapor Deposition," Diamond Relat.
Mater. (2015)

【その他】

小澤顕成, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「高真空

- アルコールガスソース法による Rh 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長」, 第 48 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-16, (2015)
- 小澤 顕成, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩:「アルコールガスソース法による Rh 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-D6-8, (2015)
- 岩田 圭史, 才田 隆広:「アナターゼ型およびルチル型構造を有する還元性酸化チタンの合成」, 日本セラミックス協会 2015 年年会, 3K20 (2015)
- 岩田 圭史, 才田 隆広:「酸化チタン表面の酸素欠損サイトが酸素還元反応に与える影響」, 電気化学会第 82 回大会, PFC14 (2015)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes from Pd Catalysts by Gas Source Method Using Ethanol in High Vacuum," 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015), C1-P-30 (2015)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "CVD Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes from Rh catalysts using Alcohol Gas Source Method," 9th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2015 (NDNC2015) 24-2 (2015)
- H.Kiribayashi, A.Kozawa, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-walled carbon nanotube growth on $Al_2O_3/Pd/Al_2O_3$ multilayer catalyst using alcohol gas source method," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P20 (2015)
- A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Growth of single-walled carbon nanotubes with narrow chirality distributions from Rh catalysts by alcohol gas source method in high vacuum," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P28 (2015)
- S.Ogawa, A.Kozawa, H.Kiribayashi, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-walled carbon nanotube growth on graphene oxide using Pt catalysts by alcohol gas source method," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P30 (2015)
- T.Maruyama, F.Ikuta, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, Y.Iizumi, T.Okazaki, and S.Iijima: "Alcohol catalytic CVD synthesis of small-diameter single-walled carbon nanotubes from Pt catalysts," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P39 (2015)
- T.Kogiso, T.Saida, and T.Maruyama: "Development of Ordered Structural Carbon Composed from The Graphene Oxide," The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P376 (2015)
- 小澤 顕成, 才田 隆広, 丸山 隆浩:「In-situ XAFS 法を用いた単層カーボンナノチューブ成長条件下における白金触媒粒子の観察」, 第 18 回 XAFS 討論会, 2P19 (2015)
- 小澤 顕成, 桐林 星光, 小川 征悟, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩:「高真空アルコールガスソース法による Rh 触媒を用いた単層カーボンナノチューブ低温成長」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 1P-17 (2015)
- 桐林 星光, 小澤 顕成, 小川 征悟, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩:「高真空アルコールガスソース法による $Al_2O_3/Pd/Al_2O_3$ 多層触媒を用いた単層カーボンナノチューブ成長」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-15 (2015)
- 小澤 顕成, 桐林 星光, 小川 征悟, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩:「Rh 触媒を用いたアルコールガスソース法による単層カーボンナノチューブ低温成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14a-2U-1 (2015)
- K.Iwata and T.Saida: "Oxygen Reduction Reaction on a Titanium Suboxide Possessing Anatase or Rutile Structure," 228th ECS Meeting, I05-1398 (2015)
- 小澤 顕成, 桐林 星光, 小川 征悟, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩:「Rh 触媒を用いたアルコール CVD 法による単層カーボンナノチューブ成長」, 第 45 回結晶成長国内会議, 19C11 (2015)
- 小澤 顕成, 桐林 星光, 小川 征悟, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩:「低エタノール圧力下における Pt 触媒からの単層カーボンナノチューブ生成過程の解明」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS26 (2015)
- H.Kiribayashi, S.Ogawa, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube Growth Using Pd Catalyst by Alcohol Gas Source Method in High Vacuum," 13P-11-24, 28th International Microprocesses and Nanotechnology Conference, (2015)
- A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-Walled Carbon Nanotube

Growth at Low Temperature from Rh Catalysts by Alcohol Gas Source Method," Materials Research Society (MRS) Fall Meeting Q13.28, (2015)

田中 正剛

【学術論文】

田中正剛：「両親媒性ペプチドの自己組織化による次元制御された分子構造体」, 名城大学理工学部研究報告, Vol.55, pp.19-24 (2015)

M.Tanaka, S.Abiko, T.Himejiwa, and T.Kinoshita : "Two-Dimensional Self-Assembly of Amphiphilic Peptides; Adsorption-Induced Secondary Structural Transition on Hydrophilic Substrate," J.Colloid Interface Sci., Vol.442, pp.82-88 (2015)

【その他】

田中正剛, 夏目智文：「PEG 化ペプチドが形成したナノ周期性秩序構造への蒸気作用による表面モルホロジー制御」, 日本化学会コロイドおよび界面化学部会第 66 回討論会予稿集, p.199 (2015)

永田 央

【その他】

川津脩平, 永田 央：「イミド化合物を触媒とする二酸化炭素の電気化学的還元」, 日本化学会第 95 春季年会 1PB-088 (2015)

坂 えり子

【その他】

高安 蒼生, 池邊由美子, 坂えり子：「NiO/BaZr_{0.91}Y_{0.08}Co_{0.01}O_{3-δ} サーマットの作製と評価」名城大学総合研究所紀要, 第 20 号, pp.195-198 (2015)

A.Takayasu, Y.Ikebe, and E.Ban : "Preparation and characteristics of Ni/BaZr_{0.91}Y_{0.08}Co_{0.01}O_{3-δ}-cermet anode," The 11th International Conference of Pacific Rim Ceramic Societies (PacRim-11), Korea_Symposium 25 TP1-128 (2015)

T.Hosono, Y.Ikebe, and E.Ban : "Effect of Co addition on (Sm, Gd, Dy)-Ba-Cu-O filament fabricated by a solution spinning method," The 12th European Conference on Applied Superconductivity, 2A-M-P-03.06 (2015)

E.Ban and Y.Ikebe : "Superconducting properties and degradation in water of Gd-Ba-Cu-O tapes fabricated by a suspension spinning," The 12th European Conference on Applied Superconductivity, 2A-M-P-01.09 (2015)

Y.Ikebe and E.Ban : "The superconducting properties and microstructure of filamentary (Sm, Gd, Dy)-Ba-Cu-O

with different Sm/Gd/Dy ratio prepared by a solution spinning method," The 12th European Conference on Applied Superconductivity, 1A-WT-P (2015)

坂東 俊治

【著書】

坂東俊治：「力学の基礎」(全 121 頁：抽出不可能), 力学教科書編集委員会編(中山, 坂東 他 名城大学物理学教室共同編集) 学術図書出版社 (2015)

【学術論文】

B.Tsuchiya, S.Bandow, S.Nagata, K.Saito, K.Tokunaga, and K.Morita : "The Effect of Platinum-Coatings on Hydrogen- and Water-Absorption and Desorption Characteristics of Lithium Zirconate," Physics Procedia 66, 287-291 (2015)

【その他】

R.Yuge, S.Bandow, Masako Yudasaka, K.Toyama, S.Iijima, N.Tamura, and T.Manako : "Electrochemical properties of boron- and nitrogen-doped carbon nanohorn aggregates," The 48th Fullerene Nanotubes Graphene General Symposium, 1-7 (2015)

Y.Kosugi, H.Kusuda, A.Saiki, and S.Bandow : "Characteristic of spectral sensitivity for the composite film of Zn doped iron oxide nanotubes and organometal halide perovskite," The 48th Fullerene Nanotubes Graphene General Symposium, 1P-44 (2015)

S.Bandow and Y.Kosugi : "Optical band-gap narrowing of iron oxide nanotubes by temperature annealing and zinc doping," The 16th International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P14 (2015)

Y.Kosugi and S.Bandow : "Spectral sensitivity of pristine and zinc doped iron-oxide nanotube based solar cell," The 16th International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P47 (2015)

Y.Kosugi, T.Tomiyasu, and S.Bandow : "Preparation of iron oxide nanotubes with spectral sensitivity peak at red light region and its application to photo-voltaic device," The 49th Fullerene Nanotubes Graphene General Symposium, 1P-34 (2015)

藤田 典史

【その他】

坂優太, 今泉智二郎, 藤田典史：「β - ジカルボニル部位を有する水溶性色素分子の自己集合」, 日本化学会第 95 春季年会 (2015)

藤田典史：「高感度オプトード開発のための分子集合体ケモセンサーの開発」, 日比科学技術振興財団第17回助成研究成果論文集 (2015)

藤田典史：「複数の相互作用を活用した配位性一次元分子集合体の構築」, 錯体化学会第65回討論会(依頼講演) (2015)

S.Egami and N.Fujita : "Naphthalene diimide-based electronically active molecular aggregate," The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies 2015 (2015)

丸山 隆浩

【学術論文】

M.Tomita, H.Takakura, D.Kambayashi, Mizuno, S.Naritsuka, and T.Maruyama : "Abnormal growth in super-low supersaturation microchannel epitaxy of (001) GaAs and its improvement," Jpn.J.Appl.Phys., Vol.54, No.2, pp.025502-1-5 (2014)

R.Ghosh, T.Maruyama, H.Kondo, K.Kimoto, T.Nagai, and S.Iijima : "Synthesis of single-walled carbon nanotubes on graphene layers," Chem.Commun.Vol.51, pp.8974 (2015)

T.Maruyama, H.Kondo, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and S.Iijima : "Growth Mechanism of Single-Walled Carbon Nanotubes from Pt Catalysts by Alcohol Catalytic CVD," MRS Online Proceedings Library, Vol.1752 (Graphene and Carbon Nanotubes), pp.1-4 (2015)

J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka : "Precipitation of high-quality multilayer-graphene using Al₂O₃ barrier and Au cap layers," MRS Online Proceedings Library, Vol.1786 (Graphene and Carbon Nanotubes), pp.1-6 (2015)

A.Kozawa, H.Kondo, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama : "Single-Walled Carbon Nanotube Growth from Pt catalysts using Alcohol Gas Source Method : Comparison with Co catalysts," Trans.Mater.Res.Soc. Vol.40, pp.405-408 (2015)

H.Iha, Y.Hirota, M.Yamauchi, N.Yamamoto, and T.Maruyama : "Effect of arsenic cracking on In incorporation into MBE-grown InGaAs layer," Phys. Status Solidi C Vol.12, pp.524-527 (2015)

A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama : "Synthesis of single-walled carbon nanotubes from Pd catalysts by gas source method using ethanol in high vacuum," Jpn.J.Appl.Phys.Vol.55, pp.01AE02 (2016)

T.Maruyama, H.Kondo, R.Ghosh, A.Kozawa, S.Naritsuka,

Y.Iizumi, T.Okazaki, and S.Iijima : "Single-walled carbon nanotube synthesis using Pt catalysts under low ethanol pressure via cold-wall chemical vapor deposition in high vacuum," Carbon Vol.96, pp.6-13 (2016)

T.Maruyama, S.Naritsuka, and K.Amemiya : "In Situ High-Temperature NEXAFS Study on Carbon Nanotube and Graphene Formation by Thermal Decomposition of SiC," J.Phys.Chem.C, (2015)

A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama : "Single-Walled Carbon Nanotube Growth on SiO₂/Si using Rh catalysts by Alcohol Gas Source Chemical Vapor Deposition," Diamond Relat. Mater. (2015)

【その他】

小澤顕成, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩 : 「高真空アルコールガスソース法による Rh 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長」 第48回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-16 (2015)

山田 純平, 鈴木 学, 上田 悠貴, 丸山 隆浩, 成塚 重弥 : 「Al₂O₃バリア層, Au キャップ層を用いた高品質多層グラフェンの析出法におけるアニール温度依存性」, 第48回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-28 (2015)

上田 悠貴, 鈴木 学, 山田 純平, 成塚 重弥, 丸山 隆浩 : 「2段階アニール析出法による高品質多層グラフェンの合成」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 11a-P6-12 (2015)

山田 純平, 鈴木 学, 上田 悠貴, 丸山 隆浩, 成塚 重弥 : 「Al₂O₃バリア層, Au キャップ層を用いた析出法における高品質多層グラフェン生成に与えるアニール時間の効果」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 11a-P6-15 (2015)

小澤 顕成, 才田 隆広, 成塚 重弥, 丸山 隆浩 : 「アルコールガスソース法による Rh 触媒からの単層カーボンナノチューブ成長」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 12a-D6-8 (2015)

岩川 宗樹, 高倉 宏幸, 富田 将史, 神林 大介, 安井 亮太, 水野 陽介, 丸山 隆浩, 成塚 重弥 : 「膜厚制御メサ加工基板を用いた電流制御型液相成長による GaN 横方向成長」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 12a-P16-10 (2015)

水野 陽介, 富田 将史, 高倉 宏幸, 岩川 宗樹, 神林 大介, 丸山 隆浩, 成塚 重弥 : 「GaAs MCE におけるらせんステップ源による法線成長速度決定メカニズム」, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 13a-

- P16-2 (2015)
- *成塚重弥, 山田純平, 鈴木学, 上田悠貴, 丸山隆浩: 「Al₂O₃ バリア層, Au キャップ層を用いた析出法による高品質多層グラフェンの生成」, 新学術領域研究「3D 活性サイト科学」成果報告会, (2015)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes from Pd Catalysts by Gas Source Method Using Ethanol in High Vacuum." 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015), C1-P-30 (2015)
- Y.Ueda, M.Suzuki, J.Yamada, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "High-Quality Multi-Layer Graphene by Precipitation Method with Two Step Annealing." 7th International Symposium on Advanced Plasma Science and Its Applications for Nitrides and Nanomaterials/8th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2015/IC-PLANTS2015), C1-P-35 (2015)
- *J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Precipitation of High-Quality Multilayer-Graphene Using Al₂O₃ Barrier and Au Cap Layers." Materials Research Symposium (MRS) spring Meeting & Exhibit, T14.03 (2015)
- A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "CVD Synthesis of Single-Walled Carbon Nanotubes from Rh catalysts using Alcohol Gas Source Method." 9th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2015 (NDNC2015) 24-2, (2015)
- H.Kiribayashi, A.Kozawa, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-walled carbon nanotube growth on Al₂O_x/Pd/Al₂O_x multilayer catalyst using alcohol gas source method." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P20 (2015)
- A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Growth of single-walled carbon nanotubes with narrow chirality distributions from Rh catalysts by alcohol gas source method in high vacuum." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P28 (2015)
- S.Ogawa, A.Kozawa, H.Kiribayashi, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama: "Single-walled carbon nanotube growth on graphene oxide using Pt catalysts by alcohol gas source method." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P30 (2015)
- T.Maruyama, F.Ikuta, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, Y.Iizumi, T.Okazaki, and S.Iijima: "Alcohol catalytic CVD synthesis of small-diameter single-walled carbon nanotubes from Pt catalysts." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P39 (2015)
- *J.Yamada, Y.Ueda, M.Suzuki, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Precipitation of high-quality multilayer graphene using alumina barrier and Au capping layers." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P135 (2015)
- *Y.Ueda, J.Yamada, M.Suzuki, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Nucleation control of multilayer graphene by precipitation method using diffusion barrier and two-step annealing." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P136 (2015)
- S.Tanaka, M.Matsunami, K.Tanaka, and T.Maruyama: "Momentum-resolved detection of the electron-phonon scattering in graphene by using ARPES." The Sixteenth International Conference on the Science and Application of Nanotubes (NT15), P184 (2015)
- Y.Mizuno, M.Tomita, H.Takakura, M.Iwakawa, D.Kambayashi, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Experimental study of growth mechanism of GaAs microchannel epitaxy." 20th American Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ACCGE-20), EPI-4 (2015)
- *M.Iwakawa, D.Kambayashi, Y.Mizuno, H.Takakura, M.Tomita, T.Maruyama, and S.Naritsuka: "Microchannel epitaxy of GaN by liquid phase electroepitaxy using mesa-shaped substrate." International Conference on Nitride Semiconductors (ICNS-11), TuGP143 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩: 「高真空アルコールガスソース法による Rh 触媒を用いた単層カーボンナノチューブ低温成長」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 1P-17 (2015)
- *上田悠貴, 山田純平, 内堀樹, 堀部真史, 松田晋一, 丸山隆浩, 成塚重弥: 「Au/Ni 触媒を用いた高均一な多層グラフェン CVD 成長の成長温度依存」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 2P-17 (2015)
- 桐林星光, 小澤顕成, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥,

- 丸山隆浩：「高真空アルコールガスソース法による $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Pd}/\text{Al}_2\text{O}_3$ 多層触媒を用いた単層カーボンナノチューブ成長」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-15 (2015)
- * 山田純平, 鈴木学, 上田悠貴, 丸山隆浩, 成塚重弥：「W キャップ層を用いた析出法における多層グラフェンの直接成長メカニズムの検討」, 第 49 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3P-22 (2015)
- 水野陽介, 富田将史, 神林大介, 高倉宏幸, 岩川宗樹, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥：「GaAs マイクロチャンネルエピタキシーの法線方向成長速度に与える」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 13p-PB3-1 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩：「Rh 触媒を用いたアルコールガスソース法による単層カーボンナノチューブ低温成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14a-2U-1 (2015)
- 丸山隆浩, 成塚重弥, 雨宮健太：「NEXAFS その場測定を用いた SiC 表面分解法によるカーボンナノチューブ生成初期過程の解明」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14a-2U-2 (2015)
- 日下部安宏, 丸山隆浩, 成塚重弥, 清水一男, 金田省吾：「MOMBE による a 面 GaN の低角入射マイクロチャンネルエピタキシー」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14p-PB12-21 (2015)
- * 岩川宗樹, 神林大介, 水野陽介, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥：「3D プリンターを用いた流速支援 GaN 液相成長のポート設計」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 14p-PB12-23 (2015)
- * 山田純平, 上田悠貴, 丸山隆浩, 成塚重弥：「W キャップ層を用いた析出法における多層グラフェンの直接成長」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-12 (2015)
- * 上田悠貴, 山田純平, 内堀樹, 堀部真史, 松田晋一, 丸山隆浩, 成塚重弥：「Au/Ni 触媒を用いた CVD 法による高品質多層グラフェン合成のための水素流量の検討」, 第 76 回応用物理学会秋季学術講演会, 16a-PA2-13 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩：「Rh 触媒を用いたアルコール CVD 法による単層カーボンナノチューブ成長」, 第 45 回結晶成長国内会議, 19C11 (2015)
- * 岩川宗樹, 神林大介, 水野陽介, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥：「メサ加工基板を用いた電流制御型液相成長による GaN のマイクロチャンネルエピタキシー - メサ膜厚の効果 -」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS16 (2015)
- 小澤顕成, 桐林星光, 小川征悟, 才田隆広, 成塚重弥, 丸山隆浩：「低エタノール圧力下における Pt 触媒からの単層カーボンナノチューブ生成過程の解明」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS26 (2015)
- 日下部安宏, 成塚重弥, 丸山隆浩, 清水一男：「MOMBE を用いた GaN 再成長界面に与える窒素マイクロプラズマ処理の効果」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS31 (2015)
- 水野陽介, 富田将史, 神林大介, 高倉宏幸, 岩川宗樹, 白木優子, 丸山隆浩, 成塚重弥：「GaAs マイクロチャンネルエピタキシーの法線方向成長速度に与える不純物の影響」, 第 45 回結晶成長国内会議, 20PS33 (2015)
- * J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka : "Precipitation of high-quality multilayer-graphene using Al_2O_3 barrier and Au cap layers," Abstract of Materials Research Society Fall Meeting, (2015)
- H.Kiribayashi, S.Ogawa, A.Kozawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama : "Single-Walled Carbon Nanotube Growth Using Pd Catalyst by Alcohol Gas Source Method in High Vacuum," 28th International Microprocesses and Nanotechnology Conference, 13P-11-24 (2015)
- * J.Yamada, M.Suzuki, Y.Ueda, T.Maruyama, and S.Naritsuka : "Precipitation of high-quality multilayer-graphene using Al_2O_3 barrier and Au cap layers," Materials Research Society (MRS) Fall Meeting, Q3.09, (2015)
- A.Kozawa, H.Kiribayashi, S.Ogawa, T.Saida, S.Naritsuka, and T.Maruyama : "Single-Walled Carbon Nanotube Growth at Low Temperature from Rh Catalysts by Alcohol Gas Source Method," Materials Research Society (MRS) Fall Meeting, Q13.28, (2015)
- R.Ghosh, T.Maruyama, H.Kondo, and S.Iijima : "Growth of Single-Walled Carbon Nanotubes on Graphene Layers by Alcohol Catalytic CVD," Materials Research Society (MRS) Fall Meeting, Q9.06, (2015)

機械工学科

宇佐美 勝

【学術論文】

宇佐美勝, 久保貴, 北山隼平:「一次元垂直衝撃波の DSMC 解析における分子間衝突法に関する研究」, 航空宇宙技術, Vol.14, pp.123-130 (2015)

【その他】

宇佐美勝:「マルチコア CPU のパソコンによる不足膨張噴流の DSMC 計算」, 日本機械学会流体工学部門講演会講演論文集, USB-0807 (2015)

大槻 敦巳

【学術論文】

大槻敦巳:「柔軟円リングにおける自重大たわみ変形を利用した新ヤング率測定法の開発(自重大変形円リング法)」, ばね論文集, 第 60 号, pp.15-22 (2015)

A.Ohtsuki: "An Innovative Mechanical Testing Method for Measuring Young's Modulus of Multi-layered Materials (Own-weight Cantilever Method)," Proceedings of the 20th International Conference on Composite Materials, pp.#3120-2-1- #3120-2-11 (2015)

A.Ohtsuki: "An Innovative Method for Measuring Young's Modulus of a Flexible Circular Ring (Own-weight Circular Ring Method)," Proceedings of the 10th International Conference on Advances in Experimental Mechanics, Session 3.2b, pp.#S.3.3b-1- #S.3.2b-2 (2015)

【その他】

大槻敦巳, 蔣驍:「可撓性円リングの自重大変形解析とその応用」, 日本機械学会中国四国支部, 第 53 期総会・講演会論文集, No.143-1, pp.#k103-1- #k103-2 (CD-ROM) (2015)

大槻敦巳, 桜山真吾:「コイルドウェーブスプリングにおける非線形変形特性解析」, 日本機械学会九州支部, 第 68 期総会・講演会論文集, No.158-1, pp.51-52 (2015)

大槻敦巳, 桜山真吾:「コイルドウェーブスプリングの非線形変形解析」, 日本ばね学会 2015 年度春季講演会論文集, pp.9-12 (2015)

大槻敦巳, 奥田将大:「二剛体壁に挟まれた柔軟材料の大たわみ変形解析」, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演会論文集, No.15-1, pp.#J0410102-1- #J0410102-2 (CD-ROM) (2015)

松田 淳

【学術論文】

松田 淳, 永田健二:「ガンタンネルのピストン挙動に対する無次元ピストン特性量依存性」, 航空宇宙技術 vol.14, p137-144 (2015)

【その他】

青山直樹, 近藤義明, 松田 淳, 佐宗章弘:「放電プラズマによる衝撃波変調効果の光学的計測」, 2015 年度日本機械学会年次大会, (2015)

山崎将成, 鈴木啓太, 松田 淳:「衝撃波と放電プラズマの干渉現象シミュレーション」, 2015 年度日本機械学会年次大会, (2015)

鈴木啓太, 松田淳:「衝撃波の温度変調場通過現象シミュレーション」, 第 93 期 日本機械学会流体工学部門講演会 (2015)

松田淳「ピストン駆動方式衝撃風洞のピストン圧縮部シミュレーション」, 第 93 期 日本機械学会流体工学部門講演会, (2015)

N.Aoyama, M.Yamasaki, K.Suzuki, A.Matsuda, and A.Sasoh: "Shock Wave modulation due to the Discharged Plasma," 30th International Symposium on Space Technology and Science, (2015)

A.Matsuda, N.Aoyama, and Y.Kondo: "Shock Wave Modulation by the Discharged Plasma in the Shock Tube," International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015 (ATEM'15), (2015)

大島成通

【著書】

大島成通:『スポーツバイオ科学と先進スポーツギアの開発』(三林浩二監修),「第 5 章 スポーツにおける最適化生体シミュレーションの応用」, pp.124-135, シーエムシー出版(2015)

【学術論文】

H.Yokota, S.Ohshima, and N.Mizuno: "Information Visualisation of Optimised Underhand Throw for Cybernetic Training," Procedia Engineering, Vol.112, pp.534-539 (2015)

【その他】

H.Yokota, S.Ohshima, and N.Mizuno: "Optimization and Visualization of Sit-to-Stand Motion using Musculoskeletal System," Proceedings of the 1st IEEJ

International Workshop on Sensing, Actuation, and Motion Control, IS2-2, (2015)

大島成通：「多リンク人体-ポール練成棒高跳モデルに基づく関節トルク入力とポール特性の同時最適化」, バイオメカニズム学会誌, Vol.39, No.1, pp.17-23 (2015)

川副貴史, 大島成通, 大槻敦巳：「棒高跳び三次元剛体リンクモデルを用いた把持力を考慮した人体-ポール連成シミュレーション」, 日本機械学会東海支部第64期総会講演会講演論文集, No.153-1, 136 (2015)

岩岡勝之, 平松右輔, 大島成通：「多方向の空間一次微分受容野を有する並列アナログ回路を用いた画像認識」, 日本機械学会東海支部第64期総会講演会講演論文集, No.153-1, 237 (2015)

田中崇理, 平松右輔, 大島成通：「Watershed 領域分割のための並列アナログ回路を用いたシード生成」, 日本機械学会東海支部第64期総会講演会講演論文集, No.153-1, 239 (2015)

大島成通：「スポーツの分析と最適化」, 日本機械学会2015年度年次大会講演論文集, No.15-1, W231002 (2015)

林祐弥, 大島成通：「ODEを用いた三次元筋骨格モデルによる棒高跳の最適化」, シンポジウム：スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス2015講演論文集, No.15-21, A-37, (2015)

来海 博央

【学術論文】

田中啓介, 小池祐基, 佐野勝基, 町屋修太郎, 菖蒲敬久, 来海博央：「電着により創製したニッケルナノ結晶薄膜の微視構造のX線評価」, 材料, 第64巻, 第7号, pp.528-535 (2015)

【その他】

来海博央, 田中貴雄, 相川和輝・今泉潤哉：「MEMS-Si デバイス用大気・真空対応型超小型引張・疲労試験機の開発」, 名城大学総合研究所 紀要, 第20号, pp.89-92 (2015)

佐野勝基, 小林大純, 田中啓介, 来海博央：「電着法によるニッケルナノ結晶バルク材の創製と力学特性評価」, 日本材料学会東海支部第9回学術講演会, pp.32-33 (2015)

松下知広, 来海博央, 白木原香織, 田中啓介：「分極処理による圧電セラミックス(PZT)のき裂進展挙動」, 日本材料学会東海支部第9回学術講演会, pp.59-60 (2015)

後藤 宗, 中村知樹, 江上 登, 来海博央：「微粒子衝突処理を施したアルミニウム合金の疲労強度評価」, 日本熱処理技術協会第5回中部支部講演会プログラム, pp.13-14 (2015)

田中啓介, 小池祐基, 佐野勝基, 来海博央, 町屋修太郎, 菖蒲敬久：「電着したニッケルナノ結晶薄膜の微視構造のX線回折プロファイル解析による評価」, 第49回X線材料強度に関するシンポジウム講演論文集, (2015)

K.Tanaka, and H.Kimachi：「Fatigue Properties of Nano-Crystalline Nickel Films Made by Electrodeposition.」 The International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015 (ATEM' 15), OS-8-37 (2015)

K.Fujiyama, T.Naruse, K.Harada, A.Ogawa, and H.Kimachi：「Creep Strain Assessment for Notched Specimen of Heat Resistant Steels through EBSD Observation and FEM Analysis.」 The International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015 (ATEM' 15), OS-10-1 (2015)

藤山 一成

【学術論文】

藤山一成, 原田和真, 小川明寛, 来海博央：「SUS304HTB 鋼のクリープ損傷過程における結晶粒内ひずみ分布のEBSDによる評価」, 材料, Vol.64, No.2, pp.88-93 (2015)

藤山一成, 小川明寛, 原田和真, 来海博央：「改良9Cr鋼のクリープ損傷過程における結晶粒内ひずみ分布のEBSDによる評価」, 材料, Vol.64, No.2, pp.94-99 (2015)

藤山一成, 飯田雄大, 齊藤和宏：「蒸気タービン損傷の2変数統計解析による保全時期設定法の検討」, 材料, Vol.64, No.3, pp.223-228 (2015)

田中啓介, 水野良輔, 藤井貴之, 坂井亮太, 藤山一成：「鉛フリーはんだにおけるクリープ・疲労き裂進展挙動に及ぼす荷重・変位保持の影響」, 日本機械学会論文集, Vol.81, No.830 (2015)

田中啓介, 水野良輔, 藤井貴之, 洪江隆治, 藤山一成：「鉛フリーはんだにおけるクリープ・疲労き裂進展の微視的観察」, 日本機械学会論文集, Vol.81, No.830 (2015)

【その他】

藤山一成：「タービン機器のヘルスマニタリング」, 日本機械学会誌, Vol.118, No.1160, pp.409-412 (2015)

飯田雄大, 藤山一成, 齊藤和宏：「蒸気タービン損傷

の起動回数と運転時間に対する2変数統計解析と補修量予測], 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, CD-ROM (2015)

西岡智也, 植村啓美, 藤山一成, 榎木義淳: 「スモールパンチクリーブ試験による低合金鋼溶接継手のクリーブ損傷評価」, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, CD-ROM (2015)

K.Fujiyama, T.Naruse, K.Harada, A.Ogawa, and H.Kimachi: "Creep Strain Assessment for Notched Specimen of Heat Resistant Steels through EBSD Observation and FEM Analysis," ATEM' 15: International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015, JSME-MMD, (2015)

Y.Iida, K.Fujiyama, K.Saito, and K.Kitayama: "Statistical Comparison of Cracking Damage Phenomena between Gas Turbines and Steam Turbines," International Gas Turbine Congress 2015 Tokyo (IGTC2015 Tokyo), CD-ROM (2015)

久保 貴

【学術論文】

宇佐美勝, 久保貴, 北山隼平: 「一次元垂直衝撃波の DSMC 解析における分子間衝突法に関する研究」, 航空宇宙技術, Vol.14, pp.123-13 (2015)

市川明彦, 伊藤隆博, 下垣外浩平, 久保貴, 福田敏男: 「次世代脳血管内治療のための弁付きハイブリッドフラクタルステントの研究」, 日本機械学会論文集, Vol. 81, No.830, (2015)

【その他】

北山隼平, 久保貴: 「Couette 流れと干渉する衝突噴流の熱伝達に関する数値的研究(噴流の流入角度が熱伝達へ与える影響)」, 日本機械学会東海支部第 64 期総会・講演会講演論文集, No.185 (2015)

北山隼平, 久保貴: 「Couette 流れと干渉する衝突噴流の熱伝達に関する研究」, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, S0510303 (2015)

里涼, 久保貴, 田中大崇: 「感温塗料(TSP)を用いた時間変動温度場測定システムの開発」, 日本機械学会 2015 年度年次大会講演論文集, J0550402 (2015)

清水 憲一

【学術論文】

K.Tanaka, K.Oharada, D.Yamada, and K.Shimizu: "Fatigue crack propagation in short-fiber reinforced plastics." Frattura ed Integrità Strutturale, Vol.34, pp.345-353 (2015)

【その他】

新實宏彰, 田中啓介, 清水憲一: 「射出成形した短繊維 CFRP における疲労き裂進展に及ぼす繊維配向の影響」, 東海学生会第 46 回学生員卒業研究発表講演会論文集, pp.30-31 (2015)

坂田文哉, 清水憲一: 「純チタン膜材における疲労き裂進展下限界の評価」, 東海学生会第 46 回学生員卒業研究発表講演会, pp.32-33 (2015)

木曾原知明, 清水憲一: 「純チタン膜材の疲労き裂進展挙動と局所結晶方位差の相関」, 東海学生会第 46 回学生員卒業研究発表講演会論文集, pp.148-149 (2015)

加藤優, 清水憲一: 「 ΔK 漸減試験法による金属膜材の下限界応力拡大係数の評価」, 日本機械学会東海支部第 64 期総会・講演会論文集, CD-ROM (2015)

清水憲一, 木曾原知明: 「純チタン膜材の疲労き裂進展機構と結晶方位の変化」, 日本材料学会第 64 期総会・学術講演会論文集, CD-ROM (2015)

清水憲一, 小池裕基, 山田大貴, 小原田和也, 田中啓介, 菖蒲敬久: 「短繊維強化樹脂材料の内部応力の透過法 X 線測定」, 第 49 回 X 線材料強度に関するシンポジウム講演論文集, pp.1-4 (2015)

K.Shimizu and Y.Kato: "Development of ΔK -decreasing test method of the metal film by displacement constraint along the elliptical through hole edge." Abstract book of ATEM' 15, ATEM' 15, p.138 (2015)

小原田和也, 山田大貴, 田中啓介, 清水憲一: 「短繊維 CFRP における疲労き裂進展挙動に及ぼす試験温度の影響」, 第 17 回破壊力学シンポジウム講演論文集, pp.31-35 (2015)

坂田文哉, 清水憲一: 「だ円孔縁変位拘束試験法を用いた純チタン膜材の疲労き裂進展特性評価」, 第 1 回材料 WEEK 材料シンポジウム・若手学生研究発表会, CD-ROM (2015)

木曾原知明, 清水憲一: 「純チタン膜材の疲労き裂進展挙動に及ぼす圧延異方性の影響 - EBSD 法による結晶方位測定に基づいて -」, 第 1 回材料 WEEK 材料シンポジウム・若手学生研究発表会, CD-ROM (2015)

清水憲一, 木曾原知明, 坂田文哉: 「純チタンの疲労き裂進展に及ぼす膜厚および微視組織の影響」, 日本機械学会 M&M2015 材料力学カンファレンス講演論文集, CD-ROM (2015)

加藤優, 清水憲一: 「金属薄膜材の下限界付近における疲労き裂進展挙動」, 日本機械学会 M&M2015 材料力学カンファレンス講演論文集, CD-ROM (2015)

古川 裕之

【学術論文】

S.Hara, T.Watanabe, H.Furukawa, and S.Endo : “Effects of a radial gap on vortical flow structures around a rotating disk in a cylindrical casing, ” Journal of Visualization, Vol.18, Issue 3, pp.501-510 (2015)

【その他】

A.Blakely, R.Flax, H.Furukawa, and P.Richards: “Evaluation of Multi-element Wing Sail Aerodynamics from Two-Dimensional Wind Tunnel Investigations, ” 5th High Performance Yacht Design Conference, (2015)

神谷康平, 古川裕之 : 「風洞実験によるウイングセールの各種パラメータに関する空気力学的研究」, スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス 2015 (SHD2015), (2015)

服部優治, 古川裕之 : 「ヨットのキール・バルブ周りに生ずる造波抵抗の低減に関する研究」, スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス 2015 (SHD2015), (2015)

交通機械工学科

小川 宏隆

【学術論文】

S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa :
“High-frequency dielectric and mechanical properties
of cyclo-olefin polymer/MgO composites,” *Polymer
Bulletin*, Vol.72, pp.1595-1601 (2015)

S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa :
“Improvements in the temperature dependent
dielectric properties by utilizing MgO whiskers as the
dielectric filler in an iPP matrix,” *Journal of Alloys and
Compounds*, Vol.640, pp.428-432 (2015)

S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa :
“Microwave dielectric properties of composites
consisting of MgAl₂O₄ filler synthesized by molten-salt
method and isotactic polypropylene polymer matrix,”
Japanese Journal of Applied Physics, Vol.54, pp.10NE02-
1-10NE02-5 (2015)

D.Iida, H.Ogawa, A.Kan, S.Takahashi, and T.Moriyama :
“Effects of SrZrO₃ addition on piezoelectric properties
of Bi_{0.5}(Na_{0.8}K_{0.2})_{0.5}TiO₃ ceramic,” *Japanese Journal
of Applied Physics*, Vol.54, pp.10ND12-1-10ND12-5
(2015)

【その他】

飯田大輝, 菅章紀, 守山徹, 高橋奨, 大場恵介, 小川
宏隆 : 「0.95Bi_{0.5}(Na_{1-x}K_x)_{0.5}TiO₃-0.05BaZn_{0.5}W_{0.5}O₃ セ
ラミックスの合成と圧電特性評価」, 平成 26 年度日
本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要
旨集, p.28 (2014)

平林亮介, 高橋奨, 菅章紀, 小川宏隆 : 「スピネル系
MgGa₂O₄ セラミックスの低温焼成とマイクロ波誘
電特性」, 平成 26 年度日本セラミックス協会東海支
部学術研究発表会講演要旨集, p.30 (2014)

高橋奨, 今井祐介, 菅章紀, 堀田裕司, 小川宏隆 : 「中
空粒子を用いたポリマーコンポジットの誘電特性」,
平成 26 年度日本セラミックス協会東海支部学術研
究発表会講演要旨集, p.31 (2014)

西本幸平, 菅章紀, 横山優貴, 高橋奨, 小川宏隆 : 「Ni
と Ta をドーピングした SnP₂O₇ 固体電解質の合成と評
価」, 平成 26 年度日本セラミックス協会東海支部学
術研究発表会講演要旨集, p.79 (2014)

菅章紀, 高橋奨, 平林亮介, 小川宏隆 : 「LiBO₂ 添加
による MgGa₂O₄ セラミックスの焼結促進とマイク
ロ波誘電特性」, 日本セラミックス協会 2015 年年会

講演予稿集, CD-ROM (2015)

西本幸平, 横山優貴, 菅章紀, 鈴木正史, 梅田隼
史, 小川宏隆 : 「Sn_{1-x}(Zn_{2/3}M_{1/3})_xP₂O_{7-δ} (M= Sb and
Nb) 固体プロトン伝送体の合成と特性評価」, 日本
セラミックス協会 2015 年年会講演予稿集, CD-ROM
(2015)

今井祐介, 児玉尚紀, 高橋奨, 菅章紀, 堀田裕司, 小
川宏隆 : 「PPE/PS アロイ系高周波誘電体におけるマ
トリックス組成と MgO フィラーの影響」, 第 64 回
高分子学会年次大会予稿集, CD-ROM (2015)

高橋奨, 今井祐介, 菅章紀, 堀田裕司, 小川宏隆 :
「溶融塩により合成した MgAl₂O₄ フィラーと iPP ポ
リマーマトリックスから成るコンポジットの誘電特
性」, 第 32 回強誘電体応用会議プログラム&講演予
稿集, pp.75-76 (2015)

飯田大輝, 小川宏隆, 守山徹, 高橋奨, 菅章紀, 大場
恵介 : 「Bi_{0.5}(Na_{0.8}K_{0.2})_{0.5}TiO₃ セラミックスの圧電特
性に及ぼす SrZrO₃ 添加の影響」, 第 32 回強誘電体
応用会議プログラム&講演予稿集, pp.153-154 (2015)

H.Ogawa, Y.Yokoyama, M.Suzuki, J.Umeda, K.Nishimoto,
and A.Kan : “Effect of Zn and M (M=Nb and Ta)
substitutions for Sn on proton conductivity of Sn_{1-x}
(Zn_{2/3}M_{1/3})_xP₂O_{7-δ} compounds as a proton conductor for
intermediate fuel cell,” 14th International Conference on
European Ceramic Society, CD-ROM (2015)

S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa :
“Dielectric properties of hollow willemite-filled polymer
composites for high-frequency applications,” 14th
International Conference on European Ceramic Society,
CD-ROM (2015)

A.Kan, S.Takahashi, T.Moriyama, and H.Ogawa :
“Relationship between cation distribution and microwave
dielectric properties of spinel-structured solid solutions,”
14th International Conference on European Ceramic
Society, CD-ROM (2015)

K.Nishimoto, A.Kan, M.Suzuki, J.Umeda, Y.Yokoi, and
H.Ogawa : “Effects of A (A=Ni, Mg, and Zn) and
Ta substitutions for Sn on proton conductivity of Sn_{1-x}
(A_{2/3}Ta_{1/3})_xP₂O₇ electrolytes,” 14th International
Conference on European Ceramic Society, CD-ROM
(2015)

A.Kan, T.Moriyama, D.Iida, S.Takahashi, and H.Ogawa :
“Ferroelectric properties and grain orientation of Bi₇

$x\text{Sr}_x\text{Ti}_4\text{Nb}_{1-x}\text{W}_x\text{O}_{21}$ ceramics,” 13th European Meeting on Ferroelectricity, CD-ROM (2015)

H.Ogawa, T.Moriyama, D.Iida, S.Takahashi, K.Nishimoto, and A.Kan; “Synthesis and piezoelectric properties of BNT-BKT-BaZn_{0.5}W_{0.5}O₃ ternary system,” 13th European Meeting on Ferroelectricity, CD-ROM (2015)

S.Takahashi, K.Nishimoto, A.Kan, D.Iida, T.Moriyama, and H.Ogawa : “Piezoelectric properties of (1-x) KNLNS-xBaZrO₃ system,” 13th European Meeting on Ferroelectricity, CD-ROM (2015)

S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa : “Dielectric properties of polymer composite with spinel-structured ceramic filler,” 17th US-Japan Seminar on Dielectric and Piezoelectric Ceramics, Extended Abstracts, pp.106-108 (2015)

A.Kan, S.Takahashi, and H.Ogawa : “Effects of B₂O₃ addition on Microwave Dielectric Properties of MgGa₂O₄ Ceramics,” 17th US-Japan Seminar on Dielectric and Piezoelectric Ceramics, Extended Abstracts, pp.130-133 (2015)

龍 佳弘

【学術論文】

小澤賢翁, 山本裕之, 横江博樹, 杉村忠良, 滝佳弘 : 「スピンドトネーションの実験観測と数値解析」, 日本機械学会論文集, Vol.81, No. 823, p.14-00431 (2015)

小澤賢翁, 龍佳弘, 杉村忠良 : 「輸送効果を考慮した三次元デトネーションの数値解析」, 名城大学総合研究所総合学術研究論文集, No.14, pp.25-33 (2015)

【その他】

小澤賢翁, 横江博樹, 杉村忠良, 龍佳弘 : 「輸送効果を考慮した3次元爆轟波の数値解析」, 第92期日本機械学会流体工学部門講演会 USB 講演論文集 (2014)

小澤賢翁, 横江博樹, 杉村忠良, 龍佳弘 : 「同軸二重円管内を伝播するデトネーションの数値解析」, 第51回日本航空宇宙学会中部・関西支部合同秋期大会, USB 講演論文集 (2014)

K.Kozawa, T.Sugimura and Y.Taki : “The marvelous configuration of scientific Eigen mode in the detonation wave,” 13th US National Congress on Computational Mechanics, Poster session (2015)

小澤賢翁, 龍佳弘, 杉村忠良 : 「輸送現象を伴うデトネーション解析」, 第93期日本機械学会流体工学部門講演会 (2015)

相馬 仁

【その他】

西村尚紀, 相馬仁, 神野祝, 松井一平 : 「ITS 使用者の熟練度に応じた最適な情報提供 - 熟練度の違いと情報の違いとが理解にどのように影響するか - 」, 日本人間工学会東海支部 2015 年研究大会論文集, 論文, pp.58-59 (2015)

三島卓也, 相馬仁, 砂田大貴 : 「歩行者自動衝突回避システムのシミュレーション解析」, 日本機械学会第 24 回交通・物流部門大会講演論文集, 論文 No.3305, CD-ROM (2015)

前川 明寛

【学術論文】

前川明寛, 杉浦佑輔 : 「2 モータ式ノーバックラッシュ駆動制御システム(バックラッシュ発生要因に関する解析)」, 日本機械学会論文集, Vol.81, No.829, [DOI : 10.1299/transjsme.15-00019] (2015)

【その他】

杉浦佑輔, 前川明寛 : 「無人走行車両のノーバックラッシュ操舵制御システムの解析」, 日本機械学会東海支部第 64 期総会・講演会講演論文集, pp.325-326 (2015)

中島 公平

【学術論文】

K.Nakashima and Y.Murakami : “Improving the Presentation Skills of Engineering Students in a Drafting and Design Workshop,” Proceedings of the 7th International Conference on Business and Technology Transfer, pp.66-71 (2014)

M.Yoshida, K.Nakashima, Y.Murakami, and M.Takahashi : “Effect of Cylinder Tilt Angle on Cylinder Cooling in an Air-Cooled Motorcycle Engine,” 設計工学, Vol.50, No.4, pp.200-205 (2015)

K.Goto, S.Noda, K.Nakashima, and Y.Murakami : “Optimizing the Opening Period and the Timing of Intake and Exhaust Valves to Improve Engine Performance in a Supermilage Vehicle,” SAE Technical Paper Series 2015-32-0742, pp.1-8 (2015)

【その他】

長尾浩矢, 村上好生, 中島公平 : 「フライホイール式ベアリング動力損失測定法の確立」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.15-17 (2015)

加藤達矢, 村上好生, 中島公平 : 「エンジンバルブ

- 駆動時の動力損失測定」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.18-19 (2015)
- 岩田知明, 磯崎匠吾, 中島公平, 村上好生: 「スリット孔オープン型自然給気型燃料電池の発電特性に対する送風の影響」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.36-39 (2015)
- 稲垣龍太, 清水敬千, 中島公平, 村上好生: 「小型直接メタノール形燃料電池の流路大きさによる二酸化炭素と生成水の挙動」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.40-43 (2015)
- 後藤健太, 野田真司, 中島公平, 村上好生: 「省燃費競技車両用エンジン性能向上のための吸, 排気バルブ開口期間と時期の最適化」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.52-55 (2015)
- 飯干勇希, 村上好生, 中島公平: 「省燃費競技車両用エンジンの燃費特性に対する運転条件の影響」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.56-57 (2015)
- 石河開, 高橋雅幸, 吉田昌央, 中島公平, 村上好生: 「様々なフィン枚数とピッチのシリンダでの空冷特性に及ぼす取り付け角度の影響」, 日本設計工学会東海支部平成 26 年度研究発表講演会講演論文集, pp.58-61 (2015)
- M.Yoshida, K.Nakashima, M.Takahashi, and K.Ishiko: "Effect of Cylinder Tilt Angle on Cooling in Cylinders with Various Fin Pitches and Number of Fins in Air-Cooled Engines," SAE 2015 World Congress, 15PFL-1026, (2015)
- 中島公平, 長倉弘幸, 大黒隆, 山本匡吾: 「オーバリティ形状によるピストンリングの面圧分布」, 日本設計工学会 2015 年度秋季大会研究発表講演会講演論文集, pp.45-46 (2015)
- 菅 章紀
- 【学術論文】
- S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa: "High-frequency dielectric and mechanical properties of cyclo-olefin polymer/MgO composites," Polymer Bulletin, Vol.72, pp.1595-1601 (2015)
- S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa: "Improvements in the temperature dependent dielectric properties by utilizing MgO whiskers as the dielectric filler in an iPP matrix," Journal of Alloys and Compounds, Vol.640, pp.428-432 (2015)
- M.Ando, H.Ohsato, D.Igimi, Y.higashida, A.Kan, S.Suzuki, Y.Yasufuku, and I.Kagomiya: "Low-temperature sintering of silica-boric acid-doped willemite and microwave dielectric properties," Japanese Journal of Applied Physics, Vol.54, pp.10NE03-1-10NE03-6 (2015)
- S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa: "Microwave dielectric properties of composites consisting of MgAl₂O₄ filler synthesized by molten-salt method and isotactic polypropylene polymer matrix," Japanese Journal of Applied Physics, Vol.54, pp.10NE02-1-10NE02-5 (2015)
- D.Iida, H.Ogawa, A.Kan, S.Takahashi, and T.Moriyama: "Effects of SrZrO₃ addition on piezoelectric properties of Bi_{0.5}(Na_{0.8}K_{0.2})_{0.5}TiO₃ ceramic," Japanese Journal of Applied Physics, Vol.54, pp.10ND12-1-10ND12-5 (2015)
- 【その他】
- 飯田大輝, 菅章紀, 守山徹, 高橋奨, 大場恵介, 小川宏 隆: 「0.95Bi_{0.5}(Na_{1-x}K_x)_{0.5}TiO₃-0.05BaZn_{0.5}W_{0.5}O₃ セラミックスの合成と圧電特性評価」, 平成 26 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p.28 (2014)
- 平林亮介, 高橋奨, 菅章紀, 小川宏隆: 「スピネル系 MgGa₂O₄ セラミックスの低温焼成とマイクロ波誘電特性」, 平成 26 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p.30 (2014)
- 高橋奨, 今井祐介, 菅章紀, 堀田裕司, 小川宏隆: 「中空粒子を用いたポリマーコンポジットの誘電特性」, 平成 26 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p.31 (2014)
- 西本幸平, 菅章紀, 横山優貴, 高橋奨, 小川宏隆: 「Ni と Ta をドーブした SnP₂O₇ 固体電解質の合成と評価」, 平成 26 年度日本セラミックス協会東海支部学術研究発表会講演要旨集, p.79 (2014)
- 菅章紀, 高橋奨, 平林亮介, 小川宏隆: 「LiBO₂ 添加による MgGa₂O₄ セラミックスの焼結促進とマイクロ波誘電特性」, 日本セラミックス協会 2015 年年会講演予稿集, CD-ROM (2015)
- 西本幸平, 横山優貴, 菅章紀, 鈴木正史, 梅田隼史, 小川宏隆: 「Sn_{1-x}(Zn_{2/3}M_{1/3})_xP₂O_{7-δ} (M= Sb and Nb) 固体プロトン伝送体の合成と特性評価」, 日本セラミックス協会 2015 年年会講演予稿集, CD-ROM (2015)
- 今井祐介, 児玉尚紀, 高橋奨, 菅章紀, 堀田裕司, 小川宏隆: 「PPE/PS アロイ系高周波誘電体におけるマ

- トリックス組成と MgO フィラーの影響」, 第 64 回高分子学会年次大会予稿集, CD-ROM (2015)
- 高橋 奨, 今井祐介, 菅章紀, 堀田裕司, 小川宏隆: 「熔融塩により合成した $MgAl_2O_4$ フィラーと iPP ポリマーマトリックスから成るコンポジットの誘電特性」, 第 32 回強誘電体応用会議プログラム&講演予稿集, pp.75-76 (2015)
- 飯田大輝, 小川宏隆, 守山徹, 高橋奨, 菅章紀, 大場恵介: 「 $Bi_{0.5}(Na_{0.8}K_{0.2})_{0.5}TiO_3$ セラミックスの圧電特性に及ぼす $SrZrO_3$ 添加の影響」, 第 32 回強誘電体応用会議プログラム&講演予稿集, pp.153-154 (2015)
- H.Ogawa, Y.Yokoyama, M.Suzuki, J.Umeda, K.Nishimoto, and A.Kan: "Effect of Zn and M ($M=Nb$ and Ta) substitutions for Sn on proton conductivity of $Sn_{1-x}(Zn_{2/3}M_{1/3})_xP_2O_7$ compounds as a proton conductor for intermediate fuel cell," 14th International Conference on European Ceramic Society, CD-ROM (2015)
- S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa: "A Dielectric properties of hollow willemite-filled polymer composites for high-frequency applications," 14th International Conference on European Ceramic Society, CD-ROM (2015)
- A. Kan, S. Takahashi, T. Moriyama, and H. Ogawa: "Relationship between cation distribution and microwave dielectric properties of spinel-structured solid solutions," 14th International Conference on European Ceramic Society, CD-ROM (2015)
- K.Nishimoto, A.Kan, M.Suzuki, J.Umeda, Y.Yokoi, and H.Ogawa: "Effects of A ($A=Ni, Mg, \text{ and } Zn$) and Ta substitutions for Sn on proton conductivity of $Sn_{1-x}(A_{2/3}Ta_{1/3})_xP_2O_7$ electrolytes," 14th International Conference on European Ceramic Society, CD-ROM (2015)
- A.Kan, T.Moriyama, D.Iida, S.Takahashi, and H.Ogawa: "Ferroelectric properties and grain orientation of $Bi_{7-x}Sr_xTi_4Nb_{1-x}W_xO_{21}$ ceramics," 13th European Meeting on Ferroelectricity, CD-ROM (2015)
- H.Ogawa, T.Moriyama, D.Iida, S.Takahashi, K.Nishimoto, and A.Kan; "Synthesis and piezoelectric properties of BNT-BKT-BaZn_{0.5}W_{0.5}O₃ ternary system," 13th European Meeting on Ferroelectricity, CD-ROM (2015)
- S.Takahashi, K.Nishimoto, A.Kan, D.Iida, T.Moriyama, and H.Ogawa: "Piezoelectric properties of $(1-x)$ KNLNS- x BaZrO₃ system," 13th European Meeting on Ferroelectricity, CD-ROM (2015)
- S.Takahashi, Y.Imai, A.Kan, Y.Hotta, and H.Ogawa: "Dielectric properties of polymer composite with spinel-structured ceramic filler" 17th US-Japan Seminar on Dielectric and Piezoelectric Ceramics, Extended Abstracts, pp.106-108 (2015)
- A.Kan, S.Takahashi, and H.Ogawa: "Effects of B_2O_3 addition on Microwave Dielectric Properties of $MgGa_2O_4$ Ceramics," 17th US-Japan Seminar on Dielectric and Piezoelectric Ceramics, Extended Abstracts, pp.130-133 (2015)
- 西村 尚哉**
【学術論文】
N.Nishimura, C.K.Simms, and D.P.Wood: "Impact characteristics of a vehicle population in low speed front to rear collisions," Accident Analysis and Prevention, Vol.79, pp.1-12 (2015)
- 渡邊武, 西村尚哉, 村瀬勝彦: 「ラムダ型自動車用強制制動体の特性評価」, 日本機械学会論文集, Vol.81, No.823, DOI.10.1299/transjsme.14-00507, (2015)
- 【その他】
渡邊武, 藤本和輝, 西村尚哉, 加鳥裕明: 「模型を用いた自動車用強制制動体の制動特性評価」, 日本機械学会 M&M2015 材料力学カンファレンス講演論文集, No.OS1511-193, (2015)
- 藤本和輝, 西村尚哉, 渡邊武: 「側面衝突を受けた車両の運動解析」, 日本機械学会 M&M2015 材料力学カンファレンス講演論文集, No.OS1511-162, (2015)
- N.Nishimura, K.Murase, T.Watanabe, k.Niimi, and M.Fukuhara: "Estimation of the restitution coefficient by strain measurement," Proceedings of 11th International Conference on the Mechanical and Physical Behaviour of Materials under Dynamic Loading, EPJ Web of Conferences 94, No.01006 (2015)
- 仙場 淳彦**
【その他】
T.Ikeda, K.Sawamura, A.Senba, and M.Tamayama: "Shape-retainment Control Using an Antagonistic Shape Memory Alloy System," Proceedings of SPIE's 22nd Annual International Symposium on Smart Structures and Materials, pp.1-10 (2015)
- S.Tanaka, T.Ikeda, A.Senba, and T.Ishikawa: "Thermal Deformation Generating on a CFRP Laminated Reflector," Proceedings of ATEM'15: International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics, p.224 (2015)

- A.Senba, M.Ii, and M.Arai : "Evaluation of Viscoelastic Parameters of Active Structural Elements Using Shape Memory Polymers with a Painted Heater," Proceedings of 26th International Conference on Adaptive Structures and Technologies (ICAST), pp.1-10 (2015)
- T.Uchida, T.Ikeda, A.Senba, and K.Ishimura : "Energy-saving Shape-retainment Using Two Types of Piezoelectric Actuators," Proceedings of 26th International Conference on Adaptive Structures and Technologies (ICAST), pp.1-9 (2015)
- S.Tanaka, T.Ikeda, and A.Senba : "Sensitivity Analysis of Thermal Deformation of CFRP Laminate Reflector due to Fiber Orientation Error," Proceedings of International Conference on Materials and Reliability, pp.31-32 (2015)
- 田中駿, 仙場淳彦, 池田忠繁, 石川隆司 :「CFRP 製リフレクタの配向角誤差が熱変形に及ぼす影響」, 第 57 回構造強度に関する講演会講演集, pp.243-245 (2015)
- 田中駿, 池田忠繁, 仙場淳彦 :「配向角誤差を持つ CFRP 製リフレクタの熱変形に関する研究」, 宇宙構造材料シンポジウム, (2015)

メカトロニクス工学科

芦澤 怜史

【その他】

- 平子大輔, 大脇智也, 大道武生, 芦澤怜史:「リニアスターリングエンジンの研究開発その1- エンジンの基本構成 -」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集, 1A1-R08 (2015)
- 芦澤怜史, 田村廣人, 平野達也, 大道武生:「地産地消型バイオマス発電システムの構想」, 1A1-R09 (2015)
- 高柳一樹, 芦澤怜史, 大原賢一:「ライントレースロボを教材に使ったメカトロニクス教育の実践と評価」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集, 1 P2-Q10 (2015)
- 小出一輝, 広瀬将司, 芦澤怜史, 大道武生:「外乱にロバストな移動システムの研究」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集, 2A2-T02 (2015)
- 芦澤怜史, 大道武生, 広瀬将司, 平子大輔, 鳥居蔵人, 小出一輝:「地産地消型バイオマス発電システムの開発」, 日本機械学会 2015 年度年次大会予稿集, S1510104 (2015)
- 芦澤怜史, 大原賢一, 市川明彦, 池田貴公, 大道武生, 福田敏男:「点検作業のためのマルチコプターシミュレータの構築」, 第 16 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015) 予稿集 USB 3C3-3 (2015)

市川明彦

【学術論文】

- 市川明彦, 伊藤隆博, 下垣外浩平, 久保貴, 福田敏男:「次世代脳血管内治療のための弁付きハイブリッドフラクタルステントの研究」, 日本機械学会論文集 Vol.81, No.830, DOI: 10.1299/transjsme.14-00635, (2015)

【その他】

国際会議

- T.Fujiwara, M.Nakajima, A.Ichikawa, K.Ohara, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "Multi-Graphene Cubic Structure Fabricated by Nanomanipulation," Proceedings of IEEE 15th International conference on Nanotechnology, (2015)
- T.Fujiwara, M.Nakajima, A.Ichikawa, K.Ohara, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "Bending of Multi-

Graphene by Nanomanipulation Assisted with Electron Beam Irradiation for Box Structure," Proceedings of 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, pp.2578-2583 (2015)

T.Ikeda, K.Ohara, A.Ichikawa, and T.Fukuda: "Pilot Study on Control of One DoF Manipulator on Quadcopter for Hammering Check," Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.199 (2015)

R.Sakakibara, M.Takeuchi, A.Ichikawa, K.Ohara, M.Nakajima, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "On-chip Fabrication of Bio-degradable Microstructures," Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.260-261 (2015)

T.Oya, M.Takeuchi, A.Ichikawa, K.Ohara, M.Nakajima, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "Local Melting of Hydrogel for Microchannels Fabrication in Cell Structures," Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.333-335 (2015)

M.Fujihara, K.Ohara, A.Ichikawa, and T.Fukuda: "Automatic assembling system with convey chain," Proceedings of the 6th International Conference on Advanced Mechatronics, pp.294-295 (2015)

国内会議

藤原崇文, 中島正博, 市川明彦, 大原賢一, 長谷川泰久, 福田敏男:「ナノマニピュレーションによるクグラフエン立方体の作製」, ROBOMECH2015, 1A1-X6, (2015)

大矢智之, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「局所的熱制御による生体親和性ゲル内での細胞パターンニング」, ROBOMECH2015, 1P1-N02, (2015)

榊原涼太, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「生分解性材料を用いたマイクロ構造体のオンチップ作製」, ROBOMECH2015, 1P1-N03, (2015)

下垣外浩平, 市川明彦, 大原賢一, 福田敏男:「次世代医療に向けた弁付きハイブリッドフラクタルステントの研究」, ROBOMECH2015, 1P1-O08, (2015)

太田智郎, 大原賢一, 市川明彦, 小林泰介, 長谷

- 川泰久, 福田敏男:「ヒューマノイドロボットの高速走行制御に関する研究-走行の基礎検証-」, ROBOMECH2015, 1P2-B05, (2015)
- 藤原元春, 大原賢一, 市川明彦, 福田敏男:「不良発生回避が可能な部品搬送組立システムの基礎的研究」, RSJ2015, RSJ2015AC1G1-05, (2015)
- 大矢智之, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「生体親和性ゲルの局所的熱融解によるマイクロチャネル作製」, RSJ2015, RSJ2015AC2F2-04, (2015)
- 岸川純平, 大原賢一, 池田貴公, 市川明彦, 福田敏男:「マルチコプター安定制御のための位置・姿勢推定手法の基礎検討」, SI2015, pp.375-376 (2015)
- 藤原崇文, 中島正博, 市川明彦, 大原賢一, 長谷川泰久, 福田敏男:「折り目を利用したマルチグラフエンの折り曲げナノ加工」, SI2015, pp.655-666 (2015)
- 服部守, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「磁気ビーズ内包スフェロイドによる自己組織的細胞構造体の組み立て」, SI2015, pp.659-660 (2015)
- 市川明彦, 阿部雄樹, 池田貴公, 大原賢一, 岸川純平, 芦澤怜史, 大道武生, 沖野晃久, 福田敏男:「マルチコプターでのインフラ構造物点検のための小型コンプライアンス機構付き打音検査システムの研究」, SI2015, pp.2380-2381 (2015)
- 芦澤怜史, 大原賢一, 市川明彦, 池田貴公, 大道武生, 福田敏男:「点検作業のためのマルチコプターシミュレータの構築」, SI2015, pp.2391-2393 (2015)

井上 真澄

【その他】

- 伊藤雄記, 井上真澄, 藤巻朗:「2 並列非対称ナノブリッジの特性」, 第 62 回応用物理学会春季学術講演会予稿集, CD-ROM (2015)
- Y.Ito, M.Inoue, and A.Fujimaki: "Characteristics of Parallel Arrays of Asymmetrical Nanobridge," Extended Abstracts of the 15th International Superconductive Electronics Conference, Electronic file (USB flash drive) (2015)

大原 賢一

【解説記事】

- 大原賢一, 安藤慶昭, 神徳徹雄:「コンポーネント思考ロボット用ミドルウェア -RT ミドルウェア -」, 日本設計工学会誌, Vol.50, No.5, pp.17-23 (2015)

【その他】

国際会議

- T.Motoyoshi, M.Kojima, K.Ohara, M.Horade, K.Kamiyama, Y.Mae, and T.Arai: "Development of a Real-time Local Environment Stimulation System with Visual Feedback Control," Proceedings of 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.4036-4041 (2015)
- T.Fujiwara, M.Nakajima, A.Ichikawa, K.Ohara, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "Multi-Graphene Cubic Structure Fabricated by Nanomanipulation," Proceedings of IEEE 15th International conference on Nanotechnology, (2015)
- T.Fujiwara, M.Nakajima, A.Ichikawa, K.Ohara, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "Bending of Multi-Graphene by Nanomanipulation Assisted with Electron Beam Irradiation for Box Structure," Proceedings of 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, pp.2578-2583 (2015)
- T.Ikeda, K.Ohara, A.Ichikawa, and T.Fukuda: "Pilot Study on Control of One DoF Manipulator on Quadcopter for Hammering Check," Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.199 (2015)
- M.Kojima, M.Horade, A.Fukushima, K.Ohara, S.Sakai, K.Kamiyama, Y.Mae, and T.Arai: "Automated Construction System for Cellular Tissue Based on Laminar Flow Fibers," Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.258 (2015)
- R.Sakakibara, M.Takeuchi, A.Ichikawa, K.Ohara, M.Nakajima, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "On-chip Fabrication of Bio-degradable Microstructures", Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.260-261 (2015)
- T.Oya, M.Takeuchi, A.Ichikawa, K.Ohara, M.Nakajima, Y.Hasegawa, and T.Fukuda: "Local Melting of Hydrogel for Microchannels Fabrication in Cell Structures," Proceedings of 2015 International Conference on Micro-NanoMechatronics and Human Science, pp.333-335 (2015)
- M.Fujihara, K.Ohara, A.Ichikawa, and T.Fukuda: "Automatic assembling system with convey chain," Proceedings of the 6th International Conference on Advanced Mechatronics, pp.294-295 (2015)

国内会議

- 藤原崇文, 中島正博, 市川明彦, 大原賢一, 長谷川泰久, 福田敏男:「ナノマニピュレーションによるクグラフエン立方体の作製」, ROBOMECH2015, 1A1-X6, (2015)
- 大矢智之, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「局所的熱制御による生体親和性ゲル内での細胞パターンニング」, ROBOMECH2015, 1P1-N02, (2015)
- 榊原涼太, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「生分解性材料を用いたマイクロ構造体のオンチップ作製」, ROBOMECH2015, 1P1-N03, (2015)
- 小嶋勝, 元吉隆広, 洞出光洋, 神山和人, 大原賢一, 前泰志, 新井健生:「リアルタイム局所化学刺激システムの開発と応用」, ROBOMECH2015, 1P1-O05, (2015)
- 福島英, 小嶋勝, 境慎司, 洞出光洋, 神山和人, 大原賢一, 前泰志, 新井健生:「ハイドロゲルファイバを用いた細胞組織構築システム」, ROBOMECH2015, 1P1-O06, (2015)
- 下外垣浩平, 市川明彦, 大原賢一, 福田敏男:「次世代医療に向けた弁付きハイブリッドフラクタルシステムの研究」, ROBOMECH2015, 1P1-O08, (2015)
- 太田智郎, 大原賢一, 市川明彦, 小林泰介, 長谷川泰久, 福田敏男:「ヒューマノイドロボットの高速走行制御に関する研究—走行の基礎検証—」, ROBOMECH2015, 1P2-B05, (2015)
- 高柳一樹, 芦澤怜史, 大原賢一:「ライントレースロボを教材に使ったメカトロニクス教育の実施と評価」, ROBOMECH2015, 1P2-Q10, (2015)
- 戸田武, 大原賢一, 神山和人, 小嶋勝, 洞出光洋, 前泰志, 新井健生:「腕脚統合型ロボットによる電力効率を考慮した閉空間3次元移動」, ROBOMECH2015, 2A2-P06, (2015)
- 藤原元春, 大原賢一, 市川明彦, 福田敏男:「不良発生回避が可能な部品搬送組立システムの基礎的研究」, RSJ2015, RSJ2015AC1G1-05, (2015)
- 小嶋勝, 福島英, 洞出光洋, 大原賢一, 神山和人, 前泰志, 新井健生:「ハイドロゲルファイバを用いた組織様構造の構築」, RSJ2015, RSJ2015AC2F1-03, (2015)
- 大矢智之, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「生体親和性ゲルの局所的熱融解によるマイクロチャネル作製」, RSJ2015, RSJ2015AC2F2-04, (2015)

- 岸川純平, 大原賢一, 池田貴公, 市川明彦, 福田敏男:「マルチコプター安定制御のための位置・姿勢推定手法の基礎検討」, SI2015, pp.375-376 (2015)
- 藤原崇文, 中島正博, 市川明彦, 大原賢一, 長谷川泰久, 福田敏男:「折り目を利用したマルチグラフエンの折り曲げナノ加工」, SI2015, pp.655-666 (2015)
- 服部守, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「磁気ビーズ内包スフェロイドによる自己組織的細胞構造体の組み立て」, SI2015, pp.659-660 (2015)
- 大原賢一, 安藤慶昭, ビグスジェフ, 原功, 平井成興, “RT ミドルウェアサマーキャンプ 2015 報告”, SI2015, pp.2257-2258, (2015)
- 市川明彦, 阿部雄樹, 池田貴公, 大原賢一, 岸川純平, 芦澤怜史, 大道武生, 沖野晃久, 福田敏男:「マルチコプターでのインフラ構造物点検のための小型コンプライアンス機構付き打音検査システムの研究」, SI2015, pp.2380-2381 (2015)
- 芦澤怜史, 大原賢一, 市川明彦, 池田貴公, 大道武生, 福田敏男:「点検作業のためのマルチコプターシミュレータの構築」, SI2015, pp.2391-2393 (2015)
- 大原賢一:「ホームロボットにおけるミドルウェア利用」, SI2015, p.2631 (2015)

大道武生

【その他】

- 平子大輔, 大脇智也, 大道武生, 芦澤怜史:「リニアスターリングエンジンの研究」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集, 1A1-R09, (2015)
- 杉山寿幸, 伊藤優吾, 大道武生:「水圧モータの開発」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集, 1A1-R07, (2015)
- 芦澤怜史, 田村廣人, 平野達也, 大道武生:「ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集」, 1A1-R010, (2015)
- 小出一輝, 広瀬将司, 芦澤怜史, 大道武生:「外乱にロバストな移動システムの研究」, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2015 講演論文集, 2A2-T02 (2015)
- 芦澤怜史, 大道武生, 広瀬将司, 平子大輔, 鳥居蔵人, 小出一輝:「地産地消型バイオメタン発電システムの開発」, 日本機械学会 2015 年度年次大会予稿集, SI1510104 (2015)
- 芦澤怜史, 大原賢一, 市川明彦, 池田貴公, 大道武生, 福田敏男:「点検作業のためのマルチコプターシミュ

レータの構築」, 第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015) 予稿集 USB 3C3-3 (2015)

野々村 裕

【その他】

T. Bartley, Y. Nonomura, et al. : "Delay Window Blind Oversampling Clock and Data Recovery Algorithm with Wide Tracking Range," Proceedings of IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS, pp.1598-1601 (2015)

M. Muroyama, Y. Nonomura, et al. : "A MEMS-CMOS Technology Based Tactile Sensor Network System," Proceedings of The 6th Japan-China-Korea Joint Conference on MEMS/NEMS 2015, pp.23-24 (2015)

S. Asano, Y. Nonomura, et al. : "FLIPPED CMOS-DIAPHRAGM CAPACITIVE TACTILE SENSOR SURFACE MOUNTABLE ON FLEXIBLE AND STRETCHABLE BUS LINE," Proceedings of Transducers 2015, pp.97-100 (2015)

T. Akashi, Y. Nonomura, et al. : "A 2-AXIS GYROSCOPE WITH A SYNCHRONOUSLY-DRIVEN DUAL MASS," Proceedings of Transducers 2015, pp.1243-1246 (2015)

浅野翔, 野々村裕, 他 : 「CMOS ダイアフラムと LTCC 貫通ビアの集積化による 3 軸触覚センサの試作」, センサシンポジウム 2015, 28pm3-A-6 (2015)

室山真徳, 野々村裕, 他 : 「MEMS センサと CMOS-LSI を用いたバスネットワーク型触覚センサのシステム実証」, センサシンポジウム 2015, 28pm3-A-8 (2015)

明石照久, 野々村裕, 他 : 「3 軸独立のバネ構造を持つデカップル 2 軸角速度センサ」, 29pm3-PS-053 優秀ポスター賞 (2015)

藤吉基弘, 野々村裕, 他 : 「3 軸加速度センサの Z 零点安定化の検討」 29pm3-PS-057 (2015)

船橋博文, 野々村裕, 他 : 「MEMS デバイスに向けた CuSn 薄膜によるウエハレベル真空封止接合」 30am2-PS-010 (2015)

T. Bartley, Y. Nonomura, et al. : "Sensor Network Serial Communication System with High Tolerance to Timing and Topology Variations," Proceedings of IEEE Sensors2015, pp.362-365 (2015)

高畑 健二

【学術論文】

岡村 浩一, 大道 武生, 楊 劍鳴, 高畑 健二, 芦澤 怜史,

田村 廣人 : 「組成変動するバイオメタンガスによる小型ガスエンジン発電機の運転可能性評価」, 日本機械学会論文集 (2015)

福田 敏男

【著書】

T.Fukuda, T.Yue, M.Takeuchi, and M.Nakajima : "On-Chip Fabrication, Manipulation and Self-Assembly for Three-Dimensional Cell Structures," Hyper Bio Assembler for 3D Cellular Systems, Springer, pp.151-176 (2015)

T.Fukuda, J.Huang, P.Di, and K.Sekiyama : "Motion Control and Fall Detection of Intelligent Cane Robot," Intelligent Assistive Robots, Volume 106 of the series Springer Tracts in Advanced Robotics, Springer, pp.317-337 (2015)

【学術論文】

A.Noda, M.Miyaji, Y.Wakuda, Y.Hara, F.Yasuma, T.Fukuda, K.Iwamoto, and N.Ozaki : "Simultaneous Measurement of Heart Rate Variability and Blinking Duration to Predict Sleep Onset and Drowsiness in Drivers," Journal of Sleep Disorders & Therapy, Volume 4 · Issue 5, OMICS International, doi : 10.4172/2167-0277.1000213, (2015)

M.Kojima, T.Miyamoto, M.Nakajima, M.Homma, T.Arai, and T.Fukuda : "Bacterial sheet-powered rotation of a micro-object," Sensors and Actuators B : Chemical, Elsevier, doi : 10.1016/j.snb.2015.07.071, (2015)

M.Kojima, K.Irie, K.Masunaga, Y.Sakai, M.Nakajima, M.Takeuchi, T.Fukuda, F.Arai, and M.Negoro : "Hybrid Stent Device of Flow-diverting Effect and Stent-assisted Coil Embolization Formed by Fractal Structure," Medical & Biological Engineering & Computing, accepted, Springer, (2015)

T.Sun, Q.Huang, Q.Shi, H.Wang, X.Liu, M.Seki, M.Nakajima, and T.Fukuda : "Magnetic assembly of microfluidic spun alginate microfibers for the fabrication of three-dimensional cell-laden hydrogel constructs," Microfluidics nanofluidics, Springer, doi : 10.1007/s10404-015-1633-x, (2015)

T.Kobayashi, K.Sekiyama, and T.Aoyama : "Bipedal walking with arm-swing strategies using SAL to enhance stability and efficiency," Transactions of the JSME, Vol.81, No.827, DOI : 10.1299/transjsme.14-00634, (2015)

H.Wang, Q.Huang, Q.Shi, T.Yue, S.Chen, M.Nakajima,

- M.Takeuchi, and T.Fukuda : "Automated Assembly of Vascular-like Microtube with Repetitive Single-step Contact Manipulation, IEEE Transactions on Biomedical Engineering," Volume:62, Issue:11, 2620-2628, (2015)
- Y.Shen, M.Nakajima, Z.Zhang, Member, and T.Fukuda : "Dynamic Force Characterization Microscopy Based on Integrated Nanorobotic AFM and SEM System for Detachment Process Study," IEEE/ASME TRANSACTIONS ON MECHATRONICS. (2015)
- 高橋淳二, 福川智哉, 福田敏男:「受動調芯原理を利用したロボットマニピュレータによる自動精密はめあい」, 日本ロボット学会誌, Vol.33, No.5, pp362-369 (2015)
- T.Kobayashi, T.Aoyama, K.Sekiyama, and T.Fukuda : "Selection Algorithm for Locomotion Based on the Evaluation of Falling Risk," IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS, Volume.31, Issue.3, pp.750-765 (2015)
- S.Nakagawa, Y.Hasegawa, T.Fukuda, I.Kondo, M.Tanimoto, P.Di, J.Huang, and Q.Huang : "Tandem Stance Avoidance Using Adaptive and Asymmetric Admittance Control for Fall Prevention," Transactions on Neural Systems & Rehabilitation Engineering, IEEE, DOI : 10.1109/TNSRE.2015.2429315, (2015)
- 【その他】**
- N.Yu, M.Nakajima, Q.Shi, M.Takeuchi, Z.Yang, Q.Huang, and T.Fukuda : "Measurement of MWCNT/Tungsten Contact Resistance by bridging CNT on Two Tungsten electrodes with Two Manipulators," 2015 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII) , pp.956-959 (2015)
- Y.Ayamura, M.Nakajima, M.Takeuchi, N.Hisamoto, P.Strahil, Y.Hasegawa, and T.Fukuda : "Local Guiding of C.elegans inside Micro-channel for Injection Operation," 2015 IEEE/SICE International Symposium on System Integration (SII) , pp.952-955 (2015)
- P.Li, Q.Shi, H.Wang, X.Tu, T.Sun, X.Liu, Q.Huang, and T.Fukuda : "3D Magnetic Assembly of Cellular Structures with "Printing" Manipulation by Microrobot-controlled Microfluidic System," the 2015 IEEE Conference on Robotics and Biomimetics Zhuhai, pp.1967-1972 (2015)
- T.Kobayashi, T.Aoyama, Y.Hasegawa, K.Sekiyama, and T.Fukuda : "Dynamics-based Virtual Holonomic Constraint for PDAC Running," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), pp.41-42 (2015)
- Z.Liu, M.Takeuchi, M.Nakajima, T.Fukuda, Y.Hasegawa, and Q.Huang : "Fabrication of Hepatic Lobule Model based on Electrodeposition," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), pp.181-182 (2015)
- M.Nakajima, M.Takeuchi, T.Fukuda, Y.Hasegawa, and Q.Huang : "In situ Nanomanipulation with 3D SEM-CT Observation inside Environmental SEM," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), pp.170-171 (2015)
- T.Ikeda, K.Ohara, A.Ichikawa, and T.Fukuda : "Pilot Study on Control of One DoF Manipulator on Quadcopter for Hammering Check," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), p.199 (2015)
- K.Tashiro, S.Sakuma, K.Ito, S.Nakamura, K.Eto, T.Fukuda, and F.Arai : "On-Chip Monitoring of Megakaryocytes in Shear Flow Environment," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), p.220 (2015)
- R.Sakakibara, M.Takeuchi, A.Ichikawa, K.Ohara, M.Nakajima, Y.Hasegawa, and T.Fukuda : "On-chip Fabrication of Bio-degradable Microstructures," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), pp.260-261 (2015)
- M.Takeuchi, M.Nakajima, T.Fukuda, and Y.Hasegawa : "Microchannels Fabrication by Alginate Fiber Molding Method," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), pp.264-266 (2015)
- T.Oya, M.Takeuchi, A.Ichikawa, K.Ohara, M.Nakajima, Y.Hasegawa, and T.Fukuda : "Local Melting of Hydrogel for Microchannels Fabrication in Cell Structures," 26th 2015 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2015), pp.333-335 (2015)
- Z.Liu, M.Takeuchi, M.Nakajima, Y.Hasegawa, T.Fukuda, and Q.Huang : "Shape-controlled production of alginate hydrogel-poly-L-lysine microcapsules based on electrodeposition method," the 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON2015), pp.244-249 (2015)
- T.Fujiwara, M.Nakajima, A.Ichikawa, K.Ohara, Y.Hasegawa, and T.Fukuda : "Bending of Multi-Graphene by Nanomanipulation Assisted with Electron

- Beam Irradiation for Box Structure," the 41st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON2015), pp.2578-2583 (2015)
- M.Nakajima, Y.Ayamura, M.Takeuchi, N.Hisamoto, S.Pastuho, Y.Hasegawa, T.Fukuda, and Q.Huang : "Survival Microinjection into C.elegans with In vivo Observation based on Micromanipulation," 2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), pp.183-188 (2015)
- X.Liu, Q.Shi, H.Wang, T.Sun, N.Yu, Q.Huang, and T.Fukuda : "Automated Bubble-Based Assembly of Cell-Laden Microgels into Vascular-Like Microtubes," 2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), pp.798-803 (2015)
- Z.Liu, M.Takeuchi, M.Nakajima, T.Fukuda, Y.Hasegawa, and Q.Huang : "Electrodeposition of Cell-laden Alginate-PLL Hydrogel Structures for Spatially Selective Entrapment," 2015 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), pp.1379-1384 (2015)
- K.Chen, P.Wang, L.Yang, Y.Wang, Z.Yang, L.Sun, and T.Fukuda : "Rotational Movement of "Z" shape Au/Pt Hybrid," 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOTECHNOLOGY, (2015)
- Q.Shi, N.Yu, Q.Huang, T.Fukuda, M.Nakajima, and Z.Yang : "Contact Characterization between Multi-Walled Carbon Nanotubes and Metal Electrodes," 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOTECHNOLOGY, (2015)
- M.Nakajima, M.Takeuchi, K.Shimazaki, N.Hisamoto, Y.Hasegawa, T.Fukuda, and Q.Huang : "Aqueous Imaging by SEM-CT System inside Environmental-SEM," 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOTECHNOLOGY, (2015)
- T.Fujiwara, M.Nakajima, A.Ichikawa, K.Ohara, Y.Hasegawa, and T.Fukuda : "Multi-Graphene Cubic Structure Fabricated by Nanomanipulation," 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOTECHNOLOGY, (2015)
- M.Takeuchi, M.Nakajima, Y.Hasegawa, T.Fukuda : 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON NANOTECHNOLOGY, (2015)
- H.Wang, Q.Shi, Q.Huang, T.Sun, T.Fukuda, M.Nakajima, and M.Takeuchi : "Automated Biomanipulation to Assemble Cellular Microstructure with Railed Multi-Microrobotic System," Proceeding of the 2015 IEEE International Conference on Information and Automation Lijing, pp.743-748 (2015)
- T.Ikeda, A.Matsushita, K.Saotome, Y.Hasegawa, A.Matsumura, Y.Sankai, and T.Fukuda : "MRI Compatibility of Lower-Extremity Motion Simulator : LoMS," ICRA 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.586-591 (2015)
- T.Sun, Q.Huang, Q.Shi, H.Wang, M.Nakajima, and T.Fukuda : "Three-Dimensional Magnetic Assembly of Alginate Microfibers Using Microfluidic "printing" Method," ICRA 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.2698 - 2703 (2015)
- M.Takeuchi, A.Ichikawa, M.Nakajima, T.Fukuda, Y.Hasegawa, and Q.Huang : "Lab in a Droplet (LiD) : Self-Assembly of Micro-Nano Structures Inside a Droplet Using Surface Tension," ICRA 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.4074 - 4079 (2015)
- T.Kobayashi, K.Sekiyama, T.Aoyama, Y.Hasegawa, and T.Fukuda : "Optimal Use of Arm-Swing for Bipedal Walking Control," ICRA 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.5698 - 5703 (2015)
- S.Nakagawa, P.Di, Y.Hasegawa, T.Fukuda, I.Kondo, M.Tanimoto, and J.Huang : "Tandem Stance Avoidance Using Adaptive and Asymmetric Admittance Control for Fall Prevention," ICRA 2015 IEEE International Conference on Robotics and Automation, pp.5898 - 5903 (2015)
- Z.Zyada and T.Fukuda : "Fuzzy Automatic Detection of Landmines from Sensors Data," 15th International Conference on Robotics, Control and Manufacturing Technology (ROCOM '15), pp.99-100 (invited paper) (2015)
- T.Fukuda, T.Kobayashi, K.Sekiyama, T.Aoyama, and Y.Hasegawa : "Usage of a Cane for Multi-Locomotion Robot," The Seventeenth Yale Workshop on Adaptive and Learning Systems Center for Systems Science Dunham Laboratory, pp.176-181 (2015)
- 藤原崇文, 中島正博, 市川明彦, 大原賢一, 長谷川泰久, 福田敏男 : 「ナノマニピュレーションによるグラフエン立方体の作製」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 田代和也, 佐久間臣耶, 伊藤啓太郎, 苺和拓哉, 中村壮, 江藤浩之, 福田敏男, 新井史人 : 「せん断流れ下で

- の巨核球のオンチップモニタリング], 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 大矢智之, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「局所的熱制御による生体親和性ゲル内での細胞パターンニング」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 榊原涼太, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「生分解性材料を用いたマイクロ構造体のオンチップ作製」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 竹内大, 中島正博, 福田敏男, 長谷川泰久:「アルギン酸ハイドロゲルファイバーモールドによるマイクロチャンネル作製」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 下垣外浩平, 市川明彦, 大原賢一, 福田敏男:「次世代医療に向けた弁付きハイブリッドフラクタルステントの研究」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 綾村友貴, 中島正博, 竹内大, 久本直毅, パストゥホフ ストラヒル, 長谷川泰久, 福田敏男:「線虫への局所マイクロインジェクションにおける生存率の評価」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 中島正博, 嶋崎功也, 竹内大, 久本直毅, 長谷川泰久, 福田敏男:「環境制御型電顕内での SEM-CT による含水観察」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 太田智郎, 大原賢一, 市川明彦, 小林泰介, 長谷川泰久, 福田敏男:「ヒューマノイドロボットの高速走行制御に関する研究」一走行の基礎検証一, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 小林泰介, 青山忠義, 長谷川泰久, 関山浩介, 福田敏男:「遊脚運動を利用した歩行速度制御器による PDAC 規範 3 次元 2 足歩行」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 福川智哉, 関山浩介, 長谷川泰久, 福田敏男:「芝刈りロボットの自動化のためのテクスチャ認識に基づく芝の刈取境界認識」, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門講演会 2015 (ROBOMECH 2015), (2015)
- 2015), (2015)
- 綾村友貴, 中島正博, 竹内大, 久本直毅, パストゥホフ ストラヒル, 長谷川泰久, 福田敏男:「インジェクションのための走電性を利用したマイクロチャンネル内での線虫への位置決め」, 日本ロボット学術講演会, (2015)
- 中島正博, 永尾圭, 竹内大, 久本直毅, 長谷川泰久, 福田敏男:「含水状態での環境制御型電顕内 SEM-CT 撮影」, 日本ロボット学術講演会, (2015)
- 藤原元春, 大原賢一, 市川明彦, 福田敏男:「不良発生回避が可能な部品搬送組立システムの基礎的研究」, 日本ロボット学術講演会, (2015)
- 竹内大, 中島正博, 福田敏男, 長谷川泰久:「ハイドロゲルファイバーモールドを用いた細胞構造体作製」, 日本ロボット学術講演会, (2015)
- 大矢智之, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「生体親和性ゲルの局所的熱融解によるマイクロチャンネル作製」, 日本ロボット学術講演会, (2015)
- 小林泰介, 青山忠義, 長谷川泰久, 関山浩介, 福田敏男:「ダイナミクス規範型仮想拘束を用いた PDAC による 2 足走行」, 日本ロボット学術講演会, (2015)
- 藤原崇文, 中島正博, 市川明彦, 大原賢一, 長谷川泰久, 福田敏男:「折り目を利用したマルチグラフエンの折り曲げナノ加工」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)
- 服部守, 竹内大, 市川明彦, 大原賢一, 中島正博, 長谷川泰久, 福田敏男:「磁気ビーズ内包スフェロイドによる自己組織的細胞構造体の組み立て」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)
- 竹内大, 中島正博, 福田敏男, 長谷川泰久:「ゲルファイバーモールドによる血管様チャンネルの作製」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)
- 岸川純平, 大原賢一, 池田貴公, 市川明彦, 福田敏男:「マルチコプター安定制御のための位置・姿勢推定の基礎検討」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)
- 松野隆幸, 矢納陽, 見浪護, 福田敏男:「組立作業のためのパラレルリンク機構を有するエンドエフェクタの提案」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)
- 板寺駿輝, 長谷川泰久, 福田敏男, 谷本正智, 近藤和泉:「杖型歩行補助ロボットを用いた歩行臨床訓練における体力増進評価」, 計測自動制御学会システ

ムインテグレーション部門講演会, (2015)

小林泰介, 関山浩介, 長谷川泰久, 青山忠義, 福田敏男:「PDACの仮想拘束最適化による2足歩容の性能向上」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)

市川明彦, 阿部雄樹, 池田貴公, 大原賢一, 岸川純平, 沖野晃久, 芦澤怜史, 大道武生, 福田敏男:「マルチコプターでのインフラ構造物点検のための小型コンプライアンス機構付き打音検査システムの研究」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)

芦澤怜史, 大原賢一, 市川明彦, 池田貴公, 大道武生, 福田敏男:「点検作業のためのマルチコプターシミュレータの構築」, 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, (2015)

楊 剣鳴

【学術論文】

K.Itou, P.Zhang, J.Yang: "A SENSING SYSTEM OF VISUAL ODOMETRY AND NAVIGATION USING MONOCULAR VISION SENSOR FOR MOBILE ROBOT," MIPE2015, Moc-2, (2015)

S.Osaki, S.Hosota, and J.Yang: "DEVELOPMENT OF THE DETACHABLE CYCLING WHEELCHAIR AND REHABILITATION SUPPORT CONTROL," MIPE2015, MoP, (2015)

【その他】

伊藤和貴, 楊剣鳴:「斜視点床面画像を用いたビジュアルオドメトリ」, 日本機会学会東海支部第64期総会講演会, pp.283-284 (2015)

大寄将吾, 楊剣鳴:「足漕ぎ車椅子によるリハビリティ支援制御」, 日本機会学会東海支部第64期総会講演会, pp.349-350 (2015)

社会基盤デザイン工学科

石川 靖晃

【学術論文】

石川靖晃, 池村穰:「パイプクーリングを考慮した拡張 FEM 温度解析コードの検証」, コンクリート工学年次論文集, Vol.37, No.1, pp.1135-1140 (2015)

【その他】

石川靖晃, 伊藤陸, 荒畑智志, 河合真樹, 原健悟:「コンクリート構造物建設工程シミュレータの開発」, コンクリート工学, Vol.53, No.2, pp.172-180 (2015)

久保 全弘

【学術論文】

久保全弘:「圧縮力を受ける高力ボルト摩擦継手のすべり挙動と耐力」, 鋼構造論文集, Vol.21, No.84, pp.47-56 (2014)

葛 漢彬

【学術論文】

F.Xie, B.Ji, Y.Zhou, Z.Fu, and H.B.Ge: "Ultrasonic Detecting Method and Repair Technology Based on Fatigue Crack Features in Steel Box Girder," Journal of Performance of Constructed Facilities, ASCE, DOI: 10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0000725, 04015006 (2015)

馬越一也, 葛漢彬, 本橋英樹, 野中哲也:「断続的な余震を受ける長大斜張橋の応答特性」, 土木学会論文集 A2 (応用力学), Vol.70, No.2, pp.I_603-I_612 (2015)

L.Kang, H.B.Ge, and T.Kato: "Experimental and Ductile Fracture Model Study of Single-Groove Welded Joints under Monotonic Loading," Engineering Structures, Vol.85, No.2, pp.36-51 (2015)

丸山陸也, 葛漢彬, 宇佐美勉:「3種類の履歴型制震ダンパーを導入した鋼構造物の地震後の使用性に関する解析的検討」, 構造工学論文集, Vol.61A, pp.198-210 (2015)

加藤弘務, 宇佐美勉, 山崎伸介, 森翔吾, 野呂直以, 葛漢彬:「実物大 BRRP 制震ダンパーの開発研究」, 構造工学論文集, Vol.61A, pp.211-223 (2015)

篠原一輝, 賈良玖, 加藤弘務, 葛漢彬:「せん断応力と引張応力が作用する鋼材の延性破壊メカニズムの解明に関する研究」, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol.71, No.4, pp.I_337-I_348 (2015)

加藤弘務, 葛漢彬, 羽田新輝:「ルートギャップを有さない継手溶接部の未溶着比率が鋼製橋脚隅角部の延性き裂発生・進展に及ぼす影響」, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol.71, No.4, pp.I_349-I_362 (2015)

加藤友哉, 康瀾, 葛漢彬:「溶接継手の破壊メカニズムの解明に関する基礎的研究」, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), Vol.71, No.4, pp.I_363-I_375 (2015)

L.Kang and H.B.Ge: "Predicting Ductile Crack Initiation in Steel Bridge Piers with Unstiffened Box Section under Specific Cyclic Loadings using Detailed and Simplified Evaluation Methods," International Journal of Advances in Structural Engineering, Vol.18, No.9, pp.1427-1442 (2015)

【その他】

丸山陸也, 賈良玖, 篠原一輝, 葛漢彬:「魚骨形座屈拘束ブレース (FB-BRB) の開発に関する基礎的研究」, 土木学会中部支部平成 26 年度研究発表会, I-5, pp.9-10 (2015)

加藤弘務, 宇佐美勉, 山崎伸介, 葛漢彬:「間隔保持材を有する波形鋼板を芯材とした BRB の性能実験」, 土木学会中部支部平成 26 年度研究発表会, I-6, pp.11-12 (2015)

加藤友哉, 賈良玖, 葛漢彬:「溶接ビードの有無による溶接継手の延性破壊への影響に関する実験的研究」, 土木学会中部支部平成 26 年度研究発表会, I-8, pp.15-16 (2015)

篠原一輝, 賈良玖, 加藤弘務, 葛漢彬:「繰り返し荷重下でせん断応力と引張応力が同時に作用する鋼材の延性破壊実験」, 土木学会中部支部平成 26 年度研究発表会, I-10, pp.19-20 (2015)

加藤友哉, 康瀾, 葛漢彬:「切り欠きを有するレ形開先溶接鋼材の破壊性状に関する実験的研究」, 名城大学理工学部研究報告, 第 55 号, pp.89-94 (2015)

加藤弘務, 宇佐美勉, 山崎伸介, 葛漢彬:「間隔保持材を有する BRRP 制震ダンパーの性能実験と解析」, 名城大学理工学部研究報告, 第 55 号, pp.95-100 (2015)

丸山陸也, 閻楊, 賈良玖, 篠原一輝, 葛漢彬:「魚骨形座屈拘束ブレース (FB-BRB) の開発に関する実験と模擬解析」, 土木学会第 70 回年次学術講演会講演概要集, I-022, pp.43-44 (2015)

加藤弘務, 山崎伸介, 宇佐美勉, 葛漢彬:「芯材に波

- 形鋼帯板を適用した BRB (RP-BRB) の解析的検討」, 土木学会第 70 回年次学術講演会講演概要集, I-025, pp.49-50 (2015)
- 加藤友哉, 賈良玖, 葛漢彬:「解析条件の異なりが延性破壊パラメータ χ に及ぼす影響の検討」, 土木学会第 70 回年次学術講演会講演概要集, I-546, pp.1091-1092 (2015)
- 加藤弘務, 山崎伸介, 宇佐美勉, 葛漢彬:「芯材に波形鋼板を適用した座屈拘束プレースの履歴曲線の安定化に関する検討」, 土木学会第 35 回地震工学研究発表会講演論文集, 論文番号 745 (2015)
- 加藤友哉, 猪飼豊樹, 山口雄涼, 東良樹, 賈良玖, 葛漢彬:「繰り返し荷重を受ける T 型溶接継手の延性き裂の発生・進展・破断現象の解明に関する実験的研究」, 土木学会第 35 回地震工学研究発表会講演論文集, 論文番号 742 (2015)
- H.B.Ge and L.J.Jia: "Research and Application of High Performance Steels in Japan," Invited Lecture, Proc. the 2015 Taiwan Seminar on Earthquake Resistant Steel Structures, pp.1-12 (2015)
- L.J.Jia, H.B.Ge, R.Maruyama, and K.Shinohara: "Seismic Performance of A New Type Fish-Bone BRB: An experimental study," Proc.the 8th International Conference on Behavior of Steel Structures in Seismic Areas, pp.1229-1236 (2015)
- H.B.Ge: "Progress on understanding ductile cracking problems in steel members and structures," Keynote Lecture, The 6th International Symposium on Innovation and Sustainability of Structures in Civil Engineering (ISISS 2015), (2015)
- L.Kang and H.B.Ge: "Three-Stage and Two-Parameter Ductile Fracture Model for Welded Structural Steels," Keynote Lecture, Proc.the 6th International Symposium on Innovation & Sustainability of Structures in Civil Engineering, (2015)
- 小高猛司**
- 【学術論文】**
- 崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「河川堤防樋門周辺地盤内のゆるみ領域や空洞の生成・発達に関する模型実験」, 河川技術論文集, 第 21 巻, pp.395-400 (2015)
- 小高猛司, 李圭太:「河川堤防の安全性評価に向けた地盤工学の課題」, 地盤工学会会誌, 総説, Vo.63, No.9, pp.1-5 (2015)
- 小高猛司, 李圭太, 崔瑛:「河川構造物周辺堤防における空洞およびゆるみ領域の発生・発達に関する実験的検討」, 地盤工学会会誌, 報告, Vo.63, No.9, pp.22-25 (2015)
- 小高猛司, 李圭太, 野田利弘, 吉川高広, 崔瑛:「実河川堤防へのレベル 2 地震応答解析の適用」, 地盤工学会会誌, 報告, Vo.63, No.10, pp.28-31 (2015)
- Y.Cui, T.Kodaka, and S.Furuyama: "Deformation and Strength Characteristics of High-density Bentonite-sand Mixture under Unsaturated Conditions," Proceedings of the 15th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, JPN-085 (2015)
- T.Kodaka, Y.Cui, K.T.Lee, Y.Kobayashi, and Y.Wu: "Evaluation of strength coefficients of sandy levee soils under various triaxial test conditions," Proceedings of the 15th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, JPN-088 (2015)
- T.Yoshikawa, T.Noda, and T.Kodaka: "Air coupled effects on triaxial shearing behavior of unsaturated silty specimens under constant confining pressure and various drained and exhausted conditions," Soils and Foundations, Vol.55, No.6, (2015)
- 【その他】**
- 武楊, 小林芳樹, 田村太郎, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「河川堤防砂の不攪乱ならびに再構成供試体の三軸試験手法の比較」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)
- 田村太郎, 小林芳樹, 武楊, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「含水比が礫質土堤防の力学特性に及ぼす影響」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)
- 高木竜二, 大野雄貴, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「庄内川堤防砂質土の静的・動的力学特性」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)
- 竹内啓介, 小高猛司, 崔瑛, 古山翔悟:「ベントナイト粒子の膨潤が不飽和力学特性に与える影響」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)
- 小高猛司, 崔瑛, 武楊, 田村太郎, 李圭太:「三軸試験による河川堤防土の強度定数設定法」, 第 27 回中部地盤工学シンポジウム, pp.65-68 (2015)
- 崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「基礎地盤の透水性に起因する堤体の進行性破壊」, 第 27 回中部地盤工学シンポジウム, pp.104-107 (2015)
- 崔瑛, 小高猛司, 李圭太, 劉天明:「水位変動に伴う剛構造樋門周辺堤防の劣化に関する模型実験」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1029-1030 (2015)
- 崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「剛構造樋門周辺堤防の劣

- 化に関する三次元模型実験」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1031-1032 (2015)
- 加藤健太, 吉川高広, 野田利弘, 小高猛司, 高稲敏浩, 李圭太:「空気～水～土骨格連成有限変形解析に基づく河川堤防基礎地盤の透水性がパイピング破壊に及ぼす影響評価」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1037-1038 (2015)
- 野田利弘, 吉川高広, 加藤健太, 小高猛司, 高稲敏浩, 李圭太:「空気～水～土骨格連成有限変形解析に基づく南海トラフ地震に対する大規模河川堤防の挙動に及ぼす河川水位の影響評価」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1039-1040 (2015)
- 小高猛司, 崔瑛, 田村太郎, 武楊, 小林芳樹, 李圭太:「礫質堤防土の力学特性の評価に及ぼす供試体再構成条件の影響」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1057-1058 (2015)
- 小高猛司, 崔瑛, 武楊, 田村太郎, 小林芳樹, 李圭太:「砂質堤防土の強度定数評価に及ぼす供試体再構成と凍結過程の影響」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1059-1060 (2015)
- 李圭太, 小高猛司, 崔瑛, 高木竜二, 大野雄貴:「詳細な地盤調査に基づく河川堤防の地震応答解析」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1061-1062 (2015)
- 吉川高広, 野田利弘, 小高猛司, 高稲敏浩:「地下水位が異なる粘性土地盤上の不飽和盛土の静的/動的空気～水～土骨格連成解析」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1071-1072 (2015)
- 小高猛司, 崔瑛, 竹内啓介, 李圭太, 古山翔悟, 水田一貴:「ベントナイト混合砂の堤体法面被覆材としての適用性の検討」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1077-1078 (2015)
- 劉天明, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「繰返し浸透場における樋門周辺地盤の劣化に関する三次元模型実験」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.155-156 (2015)
- 竹内啓介, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太, 古山翔悟:「ベントナイト混合砂の堤体法面被覆材としての適用性の検討(その 2)」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.303-304 (2015)
- 崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「高透水性基礎地盤の基盤漏水に起因する堤体の進行性破壊に関する模型実験」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.329-330 (2015)
- 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「弾塑性論と吸水軟化試験による砂質土の強度定数に関する考察」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.505-506 (2015)
- 武楊, 田村太郎, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太, 小林芳樹:「砂質堤防土の強度定数評価に及ぼす供試体再構成と凍結過程の影響(その 2)」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.507-508 (2015)
- 高木竜二, 李圭太, 小高猛司, 崔瑛:「南海トラフ地震を想定した河川堤防の変形解析」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.671-672 (2015)
- 田村太郎, 武楊, 小高猛司, 崔瑛, 小林芳樹, 李圭太:「大型三軸試験による実河川礫質堤防土の強度特性の評価」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.763-764 (2015)
- 小高猛司, 李圭太, 石原雅規, 崔瑛, 武楊, 田村太郎:「砂質堤体土の簡易サンプリングとその強度特性の評価」, 第 3 回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム, (2015)
- 小高猛司, 李圭太, 崔瑛, 尤源, 森三史郎, 林愛実:「透水性基礎地盤に起因する堤防の浸透破壊に関する考察」, 第 3 回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム, (2015)
- 大竹雄, 本城勇介, 平松佑一, 李圭太, 小高猛司:「実河川堤防の浸透安定性に関する危険箇所抽出方法の提案」, 第 3 回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム, (2015)

原田守博

【学術論文】

原田守博, 夏目実穂, 三島直生, 畑中重光:「ポーラスコンクリート舗装による雨水排除・流出抑制効果に関する基礎的検討」, 土木学会論文集 B1 (水工学) Vol.71, No.4, pp.I_319-I_324 (2015)

【その他】

原田守博, 日比健一朗:「X バンド MP レーダ情報を用いた流域平均降雨の精度検討」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集, CD-ROM, II -031, pp.131-132 (2015)

岩下 健太郎

【著書】

岩下健太郎, 山口浩平:『FRP によるコンクリート構造の補強設計の現状と課題』((公社)土木学会複合構造委員会 FRP によるコンクリート構造の補強設計研究小委員会編), 第 3 章, pp.29-49, 複合構造シリーズ 12, (公社)土木学会(2014)(一部執筆)

【学術論文】

岩下健太郎, 馬場進, 神崎豊裕, 高見肇:「BFRP シートを接着したコンクリート梁の高速荷重下での曲げ

挙動」, コンクリート工学年次論文集, 日本コンクリート工学会, Vol.37, No.1, pp.1621-1626 (2015)

【その他】

松井翔太, 梶浦拓馬, 岩下健太郎, 八木洋介, 吉田光秀:「バサルト繊維複合ロッド材の引張クリープ特性に関する研究」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会概要集, pp.419-420, CD-ROM (2015)

岩下健太郎, 八木洋介, 吉田光秀:「先貼 BFRP シートを設置したコンクリートに対する BFRP ロッドの付着強さの評価」, 土木学会第 70 回年次学術講演会, V-597, pp.1193-1194 (2015)

吉田光秀, 八木洋介, 岩下健太郎, 梶浦拓馬:「BFRP ロッド緊張接着補強 RC/PC 梁の曲げ復元力特性に関する研究」, 第 24 回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム論文集, pp.557-562 (2015)

崔 瑛

【学術論文】

崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「河川堤防樋門周辺地盤内のゆるみ領域や空洞の生成・発達に関する模型実験」, 河川技術論文集, 第 21 巻, pp.395-400 (2015)

小高猛司, 李圭太, 崔瑛:「河川構造物周辺堤防における空洞およびゆるみ領域の発生・発達に関する実験的検討」, 地盤工学会会誌, 報告, Vo.63, No.9, pp.22-25 (2015)

小高猛司, 李圭太, 野田利弘, 吉川高広, 崔瑛:「実河川堤防へのレベル 2 地震応答解析の適用」, 地盤工学会会誌, 報告, Vo.63, No.10, pp.28-31 (2015)

Y.Cui, T.Kodaka, and S.Furuyama: "Deformation and Strength Characteristics of High-density Bentonite-sand Mixture under Unsaturated Conditions," Proceedings of the 15th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, JPN-085 (2015)

T.Kodaka, Y.Cui, K.T.Lee, Y.Kobayashi, and Y.Wu: "Evaluation of strength coefficients of sandy levee soils under various triaxial test conditions," Proceedings of the 15th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, JPN-088 (2015)

【その他】

武楊, 小林芳樹, 田村太郎, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「河川堤防砂の不撓乱ならびに再構成供試体の三軸試験手法の比較」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)

田村太郎, 小林芳樹, 武楊, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「含水比が礫質土堤防の力学特性に及ぼす影響」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM

(2015)

高木竜二, 大野雄貴, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「庄内川堤防砂質土の静的・動的力学特性」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)

竹内啓介, 小高猛司, 崔瑛, 古山翔悟:「ベントナイト粒子の膨潤が不飽和力学特性に与える影響」, 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, CD-ROM (2015)

小高猛司, 崔瑛, 武楊, 田村太郎, 李圭太:「三軸試験による河川堤防土の強度定数設定法」, 第 27 回中部地盤工学シンポジウム, pp.65-68 (2015)

崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「基礎地盤の透水性に起因する堤体の進行性破壊」, 第 27 回中部地盤工学シンポジウム, pp.104-107 (2015)

崔瑛, 小高猛司, 李圭太, 劉天明:「水位変動に伴う剛構造樋門周辺堤防の劣化に関する模型実験」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1029-1030 (2015)

崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「剛構造樋門周辺堤防の劣化に関する三次元模型実験」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1031-1032 (2015)

小高猛司, 崔瑛, 田村太郎, 武楊, 小林芳樹, 李圭太:「礫質堤防土の力学特性の評価に及ぼす供試体再構成条件の影響」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1057-1058 (2015)

小高猛司, 崔瑛, 武楊, 田村太郎, 小林芳樹, 李圭太:「砂質堤防土の強度定数評価に及ぼす供試体再構成と凍結過程の影響」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1059-1060 (2015)

李圭太, 小高猛司, 崔瑛, 高木竜二, 大野雄貴:「詳細な地盤調査に基づく河川堤防の地震応答解析」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1061-1062 (2015)

小高猛司, 崔瑛, 竹内啓介, 李圭太, 古山翔悟, 水田一貴:「ベントナイト混合砂の堤体法面被覆材としての適用性の検討」, 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.1077-1078 (2015)

劉天明, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「繰返し浸透場における樋門周辺地盤の劣化に関する三次元模型実験」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.155-156 (2015)

竹内啓介, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太, 古山翔悟:「ベントナイト混合砂の堤体法面被覆材としての適用性の検討(その 2)」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.303-304 (2015)

崔瑛, 小高猛司, 李圭太:「高透水性基礎地盤の基盤漏水に起因する堤体の進行性破壊に関する模型実験」, 第 70 回土木学会年次学術講演会, pp.329-330

(2015)

- 小高猛司, 崔瑛, 李圭太:「弾塑性論と吸水軟化試験による砂質土の強度定数に関する考察」, 第70回土木学会年次学術講演会, pp.505-506 (2015)
- 武楊, 田村太郎, 小高猛司, 崔瑛, 李圭太, 小林芳樹:「砂質堤防土の強度定数評価に及ぼす供試体再構成と凍結過程の影響(その2)」, 第70回土木学会年次学術講演会, pp.507-508 (2015)
- 高木竜二, 李圭太, 小高猛司, 崔瑛:「南海トラフ地震を想定した河川堤防の変形解析」, 第70回土木学会年次学術講演会, pp.671-672 (2015)
- 田村太郎, 武楊, 小高猛司, 崔瑛, 小林芳樹, 李圭太:「大型三軸試験による実河川礫質堤防土の強度特性の評価」, 第70回土木学会年次学術講演会, pp.763-764 (2015)
- 小高猛司, 李圭太, 石原雅規, 崔瑛, 武楊, 田村太郎:「砂質堤体土の簡易サンプリングとその強度特性の評価」, 第3回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム, (2015)
- 小高猛司, 李圭太, 崔瑛, 尤源, 森三史郎, 林愛実:「透水性基礎地盤に起因する堤防の浸透破壊に関する考察」, 第3回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム, (2015)

鈴木 温**【著書】**

- 鈴木温:「都市間交通政策とシステム」:EU, 米国, 日本, 中国間の国際比較, 『都市間交通と気候変動』(森地茂・林良嗣・屋井鉄雄・テー・フーン・ウム, ベルナー・ローデンガッター編), 第2章, 運輸政策研究機構, pp.42-109 (2014)
- A.Suzuki: "Intercity Transport Policy and Planning System: International Comparison Between the EU, USA, China and Japan," "Intercity Transport and Climate Change (Y.Hayashi, S.Morichi, T.H.Oum and W.R.Editors)," Chapter 2, pp.31-88, Springer (2014)

【学術論文】

- 鈴木温, 鈴木和佳奈, 栗田歩:「アクセシビリティ指標に基づく保育所待機児童の発生評価に関する研究 -名古屋市緑区を例に-」, 土木学会論文集 D3 (土木計画学) 特集号, Vol.71 No.5 (土木計画学研究・論文集 32 卷), Vol.15, No.9, (2015)
- 石川雄己, 松本幸正, 鈴木温:「歩いて暮らせる都市と自動車依存型都市における都市形態とその変遷に関する研究」, 都市計画論文集, No.50-3, pp.317-323 (2015)

伊藤真章, 松本幸正, 鈴木温:「障害者のバス利用の現状把握とニーズを考慮した交通手段の検討」, 都市計画論文集, No.50-3, pp.746-752 (2015)

A.Suzuki and H.Suzuki: "Assessment of Accessibility to Urban Facilities for Better Urban Structure," Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.11, (2015)

【その他】

- 鈴木宏幸, 鈴木温:「立地適正化のためのアクセシビリティ指標に基づく生活利便性評価」, 平成26年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集, CD-ROM, pp.341-342 (IV-39) (2015)
- 鈴木健文, 鈴木温:「世帯属性の遷移を考慮した世帯立地マイクロシミュレーションの構築」, 平成26年度土木学会中部支部研究発表会講演概要集, CD-ROM, pp.345-346 (IV-41) (2015)
- 鈴木温, 鈴木健文:「世帯マイクロシミュレーションを用いた将来人口分布予測」, 第51回土木計画学研究・講演集, Vol.51, CD-ROM (2015)
- 鈴木宏幸, 鈴木温:「生活利便性施設のマイクロデータを用いたアクセシビリティ分析」, 第51回土木計画学研究・講演集, CD-ROM (2015)
- 鈴木宏幸, 鈴木温:「生活利便施設のアクセシビリティに関する空間分析」, 第35回交通工学研究発表会論文集, CD-ROM (2015)
- 鈴木宏幸, 鈴木温:「建物マイクロデータを用いた施設への生活利便性アクセシビリティ評価」, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集, CD-ROM, IV-110 (2015)

溝口 敦子**【学術論文】**

溝口敦子:「相対水深が小さい場における河床表層状態および鉛直構造と粗度の評価」, 水工学論文集 第59巻(土木学会論文集 B1 (水工学) Vol.71), pp.I-637-I-642 (2015)

【その他】

- 溝口敦子, 長谷川知哉:「交互砂州形状の支配要因に関する実験的検討」, 第18回土木学会応用力学シンポジウム講演概要集, USB, pp.257-258 (2015)
- 溝口敦子, 村井俊哉, 棚橋巧治:「堤体材料特性, 湿潤状態が破堤過程へ及ぼす影響の実験的検討」, 土木学会第70回年次学術講演会講演概要集, CD-ROM, II -014, pp.27-28 (2015)
- 溝口敦子, 水野寛太:「剛な植生モデル内の底面流速分布と底面粗度境界層に関する考察」, 土木学会第

70 回年次学術講演会講演概要集, CD-ROM, II -077,
pp.153-154 (2015)

渡辺 孝一

【学術論文】

渡辺孝一, 佐藤大介, 石田真士, 吉野廣一:「鋼製ラ
メン橋脚の層間変形を考慮した高機能座屈拘束ブ
レースの変形性能に関する実験」, 鋼構造論文集,
Vol.22 巻, pp.143-151 (2015)

【その他】

石田真士, 渡辺孝一:「軸力と曲げを考慮した高機能
座屈拘束ブレースの制震性能に関する実験的検討」,
平成 27 年度全国大会第 70 回年次学術講演会概要集,
I-028 (2015)

清水俊彦, 渡辺孝一:「拘束部材に溝形鋼を使用した
BRB の変形性能に関する実験的検討」, 平成 27 年度
全国大会第 70 回年次学術講演会概要集, I-029 (2015)

石田真士, 佐藤大介, 渡辺孝一:「軸力と曲げを考慮
した高機能座屈拘束ブレースの変形性能に関する実
験的検討」, 平成 27 年度土木学会中部支部研究発表
会後援概要集, I-11, pp.21-22 (2015)

清水俊彦, 佐藤大介, 渡辺孝一:「溝形鋼を拘束部材
に使用した BRB の変形性能に関する実験的検討」,
平成 27 年度土木学会中部支部研究発表会後援概要
集, I-6, pp.13-14 (2015)

葛西昭, 松村政秀, 渡辺孝一:「鋼橋模型製作コンペ
ティションを通じたエンジニアリングデザイン教育
-これまでの大会の歴史と今後の発展に向けて-」,
平成 27 年度工学教育研究講演会論文集, CD-ROM,
pp.112-114 (2015)

環境創造学科

伊藤 政博

【著書】

- * 伊藤政博：「水域環境創造学 / 講義メモ・資料」, 第7版, p151, (株) 三恵社 (2014)

【学術論文】

- * 伊藤政博：「防潮林の樹齢と耐津波性－東北地方太平洋沖地震津波の被災地調査に基づいて－」, 環境情報センター, 環境情報科学論文集, No.19, pp.23-28 (2015)

【その他】

- * 山口孝幸, 岡田みなこ, 伊藤政博：「耐津波堤防の創造－既存堤防の補強法の試み－」, 平成24年度研究発表会講演概要集 CD-ROM (2014)
- * 伊藤政博：「協議会創立20年～30年の歩みと取り組みについて」, 私立大学環境保全協議会30周年記念誌, 私立大学環境保全協議会, pp.1-3 (2014)
- * 伊藤政博：「東北地方太平洋沖地震津波による港湾・海岸施設の被災メカニズムと創造復興」, 東日本大地震研究支援報告書, 名城大学, pp.15-40 (2014)
- * M.Ito："Tsunami-proof Trees : Chrcterizing effctive tsunami and wind protection forests as coastal defenses against tsunami inundation," 12th intrnational conference Littoral 2014, Klaipeda, p.52 (2014)
- * 井田純平, 伊藤政博：「堤防背後の水路が洗掘に及ぼす影響」, 土木学会中部支部, 平成26年度研究発表会講演概要集 CD-ROM, II-5 (2015)
- * 伊藤政博：「防潮林の樹齢と耐津波性～東北地方太平洋沖地震津波の被災地調査に基づいて～」, 名城大学総合研究所紀要 No.20, pp.245-248 (2015)

垣 鏑 直

【学術論文】

- 勝浦哲夫, 金 信琴, 野崎翔大, 内山友里亜, 高橋良香, 李 スミン, 下村義弘, 垣 鏑 直：「人工光環境に対する生理反応－性格特性との関連及び青色パルス光の非視覚的作用」【総説】, 日本生理人類学会誌 20 巻 1 号, pp.4-18 (2015)
- N.Kakitsuba："Comfortable indoor lighting conditions evaluated from psychological and physiological responses," The Journal of the Illuminating Engineering Society of North America, DOI : 10.1080/15502724.2015.1061945, (2015)

【その他】

垣 鏑 直, 正田浩三：「清掃インスペクション資料のデータベース化とインスペクションシステムの改善に関する研究」, 第28回日本環境管理学会大会学術講演梗概集, pp.189-190 (2015)

N.Kakitsuba："Effect of the River in the Urban Area on Local Climate in the Vicinity of the River," ICUC9, Proceedings #719, pp.1-4 (2015)

正田浩三, 垣 鏑 直：「建築物の清掃管理状況と管理難易度に関する調査」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), pp.65-66 (2015)

N.Kakitsuba："Diurnal Change in the Core Interthreshold Zone in the Case of Male Subjects," ICPA2015, Proceedings, p.67 (2015)

N.Kakitsuba："Diurnal Change in the Core Interthreshold Zone in the Case of Female Subjects and Its Gender Difference," ICPA2015, Proceedings, p.78 (2015)

垣 鏑 直：「地表面の違いによる局所気候への影響に関する調査研究」, 第54回日本生気象学会大会報告集, 日生気誌, 52 (3), pp.S42 (2015)

道正 泰弘

【著書】

- * 道正泰弘：「品質管理計画の作成」, 「コンクリートの性能の調査」, 『コンクリートの品質管理指針・同解説』, 3章, 4章4節, pp.5-7, pp.8-9, pp.66-72, pp.83-85, 日本建築学会 (2015)
- * 道正泰弘：「環境配慮にかかわる目標値の定め方」, 『コンクリートの調合設計指針・同解説』, 2章1節 g.7 節 3章, 4章4節, .2, pp.7-8, pp.33-34, pp.88-90, 日本建築学会 (2015)

【学術論文】

- * 道正泰弘：「長寿命化を考慮した建物の合理的保全に関する研究－二次部材の性能評価と保全優先順位－」, 名城大学総合学術研究所総合学術研究論文集, No.14, pp.35-44 (2015)
- * 道正泰弘：「低品質再生骨材を置換したコンクリートの諸性能」, コンクリート工学年次論文集, Vol.37, No.1, pp.1393-1398 (2015)

【その他】

- * Y.Dosho："Environmental risk assessment for concrete waste recycling," 名城大学理工学部研究報告, 第55号, pp.31-42 (2015)
- * 道正泰弘, 小山明男：「再生コンクリートの建築構

造用コンクリートへの適用(その 17. コンクリート中のアルカリ総量の評価)], 日本建築学会大会学術講演梗概集(材料施工), pp.489-490 (2015)

牧野内 猛

【その他】

牧野内 猛:「東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)と南海トラフの巨大地震(愛知県海部地区版)], 海部地区公立小中学校事務研究会平成 27 年度第 1 回研修講座, (2015)

T.Makinouchi: "Subsurface geology of the Nohbi Plain, a typical coastal plain in Japan-Proposals of new aspect," The International Union for Quaternary Research (INQUA) XIX Congress, (2015)

牧野内 猛, 吉野真由, 浅井康佑:「愛知県犬山扇状地扇頂部の地下地質], 日本地質学会第 122 年学術大会講演要旨, p.304 (2015)

牧野内 猛:「東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)と南海トラフの巨大地震(愛知県尾北地区版)], 名城尾北会第 20 回セミナー, (2015)

T.Makinouchi and Tokai Three-Prefecture Investigation Committee on Land Subsidence: "Subsurface geology and aquifer system of the Nohbi Plain, central Japan," Ninth International Symposium on Land Subsidence (Proceedings of the International Association of Hydrological Sciences, Vol.372, pp.169-171 (2015)

日比 義彦

【学術論文】

* 日比義彦, 富樫聡:「多孔質体内の流れの飽和度型支配方程式を用いた堤体の越流数値解析], 混相流, Vol.29, No.4, (2015)

* Y.Hibi, A.Tomigashi, and M.Hirose: "Evaluation of a numerical simulation model for a system coupling atmospheric gas, surface water and unsaturated or saturated porous medium," Journal of Contaminant Hydrology, Vol.183, pp.121-134 (2015)

* Y.Hibi and A.Tomigashi: "Evaluation of a coupled model for numerical simulation of a multiphase flow system in a porous medium and a surface fluid," Journal of Contaminant Hydrology, Vol.180, pp.34-55 (2015)

【その他】

* 日比義彦, 富樫聡, 柏原あゆみ:「大気-表流水-地下水混相流連成数値解析], 第 50 回地盤工学研究発表会, pp.961-932 (2015)

* 日比義彦, 富樫聡, 柏原あゆみ:「大気-表流水-

地下水連成解析の事例], 日本地下水学会 2015 年春季講演会講演予稿, pp.12-15 (2015)

* 柏原あゆみ, 日比義彦:「1 成分ガスと 2 成分ガスの Knudsen 拡散係数の比較], 日本地下水学会 2015 年春季講演会講演予稿, pp.76-79 (2015)

* 柏原あゆみ, 日比義彦:「試験方法の違いによる Knudsen 拡散係数の算出結果], 平成 26 年度土木学会中部支部研究発表会, III 40 (2015)

広瀬 正史

【学術論文】

* Y.Hibi, A.Tomigashi, and M.Hirose: "Evaluation of a numerical simulation model for a system coupling atmospheric gas, surface water and unsaturated or saturated porous medium," Journal of Contaminant Hydrology, Vol.183, pp.121-134 (2015)

【その他】

M.Hirose: "Evaluation of rainfall climatology from the long-term spaceborne radar data (3)," JAXA Joint PI workshop (2015)

岡田啓太, 広瀬正史:「山岳域における降水の局所的特徴に関する比較研究], 名古屋大学地球水循環研究センター平成 26 年度共同研究集会予稿集, pp.103-105 (2015)

岡田啓太, 広瀬正史:「TRMM PR を用いた超高解像度降水気候値に見られる局所性], 日本気象学会 2015 年度春季大会講演予稿集, 107, p.104 (2015)

M.Hirose: "Finescale climatology of widespread precipitation systems observed by TRMM PR," Proceedings of the IEEE 2015 International Geoscience and Remote Sensing Symposium, pp.5138-5141, DOI:10.1109/IGARSS.2015.7326990 (2015)

広瀬正史:「海と陸の降水推定値のバイアス], 2015 年度第 2 回 GSMaP 研究会 (2015)

建築学科

鈴木 博志

【学術論文】

長谷川直樹, 鈴木博志:「北京市の高齢者福祉施設への入所における立地場所選択に関する研究」, 日本建築学会技術報告集, 第21巻, 48号, pp.821-825 (2015)

張雁東, 鈴木博志, 毛利志保, 加藤彰一:「西安市における高齢者福祉施設の立地と利用状況に関する研究」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 5012, pp.23-24 (2015)

宮崎幸恵, 鈴木博志:「日進市における高齢者の居場所づくり 高齢者の居住支援に関する研究その4」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 7288, pp.633-634 (2015)

宮崎幸恵, 鈴木博志:「愛知県日進市における高齢者サロンの現状と課題 - 高齢者の居住支援に関する研究」日本福祉のまちづくり学会・福祉のまちづくり研究, CD-ROM, pp.1-4 (2015)

高井 宏之

【学術論文】

高井宏之, 桐谷万奈人:「北京市における1990年代以降の住宅供給・計画の特性と変遷に関する研究」, 都市住宅学 No.91, pp.155-162 (2015)

【その他】

高井宏之:「超高層集合住宅の事例にみる全体計画と共用空間・施設の変化の状況」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1 分冊, pp.1119-1120 (2015)

AIJ members, V.POPOVIĆ, C.Tabata, Y.Tomioka, H.Takai: “An Attempted Interpretation of Transformability Differences Regarding Basic Planning and Structural Principles in Case of S/I Apartment Houses Examples.” 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1 分冊, pp.1177-1178 (2015)

高井宏之:「アジア圏の集合住宅計画の概観:やはり日本の住宅計画は特殊か?」, 『アジア圏の集合住宅の状況(2), <特集>集合住宅の「普通の暮らし」 - アジア東部6都市の比較」, 建築雑誌 Vol.130, No.1670, pp.8-9 (2015)

ボボヴィッチ ヴラディミル, 田端千夏子, 富岡義人, 高井宏之: “An Attempted Analysis of Transformability Profiles on Three Experimental SI Housing Examples.” 東海支部研究報告集(53), 341-344 (2015)

寺西 浩司

【著書】

榊田佳寛, 鹿毛忠継, 陣内浩, 寺西浩司他:「調合設計で目標とする性能」, 「計画調合を定めるための基本条件」, 「所要の流動性と分離抵抗性を合理的に考慮できる調合設計の手順」, 『コンクリートの調合設計指針・同解説』, 第2章, 第4章, 付録5, pp.56-64, pp.71-79, pp.151-152, pp.161-164, pp.298-303, 日本建築学会(2015)

【学術論文】

寺西浩司, 榊田佳寛, 陣内浩, 鹿毛忠継, 伊藤智章:「細骨材および調合がコンクリートのワーカビリティに及ぼす影響」, 日本建築学会構造系論文集, Vol.80, No.707, pp.9-18 (2015)

山田一徳, 中村士郎, 小田部裕一, 寺西浩司:「骨材粒径を考慮したコンクリートの乾燥収縮ひずみの予測手法に関する一考察」, コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.385-390 (2015)

佐藤晴香, 寺西浩司, 中村雄一:「日常環境下の乾燥がコンクリートの乾燥収縮ひずみおよび力学的性質に及ぼす影響」, コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.445-449 (2015)

寺西浩司:「余剰水膜理論による模擬セメントペーストおよび模擬モルタルの流動性の予測」, コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.1063-1068 (2015)

【その他】

佐藤晴香, 寺西浩司, 中村雄一, 平井優太郎:「乾燥がコンクリートの収縮・強度特性に及ぼす影響に関する実験的・解析的研究」, 日本建築学会東海支部研究報告集, No.53, pp.73-76 (2015)

中井明日香, 木野瀬透, 今本啓一, 寺西浩司, 田沼毅彦, 清原千鶴:「既存鉄筋コンクリート造構造物における仕上げ材料の中酸化抑制効果に関する研究」, 日本建築学会関東支部研究報告集, No.85, I, pp.133-136 (2015)

N.Yoshida, K.Teranishi, H.Hayano, and K.Yamamoto: “Investigation of Coarse Aggregate used for Concrete Structures of Gunkan Island.” International Conference on the Regeneration and Conservation of Concrete Structures (RCCS), (2015)

林孝将, 寺西浩司:「コンクリートの各種材料分離の定量評価に関する研究(その3. 水セメント比および細骨材の粒度分布の影響)」, 日本建築学会大会学

術講演梗概集, A-1, pp.9-10 (2015)

川井崇義, 寺西浩司, 丹羽大地:「余剰水膜理論による固液2相材料の流動性の評価(その3. 模擬コンクリートを対象とした実験の概要および結果)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.21-22 (2015)

丹羽大地, 寺西浩司, 川井崇義:「余剰水膜理論による固液2相材料の流動性の評価(その4. 模擬コンクリートの流動性および分離抵抗性の評価)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.23-24 (2015)

寺西浩司, 今本啓一, 野口貴文, 濱崎仁, 兼松学:「一宮市役所旧本庁舎のコンクリート調査 その1: 圧縮強度・ヤング係数」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.413-414 (2015)

山田雄大, 野口貴文, 今本啓一, 濱崎仁, 寺西浩司, 清原千鶴, 白石聖:「一宮市役所旧本庁舎のコンクリート調査 その2: 中性化深さ, 透気係数および含水率」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.415-416 (2015)

河村拓弥, 寺西浩司:「コンクリートおよびモルタルの乾燥収縮ひずみの吸水に伴う回復性」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.679-680 (2015)

佐藤晴香, 寺西浩司:「コンクリートの乾燥収縮制御の観点からの骨材の選定方法に関する考察」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, A-1, pp.681-682 (2015)

溝口 明則

【学術論文】

赤澤泰, 中川武, 溝口明則:「プラサート・スーブラの組積技術的特徴 アンコール遺跡” プラサート・スーブラ塔” の建築技法に関する研究(3)」, 日本建築学会計画系論文集, vol.80, No.717, pp.2653-2659 (2015)

【その他】

溝口明則:「伽藍計画のアジア的特質」, 『世界建築史論集 中川武先生退任記念論文集』, (刊行委員会) 所収 中央公論美術出版, pp.77-89 (2015)

武藤 厚

【著書】

武藤厚:「第3章:構造の形, 第4章:架構の原形と変形」, 『建築デザインの構造と造形』(富岡義人・小野徹郎編著), 第3~4章のRC部分, pp.29-92, 鹿島出版会(2015)

A.Mutoh: “Structural Assessment of the Church of Surb

Hrrip'sime and the Kat'oghike of Ejmiadzin Based on Numerical Analysis: Estimation of Vibration, Loading Capacity, and the Potential Influence of Current Damage,” ‘Historic Christian and Related Islamic Monuments in Eastern Anatolia and Syria from the Fifth to Fifteenth Centuries A.D.’ (Ed.by Shiro Sasano, et al.), Chapter 13, pp.211-219, Sairyusha (2015)

【学術論文】

K.Iiyama, H.Morikawa, S.Sasano, S.Motoyui, Y.Fujita, and A.Mutoh: “Identification of Dynamic Characteristics of a Historical Church in Armenia using Microtremor Survey Technique,” Applied Mechanics and Materials, Vol.802, Trans Tech Publications (Switzerland), pp.71-76 (2015)

A.Mutoh, A.Miura, and T.Iwata: “Development of high-performance double floor slab using shell structure,” IAASS, 2015, total 7 pages (CD-ROM) (2015)

【その他】

長谷川智彦, 三浦徳人, 武藤厚:「RCシェルの床スラブへの応用に関する基礎的研究」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.621-622 (2015)

野々山 航, 三浦徳人, 益田晃宏, 武藤厚:「木質系の空間構造の耐震設計に関する基礎的研究(その1 単位フレームの震動実験に関する数値解析の評価)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.791-792 (2015)

三浦徳人, 益田晃宏, 武藤厚, 藤田康仁, 元結正次郎, 高橋宏樹, 篠野志郎:「アルメニア教会建築の耐震診断と補強に関する実証的研究(その2 エチミアジン大聖堂に関する構造特性の推定と補強案の検討)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.733-734 (2015)

佐野新吾, 村本 駿, 益田彰宏, 武藤厚:「RC 曲面構造における複合非線形挙動の予測に関する試み(その10 RC/CFRC アーチの振動破壊実験について)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.619-720 (2015)

水谷和弘, 野々山 航, 長谷川智彦, 三浦徳人, 武藤厚:「移築古民家の補強デザイン事例」, 日本建築学会大会建築デザイン発表会梗概集, pp.262-263 (2015)

武藤厚, 伊藤崇晃, 三浦徳人:「偏鉄筋コンクリートシェルの床スラブへの応用に関する基礎的研究(その1 二重曲率を有する扁平な4辺スラブシステムの提案)」, 日本建築学会東海支部研究報告書, pp.193-196 (2015)

佐野新吾, 村本 駿, 益田晃宏, 武藤厚:「扁平な RC アー

チの損傷・耐力評価に関する基礎的研究(その5 炭素繊維シート補強によるRCアーチの非線形振動特性)], 日本建築学会東海支部研究報告書, pp.189-192 (2015)

益田晃宏, 武藤厚, 村田賢:「在来工法による木造住宅の高耐震化に関する研究(その1 単位フレームの振動実験と数値シミュレーションによる検証)], 日本建築学会東海支部研究報告書, pp.249-252 (2015)

三浦徳人, 益田晃宏, 武藤厚:「初期キリスト教アルメニア教会堂の振動特性について(その1 エチミアジン大聖堂の3次元モデルによる振動特性の評価)], 日本建築学会東海支部研究報告書, pp.133-136 (2015)

三浦徳人, 益田晃宏, 武藤厚:「初期キリスト教アルメニア教会堂の振動特性について(その2 リプシュメ教会の3次元モデルによる振動特性の評価)], 日本建築学会東海支部研究報告書, pp.137-140 (2015)

生田 京子

【著書】

生田京子:「過疎地域における高齢者福祉サービスの原状と維持の方策」「分散化」, 『公共施設の再編 - 計画と実践の手引き -』(日本建築学会(編)), 第6-3章, pp.113-121, 第10-3章, pp.201-209, 森北出版(2015)

【その他】

生田京子, 橋本雅好, 早川亜希:「名古屋市グループ型家庭保育室の空間と使用の実態に関する研究」, 日本建築学会東海支部研究報告集 53, pp.357-360 (2015)

藤田恭輔, 生田京子:「雪国における心象風景に関する研究:新潟県妙高市を対象として」, 日本建築学会東海支部研究報告集 53, pp.449-452 (2015)

柴田沙希, 生田京子:「フリースクールにおける居場所の空間とその使用状況に関する研究:名古屋市内の不登校・引きこもり支援団体を対象として」, 日本建築学会東海支部研究報告集 53, pp.405-408 (2015)

當間明日香, 早川亜希, 生田京子, 橋本雅好, 鶴飼昭年:「名古屋市グループ型家庭保育室の空間と使用の実態に関する研究(その1) アンケート調査に基づく分析」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, pp.253-254 (2015)

早川亜希, 生田京子, 當間明日香, 橋本雅好, 鶴飼昭年:「名古屋市グループ型家庭保育室の空間と使用の実態に関する研究(その2) 訪問ヒアリング調査に基づ

く分析(保育のグループ分けと空間利用)」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, pp.255-256 (2015)

生田京子, 當間明日香, 早川亜希, 橋本雅好, 鶴飼昭年:「名古屋市グループ型家庭保育室の空間と使用の実態に関する研究(その3) 訪問ヒアリング調査に基づく分析 改修実態と空間利用」, 日本建築学会大会学術講演梗概集 E-1, pp.257-258 (2015)

岡田 恭明

【学術論文】

* 岡田恭明, 吉久光一, 横田考俊, 岩瀬昭雄:「地表面と風との複合効果に着目した音響伝搬実験」, 騒音制御, Vol.39, No.4, pp.120-128 (2015)

* Y.Okada, K.Yoshihisa, H.Higashi, and N.Nishimura: "Radiation characteristics of noise generated from a wind turbine," Journal of the Acoustical Science and Technology, Vol.36, No.5, pp.419-427 (2015)

【その他】

* 岡田恭明, 吉久光一:「風車騒音の放射特性に関する実験的検討」, 日本建築学会東海支部研究報告書, 第53号, pp.329-332 (2015)

* S.Sakamoto, T.Matsumoto, A.Fukushima, T.Tajika, Y.Okada, K.Fujimoto, K.Yamamoto, and et al.: "Road traffic noise prediction model "ASJ RTN-Model 2013": Report of the Research Committee on Road Traffic Noise," Journal of the Acoustical Science and Technology, Vol.36, No.2, pp.49-108 (2015)

* T.Iwase, S.Sugie, M.Abe, H.Uchida, H.Kurono, Y.Okada, and K.Yoshihisa: "Observation of vibration velocity at many parts of wind turbine and relational analysis with propagated sound to surroundings," Proceedings of the 6th International Meeting on Wind Turbine Noise, pp.1-12 (CD-ROM) (2015)

T.Iwase, H.Uchida, H.Kurono, Y.Okada, and K.Yoshihisa: "Modeling and verification of perforated plate structure for high sound absorption at low frequency with extending parts behind holes into shallow air space," Proceedings of the 44th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering, pp.1-12 (CD-ROM) (2015)

* Y.Okada, K.Yoshihisa, T.Iwase, K.Higashi, and N.Nishimura: "Horizontal directivity characteristics of noise emitted from different wind turbines," Proceedings of the 44th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering, Invited paper, pp.1-9 (CD-ROM) (2015)

* 岡田恭明, 水谷唯, 植村友昭, 吉久光一:「風車騒音の放射指向特性に関する実験モデル-ロータ回転速度と発電出力に着目した検討-」, 日本騒音制御工学会講演論文集, pp.43-46 (2015)

谷田 真

【その他】

谷田真:「生活の場としての学童保育所」, こども環境学研究, Vol.11, No.2, p.85 (2015)

谷田真:「学童のうち・にわ, まちのこと, WSで皆で共有」, 建築ジャーナル, Vol.1234, p.32 (2015)

谷田真:「子どもの居場所づくり, 場への愛着生まれるDIY」, 建築ジャーナル, Vol.1236, p.31 (2015)

平岩 陸

【その他】

畑中重光, 岡本享久, 梶尾聡, 國枝稔, 三島直生, 平岩陸:「性能設計対応型ポーラスコンクリート施工標準と品質保証体制の確立研究委員会」, コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.10-19 (2015)

鈴木久貴, 平岩陸:「ポーラスコンクリートの曲げ強度-空隙率関係に関する実験的研究」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), A-1, pp.547-548 (2015)

加藤勇次, 平岩陸:「繊維補強コンクリートの収縮性状に関する実験的・解析的研究」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), A-1, pp.659-660 (2015)

小木曾元彦, 平岩陸:「塗料塗布時の下地の含水状態がモルタルの乾燥収縮およびふくれに与える影響」, 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東), A-1, pp.677-678 (2015)

畑中重光, 岡本享久, 梶尾聡, 國枝稔, 三島直生, 平岩陸:「ポーラスコンクリートの施工標準と品質保証の確立を目指して JCI 委員会活動と最近の活動」, セメント・コンクリート, No.824, pp.8-13 (2015)

三浦 彩子

【その他】

三浦彩子:「正法寺大仏殿の重要文化財指定に関する推薦文書」, 岐阜市文化財審議委員会, 指定番号岐阜市重第 186 号(2015)

宿里 勝信

【学術論文】

高見えり, 石原清孝, 宿里勝信, 山崎賢二, 宇佐美徹:「板厚方向引張を受ける十字溶接継手力学性状に関

する実験的研究」, 鋼構造年次論文報告集, 第 23 巻, pp.236-240 (2015)

【その他】

久瀬由依, 高味えり, 土田崇仁, 坂本良祐, 宿里勝信, 青木孝義, 人見真由:「減築を伴う鉄筋コンクリート造建築の動力学特性について(その1) 減築前の建物の振動特性」, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.289-292 (2015)

高味えり, 久瀬由依, 坂本良祐, 宿里勝信, 山崎賢二, 石原清孝:「板厚方向に引張応力を受ける十字溶接継手部の耐力と変形能力」, 日本建築学会東海支部研究報告集, pp.117-120 (2015)

坂本良祐, 久瀬由依, 高味えり, 立川剛, 宿里勝信:「免震構造物の応答に地盤の動力学特性が与える影響」, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.539-540 (2015)

久瀬由依, 高味えり, 土田崇仁, 坂本良祐, 宿里勝信, 人見真由, 青木孝義:「減築を伴う鉄筋コンクリート造建物の動力学特性について(その2) 減築前の建物の振動特性と地震観測結果」, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.621-622 (2015)

人見真由, 久瀬由依, 高味えり, 坂本良祐, 土田崇仁, 宿里勝信, 青木孝義:「減築を伴う鉄筋コンクリート造建物の動力学特性について(その3) 減築過程における建物の振動特性」, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.623-624 (2015)

高味えり, 石原清孝, 坂本良祐, 久瀬由依, 宿里勝信, 山崎賢二:「板厚方向に引張応力を受ける十字溶接継手部の耐力と変形性能(その1) 十字溶接継手部の引張試験」, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.809-810 (2015)

石原清孝, 高味えり, 坂本良祐, 久瀬由依, 宿里勝信, 山崎賢二:「板厚方向に引張応力を受ける十字溶接継手部の耐力と変形性能(その2) 耐力と変形性能に及ぼす要因」, 日本建築学会学術講演梗概集, pp.811-812 (2015)

柳沢 究

【著書】

藤木庸介, 柳沢究(共編), 田中建史, 長野良亮, 梅本友里恵(著):「初歩からの建築製図」, 学芸出版社 (2014)

【その他】

菅沼昂志, 柳沢究:「学生による施工を活かした改修のデザイン:あじまの家」, 日本建築学会建築デザイン発表梗概集, 2015年 G-1 分冊, 2015年度日本建築学会大会, pp.344-345 (2015)

- 小原亮介, 柳沢究, 山本将太:「ヴァーラーナシー(インド)における既存寺院を核とした増築現象に関する研究 その2:建築形式と立地形式から見た融合寺院の特徴」, 日本建築学会学術講演梗概集, 2015年 F-1 分冊, 2015年度日本建築学会大会, pp.1209-1210 (2015)
- 柳沢究, 小原亮介, 山本将太:「ヴァーラーナシー(インド)における既存寺院を核とした増築現象に関する研究 その3:居住者へのインタビューに基づく背景と寺院への意識の考察」, 日本建築学会学術講演梗概集, 2015年 F-1 分冊, 2015年度日本建築学会大会, pp.1211-1212 (2015)
- 長屋美咲, 山本将太, 柳沢究, 小原亮介:「ヴァーラーナシー(インド)における既存寺院を核とした増築現象に関する研究 その4:内部空間および使われ方の特徴」, 日本建築学会学術講演梗概集, 2015年 F-1 分冊, 2015年度日本建築学会大会, pp.1213-1214 (2015)
- 溝呂木雄介, 柳沢究:「大須商店街における運営形態と建築形式からみた駐車場の分布と特徴」, 日本建築学会学術講演梗概集, 2015年 F-1 分冊, 2015年度日本建築学会大会, pp.367-368 (2015)
- 瀬口哲夫, 石田芳弘, 長谷川良夫, 柳沢究, 中村達司:「持続可能なまちづくり」, 犬山まちなみ彩発見・パネルディスカッション, 愛知建築士会まちづくり委員会, 犬山市福祉会館(2015)
- 柳沢究:「有松の町並みの今昔」, 名古屋発を応援しよう「有松を知る」講演, 無印良品名古屋名鉄百貨店(2015)
- 柳沢究:「建築・都市空間における時間の蓄積」, 西山文庫レター, No.66, 2015年夏号, NPO 法人西山卯三記念すまい・まちづくり文庫, pp.13-14 (2015)
- 名城大学柳沢研究室+海道研究室:「下本町防災ビルから考える犬山の未来展」, 犬山市役所玄関ホール(2015)
- 名城大学柳沢研究室:「町家保存生の手で:住民の負担教育活用でカバー/名古屋の商家を名城大生再生」, 中日新聞・夕刊, 2015年7月31日, 中日新聞社(2015)
- 柳沢究, 名城大学柳沢研究室:「有松の塀」, 名古屋市緑区(2015)
- 柳沢究, 名城大学柳沢研究室:「あじまの家」, 名古屋市北区(2015)
- 名城大学柳沢研究室:「フィールドで得た体験と実感を大切に:木の家をつくり, 町を歩き, 人と会う」, Architekton+, 2014年12月号, pp.7-10, 総合資格学

院(2014)

教養教育

中山 章宏

【著書】

中山章宏：力学教科書編集委員会編『力学の基礎』，
学術図書出版社（2015）

【学術論文】

S.Tadaki, M.Kikuchi, M.Fukui, A.Nakayama, K.Nishinari,
A.Shibata, Y.Sugiyama, T.Yosida, and S.Yukawa: "Critical
density of experimental traffic jam," *Traffic and Granular
Flow '13*, ed.M.Chraibi, M.Boltes, A.Schadschneider,
A.Seyfried, Springer Cham Heidelberg New York
Dordrecht London, pp.505-511 (2015)

【その他】

A.Nakayama, M.Kikuchi, A.Shibata, Y.Sugiyama, S.Tadaki,
and S.Yukawa: "Scaling from Circuit Experiment to
Real Traffic based on Optimal Velocity Model," *Traffic
and Granular Flow '15* (2015)

土屋 文

【学術論文】

B.Tsuchiya, K.Morita, Y.Iriyama, T.Majima, and
H.Tsuchida: "Dynamic Measurements of Hydrogen and
Lithium Distributions in Lithium-cobalt-oxide Films with
Annealing and Charging Using Elastic Recoil Detection
Techniques," *Physics Procedia*, Vol.66, pp.292-297
(2015)

B.Tsuchiya, S.Bandow, S.Nagata, K.Saito, K.Tokunaga, and
K.Morita: "The Effect of Platinum-coatings on Vapor
and Hydrogen Absorption Characteristics of Lithium
Zirconate," *Physics Procedia*, Vol.66, pp.287-291 (2015)

B.Tsuchiya, T.Shikama, S.Nagata, K.Saito, and T.Nozawa:
"Dynamic Measurements of Radiation-induced
Electrical-property Modifications in CVD-SiC under
Fast-neutron Irradiation," *J.Nucl.Mater.*, Vol.455,
pp.645-648 (2014)

B.Tsuchiya, K.Morita, S.Nagata, T.Kato, Y.Iriyama,
H.Tsuchida, and T.Majima: "Dynamic Measurements
of Li Depth Profiles in a Li-ion Battery System under
Changing Condition by Means of ERD and RBS
Techniques," *Surf.Interface Anal.*, Vol.46, pp.1187-1191
(2014)

K.Morita and B.Tsuchiya: "A Mechanism for Water
Splitting and Hydrogen Absorbing Functions of Metal-
oxide Layered Hydrogen Storage Materials Studied by

Means of Ion Beam Analysis," *Surf.Interface Anal.*,
Vol.46, pp.113-127 (2014)

【その他】

土屋 文, 森田健治, 加藤健久, 入山恭寿, 佐々木善孝,
間嶋拓也, 土田秀次: 「リチウム-コバルト酸化物
中のリチウム挙動に対する水素の影響」, 日本金属
学会 2015 年秋季講演大会予稿集(CD), エネルギー・
電池材料, 講演番号: 332 (2015)

土屋 文, 森田健治, 永田晋二, 徳永和俊, 田口僚久,
大矢恭久, 奥野健二: 「リチウム-ジルコニウム酸
化物の水分解-水素貯蔵過程」, 日本金属学会 2015
年春季講演大会予稿集(CD), エネルギー・電池材料,
講演番号: 241 (2015)

土屋 文, 山本琢也, G.R.Odette, 大澤一人: 「第一原理
計算を用いたパイロクロア酸化物中の He および H
占有格子間位置の決定」, 日本原子力学会 2015 年春
の大会予稿集(CD), セラミックス, 講演番号: F35
(2015)

景山 伯春

【学術論文】

A.Bualuang, H.Kageyama, Y.Tanaka, A.Incharoensakdi, and
T.Takabe: "Functional characterization of a member
of alanine or glycine: cation symporter family in
halotolerant cyanobacterium *Aphanothece halophytica*,"
Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, Vol.79,
No.2, pp.230-235 (2015)

H.Kageyama, R.Waditee-Sirisattha, S.Sirisattha, Y.Tanaka,
A.Mahakhant, and T.Takabe: "Improved Alkane
Production in Nitrogen Fixing and Halotolerant
Cyanobacteria via Abiotic Stresses and Genetic
Manipulation of Alkane Synthetic Genes," *Current
Microbiology*, Vol.71, No.1, pp.115-120 (2015)

P.Charuchinda, R.Waditee-Sirisattha, H.Kageyama,
D.Yamada, S.Sirisattha, Y.Tanaka, A Mahakhant, and
T Takabe: "Caleosin from *Chlorella vulgaris* TISTR
8580 is salt-induced and heme-containing protein,"
Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, Vol.79,
No.7, pp.1119-1124 (2015)

N.Yamada, C.Theerawitaya, H.Kageyama, S.Cha-um, and
T.Takabe: "Expression of developmentally regulated
plasma membrane polypeptide (DREPP2) in rice
root tip and interaction with Ca²⁺/CaM complex and

microtubule," *Protoplasma*, Vol.252, No.6, pp.1519-1527 (2015)

R.Waditee-Sirisattha, H.Kageyama, M.Fukaya, V.Rai, and T.Takabe : "Nitrate and amino acid availability affects glycine betaine and mycosporine-2-glycine in response to changes of salinity in a halotolerant cyanobacterium *Aphanothece halophytica*," *FEMS Microbiology Letters*, Vol.362, No.23, pp.1519-1527 (2015)

H.Kageyama, R.Waditee-Sirisattha, S.Sirisattha, Y.Tanaka, A.Mahakhant, and T.Takabe : "Extraction and Quantification of Alkanes in Cyanobacteria," *Bio-protocol*, in press, (2015)

松浦 智子

【著書】

岡崎由美・松浦智子共編著：『楊家将演義 読本』, 勉誠出版(2015)

岡崎由美・松浦智子共訳：『完訳 楊家将演義』上下巻, 勉誠出版(2015年)

【学術論文】

松浦智子：「楊家将の系譜和石碑－与楊家将故事發展之關係」, 『明代文学研究の新進展：2011 明代文学与文化国際学術研討会論文集』, pp.631-645, 三聯書店(2014年)

神藤 定生

【学術論文】

S.Petkun, R.Grinberg I., R.Lamed, S.Jindou, T.Burstein, O.Yaniv, Y.Shoham, L.J.W.Shimon, E.A.Bayer, and F.Frolow : "Reassembly and co-crystallization of a family 9 processive endoglucanase from its component parts : structural and functional significance of the intermodular linker," *Peer J*, Vol.3, e1126, (2015)

M.Voronov-Goldman, O.Yaniv, O.Gul, H.Yoffe, O.Salama-Alber, M.Slutski, M.Levy-Assaraf, S.Jindou, L.J.W.Shimon, I.Borovok, E.A.Bayer, R.Lamed, and F.Frolow : "Standalone cohesin as a molecular shuttle in cellulosome assembly," *FEBS Letters*, Vol.589, pp.1569-1576 (2015)

名城大学理工学部研究報告投稿内規

(昭和39年 11月)
(昭和49年 10月 4日改正)
(昭和53年 6月22日改正)
(昭和54年 10月11日改正)
(平成 4年 3月10日改正承認)
(平成13年 3月12日改正)
(平成17年 10月20日改正)
(平成19年 6月26日改正)
(平成25年 5月16日改正)

1. 投稿者の資格及び投稿の種類・内容について

1. 1. 研究報告への発表は、本学部の教授、准教授、講師、助教、助手、その他委員会が認めたものとする。
なお、大学院生および研究員の発表は、指導教員との連名を原則とする。
1. 2. 理工学部研究報告の構成は、招待論文・論文・資料・寄書・総説・その他とする。
1. 3. 投稿の内容は次の区分による。
 - イ. 論文 理工学部に関係のある分野の研究結果で、独創的な理論・新しい現象の実験報告あるいはその解釈、新しい機器・部品・材料の報告、施設その他の設計あるいは計画法・測定法の提案または測定器の試作報告、ならびに従来不完全であった理論や実験の補充・拡張、従来の諸説などを整理して系統づけたものなどで、客観性が高く確実であるものとする。ページ数は、図面、表、写真を含め1編刷上り8ページを超えないことを原則とするが、学術広報委員会の承認を得ることによりこれを超えることも出来る。
 - ロ. 招待論文 学術広報委員会の依頼によるもので、取り扱いと同委員会が定める。
 - ハ. 資料 設計資料・既設計画資料・施設整備・機器・部品・材料の試験報告、あるいは経験事項の報告等である。ページ数の制限は論文と同じ。
 - ニ. 寄書 論文・資料と同様な内容に関したことで、十分にまとまっていないもの、研究速報的なものまたは理工学部関係の教育研究に関するものとする。ページ数は、1編刷上り4ページを超えないことを原則とする。
 - ホ. 総説
 - ト. その他 理工学部関係のニュース・研究年表的なもの等、ページ数の制限は寄書と同じ。
1. 4. 他の書籍・雑誌・機関紙等に、すでに発表されたもの、または投稿中のものは原則として受理されない。

2. 投稿された原稿の処理について

2. 1. 投稿者は作成した電子化ファイルとA4版で出力したコピー1部を論文・資料・寄書の別を明記し、所属学科を経て学術広報委員会に提出する。投稿者は、現行の控を手元に保存しなければならない。
2. 2. 学術広報委員会は、原稿を受け付けた日付を本文末尾に記入する。
2. 3. 投稿された原稿について査読を行う。査読の方法は編集委員会が定める。
2. 4. 学術広報委員会は査読の結果に基づき、次のいずれかに決定する。
 - イ. 採録する。
 - ロ. 軽微な修正を求めた上で採録する。(原稿中の字句について、文意を変えない程度の加除修正を行って採録する)
 - ハ. 投稿者に照会して、回答を求めた上、採否を決定する。
 - ニ. 採録しない。
2. 5. 採録された原稿は返却しない。原稿に誤り、または不明の点がある場合は、投稿者に修正を求める。掲載することが不相当と認められる場合は原稿を返却する。
2. 6. 招待論文等の扱いは、その都度、学術広報委員会が定める。

投稿内規細則

(平成 4 年 3月10日承認)

(平成 13 年 6月 4日改正)

(平成 17 年 9月22日改正)

(平成 18 年 9月14日改正)

(平成 19 年 6月26日改正)

1. 執筆の注意事項

1. 1. 原稿の体裁は、次の構成を標準とする。

イ. **標題** 一見して内容がよくわかるような、各々 20 語程度までの日欧両文によるもの。

ロ. **Abstract** 研究のねらいと方法、およびその結果を簡単明瞭に表した 500 語以内のものを、欧文で記述する。
ただし、本文が欧文のときは、これを適用しない。

ハ. **緒論** 研究分野における位置づけおよび歴史的背景を述べたもの。

ニ. **本論** 簡潔にして適格に整理されたことにより、要点を有効に読者に伝えるように書いたもの。

ホ. **結論** 結論と今後の課題について触れたもの。

ヘ. **付録** 本論中に省略した数式の証明、その他の補足のためのもの。

ト. **文献** その研究内容に直接関係のあるもの。なお、寄書の体裁は Abstract・緒論・結論などを省略する。

1. 2. 原稿には、

イ. 日欧両文による標題

ロ. 論文・資料・寄書の区別

ハ. 執筆者氏名（日欧）

ニ. 所属（日欧）を記載する。

1. 3. 邦文はなるべく現代かなづかい、当用漢字を使用し、以下の注意に従う。

イ. 外国の地名・人名・固有の名詞などは、原語またはカタカナを使用する。

ロ. 数字は、原則としてアラビア文字を使用する。

1. 4. 文献の引用は、学会の研究報告誌に準ずることを原則とする。

名城大学理工学部研究報告掲載発表論文題目原稿作成要領

1. 範囲

2015年1月1日より2015年12月31日までに公開された著書、学会誌掲載論文、講演大会その他の口頭発表、各種研究発表会、一般雑誌への発表その他のもの。

ただし、2014年に公開された論文で、発刊が遅れて第55号に掲載できなかったものについては本年分に入れる。

2. 記載形式

1) 著書：著者氏名：『題名』，出版者名（発行年）

例 名古屋太郎，天白次郎：「理工学の研究」，名城出版（2015）

2) 学術論文：著者氏名：「題名」，雑誌名，巻，号，ページ（発表年）

例 東海三郎，八事四郎：「電気機械に関する研究－工学機械の研究その1－」，
理工学会誌，13巻，6号，p.108（2015）

東海三郎，八事四郎：「電気機械に関する研究－工学機械の研究その2－」，
理工学会誌，13巻，8号，pp.110-115（2015）

（注1）掲載論文通りの順序を原則とする。本学以外の共著者も記載のこと。

（注2）副題のある場合には副題も掲載のこと。

3) その他：発表者名：「題名」，発表会名，巻，号，ページ（発表年）

例 東京五郎，豊橋六郎：「機械工学と交通機械技術工学の発展について」，
土木建築学会春季講演大会，13巻，10号，p.23（2015）

4) 外国語で発表された場合は，その分野の国際的慣例に従うこととする。

備考：1.各学科，同一著者ごとに出来るだけまとめる。

2.疑問，不明の場合には各学科の学術広報委員に問い合わせること。

3. 配列

見出しを著書，学術論文，その他に分け，その中を発表年月日の古いものから順に並べる。また，番号は付けない。

4. 環境関連論文について

発表論文の先頭に「*」をつけて区別する。

5. 原稿の提出締切日について

2015年11月20日（金）までに学科の学術広報委員に提出する。

6. 原稿は，「電子化ファイル」あるいは「電子メール」とする。

7. メールで送付するフォーマットに被せると，うまく作成できる。

8. 原稿は，Wordを使い，和文フォントは「MS明朝」，数字と欧文フォントは「Times New Roman」とし，ポイント は9ポイントにする。

《その他》

1. 見出しの氏名は「ゴシック体」にする。

2. 英数字は半角で統一する。英数字に使う括弧は，半角とする。

3. 出版社名と発行年の間に，カンマ（,）を入れない。

4. p.またはpp.の後は，半角スペースを空ける。

平成 27 年度学術広報委員会名簿

数 学 科	村 瀬 勇 介
情 報 工 学 科	旭 健 作
電 気 電 子 工 学 科	清 水 教 之
材 料 機 能 工 学 科	赤 堀 俊 和
委員長 応 用 化 学 科	永 田 央
機 械 工 学 科	古 川 裕 之
交 通 機 械 工 学 科	瀧 佳 弘
メカトロニクス工学科	市 川 明 彦
社会基盤デザイン工学科	葛 漢 彬
環 境 創 造 学 科	日 比 義 彦
建 築 学 科	溝 口 明 則
教 養 教 育	神 藤 定 生
事 務 担 当	大 塚 素 子
	伊 藤 領 祐

名城大学 理工学部 研究報告第 56 号 (通巻)

平成 28 年 3 月 31 日 制 作

平成 28 年 3 月 31 日 発 行

編 集 兼 発 行 者 名 城 大 学 理 工 学 部

名古屋市天白区塩釜口 1 丁目 5 0 1 番地

郵便番号 468 - 8502 電話〈052〉838 - 2053

制 作 新 日 本 印 刷 株 式 有 限 公 司

名古屋市天白区中砂町 4 9 6

電話代表〈052〉832 - 6 8 5 1 〒 468-0065

http://www.meijo-u.ac.jp/academics/sci_tech/report.html
に掲載してありますので、ご利用下さい。