

2013 年度 研 究 年 報

(2013 年 4 月～2014 年 3 月)

東京大学
人工物工学研究センター

平成 26 年 6 月

〒277-8568 千葉県柏市柏の葉 5-1-5

Tel 04-7136-4240

Fax 04-7136-4242

<http://www.race.u-tokyo.ac.jp/>

東京大学 人工物工学研究センター 2013 年度研究年報

目次

1.	人工物工学研究センター2013 年度の活動報告	センター長・教授 藤田 豊久	1
1.1	2013 年度の概要 -----		3
1.2	活動の概要 -----		3
2.	研究部門の概要と研究内容紹介 (2014 年 3 月 31 日現在) -----		5
2.1	社会の中の人工物工学研究部門	教授 栗山 幸久	7
		教授 六川 修一	
		准教授 沖田 泰良	
		准教授 山田 知典	
		特任助教 愛知 正温	
		教授 奥田 洋司 (兼)	
		准教授 西野 成昭 (兼)	
2.2	人工物と人との相互作用研究部門	教授 太田 順	19
		教授 鈴木 克幸	
		准教授 原 辰徳	
		助教 緒方 大樹	
		教授 浅間 一 (兼)	
2.3	客員人工物工学研究部門	客員教授 中島 憲宏	39
3.	研究大学強化促進事業 -----		41
3.1	全体の概要 -----		43
3.2	若手研究者向け論文執筆ワークショップ (2014 年 1 月 10 日~12, 2014 年 2 月 23 日~25 日)		44
3.3	Web 制作 -----		46
3.4	特任研究員の雇用 -----		46
3.5	事業取組紹介の為の国際シンポジウム, コロキウム -----		46
3.6	国際プレゼンス向上のための共同研究等の環境整備促進のための活動 -----		47
3.6.1	海外渡航 (ベトナム 2014 年 1 月 22 日~27 日, 2014 年 3 月 17 日~24 日) -----		47
3.6.2	海外渡航 (米国 2014 年 3 月 17 日~23 日) -----		49
3.6.3	Prof. Ian Williams, Prof. Ken Sugimura の招聘とディスカッション -----		53
3.6.4	花木伸行先生の招聘とディスカッション -----		54
4.	講演会等の開催 -----		55
4.1	人工物工学研究センター主催の行事 -----		57
4.1.1	国際シンポジウムとコロキウム -----		57
4.1.1.1	第 24 回人工物工学コロキウム -----		57
4.1.1.2	第 3 回人工物工学国際シンポジウムと第 25 回人工物工学コロキウム -----		59
4.1.2	人工物工学研究センター研究発表会 -----		61
4.1.3	RACE セミナー -----		62
4.1.3.1	Xavier Defago 先生によるセミナー -----		62
4.1.3.2	花木伸行先生によるセミナー -----		62
4.2	人工物工学研究センター共同主催, 共催の行事 -----		63
4.2.1	計算科学セミナー -----		63
4.2.2	エッグドロップ甲子園 TODAI EXPERIENCE2013 -----		66
4.3	その他の関連行事 -----		67
4.3.1	人工物工学研究センター一般公開 -----		67
4.3.2	RACE 将来構想検討会 -----		68
4.3.3	産総研との連携 -----		69
4.3.4	Xavier Defago 先生等のグループとの連携 -----		69

5. 国際活動	71
5.1 ダナン大学（来訪と MOU）	73
5.2 ホーチミン市産業大学（協定と来訪）	74
6. 付録	77
6.1 組織	79
6.1.1 スタッフ	79
6.1.2 研究員	79
6.1.3 客員研究員	79
6.1.4 協力研究員	80
6.1.5 研究室メンバー	81

1. 人工物工学研究センター2013年度の活動報告

人工物工学研究センター2013年度の活動報告

人工物工学研究センター長・教授 藤田 豊久

1.1 2013年度の概要

人工物工学研究センターが1992年に設立されてから、第Ⅰ期の「研究アジェンダの設定」(1992-2002)、第Ⅱ期の「創出行為の研究」(2002-2012)を経て、2013年度は、第Ⅲ期の「人・社会・人工物の相互作用における価値共創」の開始の年であった。昨年度、第Ⅲ期の活動に向けて実施された本センターの国際外部評価などを基に、総長室総括委員会の本センターの点検評価が行われ、本センターは継続することとなった。

第Ⅲ期では組織変更が行われ、研究部門は「社会の中の人工物工学研究部門」と「人工物と人との相互作用研究部門」の2部門に再編された。「社会の中の人工物工学研究部門」の研究は次のようである。人工物は、多様な価値を持つ人々が形成する社会の中で、その価値を発現する。人工物が社会の中で共創的に価値を創成するプロセスについて研究する。また、価値ある人工物を社会の中で創造する、人工物の方法論を構築する。さらに、社会の中で価値創造を行うために、多様な人々による共創的な意思決定の方法について研究を進める。「人工物と人との相互作用研究部門」の研究は以下のようである。人工物は人間に使用され人間と相互作用をする中で価値を発現する。人間と人工物とによる共創的な価値の創成を研究する。また、人間と人工物の協調、人間同士の協調について研究を行う。さらに、人工物との係りの中で変化する個のモデル化を行い、多様な価値判断の基準を持つ個のケアを行う方法論の確立を目指して研究を進める。

本年度は人工物工学研究センターにおいて1件の人事異動があった。9月1日付けで東京大学人工物工学研究センター「社会の中の人工物工学研究部門」に栗山幸久教授が就任した。また、兼任教員の継続として2013年度に、「社会の中の人工物工学研究部門」では、新領域創成科学研究科の奥田洋司教授、工学系研究科の西野成昭准教授、「人工物と人との相互作用研究部門」では、工学系研究科の浅間一教授をお願いした。また、客員研究部門の非常勤講師の継続として2013年度に、中島憲宏客員教授(JAEA,CCSE)をお願いした。

1.2 活動の概要

人工物工学研究センターでは研究大学強化促進事業を、若手研究者の国際的な学術雑誌に掲載される論文数の増加を目標に、2013年度に行った。具体的には、若手研究者向け論文ワークショップを2回、Web製作、特任研究員2名の雇用、事業取り組み紹介のための国際シンポジウム、コロキウムを各1回開催、国際プレゼンス向上のための共同研究等の環境整備のための活動として、ベトナムと米国への海外渡航、英国、フランス、日本の各研究者1名の招聘とディスカッションを行い、研究力強化促進を遂行した。なお、ベトナムへの渡航に際し、国際協力として、本センターの協定校であるホーチミン産業大学で授業を、ダナン大学では本センターとの協定に向けて検討を行った。

また、センター内の共同研究促進では、本センター将来構想検討会(RACEに所属する若手研究者が一堂に会し、個々人の研究内容の詳細について講演・ディスカッションを行うことにより、研究内容の相互理解を深めるとともに、RACE内共同研究の萌芽・競争資金への共同提案に資することを目的)として2013年度内は全10回の会合を行った。

人工物工学研究センター主催の行事としては、第24回人工物コロキウムが第25回CCSEワークショップと合同で2014年1月16日に柏キャンパス総合研究棟6回大会議室で開催された。コロキウムのテーマは「構造物ライフサイクルにおける検査技術、評価技術」であり、特別講演1件、一般講演3件であり、約50名が参加した。ついで、第25回人工物コロキウムが第3回人工物工学国際シンポジウムと同時開催された。コロキウムのテーマは「個のケアによるサービスの展開」であり、第一部は個としての個のケアを題として招待講演1件、一般講演3件、第二部は社会における個のケアを題として、招待講演1件、一般講演1件であり、約50名が参加した。また、国際シンポジウムでは、招待講演が2件あり、英国における循環型社会構築、生態系サービスと人工物の内容であった。

人工物工学研究センターセミナーは本年度2回開催し、当センター客員研究員である北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科准教授 Xavier DEFAGO 先生により2013年5月31日に、エクス=マルセイユ大 花木伸行教授により2014年3月11日に行われ、講演後、人工物に関する討論を行った。

人工物工学研究センターでは、日本原子力研究開発機構・システム計算科学センターとの共同主催により原子力計算科学セミナーを行い、2013年度は、第10回～第14回にあたる5回（7月17日、8月7日、8月30日、12月9日、2月25日）開催された。

柏キャンパス一般公開（2013年10月25日）では、パネル展示、空間表現室での移動ロボットのデモを中心として、研究内容の展示・説明を行った。また、若手研究者の成果報告の場として第9回人工物工学研究センター研究発表会を2013年11月12日に開催し12件の発表が行われた。

高校生への教育活動としては、昨年に引き続き、エッグドロップ甲子園を2013年10月27日に柏キャンパス総合研究棟で開催し、約100名の高校生が参加した。

また、人工物工学研究センターの目的・活動の情報発信として、Webページを新しく更新し、RACEパンフレット(2013年度版)の発行、RACE NEWS(vol.22)、RACE研究年報（2012年度版）の刊行などを行った。

2. 研究部門の概要と研究内容紹介

社会の中の人工物工学研究部門 Socio-Artifactology Division

栗山幸久, 六川修一, 沖田泰良, 山田知典, 愛知正温, 奥田洋司, 西野成昭
Yukihisa Kuriyama, Shuichi Rokugawa, Taira Okita, Tomonori Yamada, Masaatsu Aichi,
Hiroshi Okuda, Nariaki Nishino

人工物は、多様な価値を持つ人々が形成する社会の中で、その価値を発現する。2012年度から第3期を迎え、2研究部門制へ移行して2年目に当たる2013年度は、本研究部門では人工物が社会の中で共創的に価値を創成するプロセスに着目して研究を進めて来た。具体的な研究課題としては、重要な構造物などが社会の中で価値を維持するための研究を行って来た。また、人工物が社会に与える影響を環境問題対応技術の高度化などを軸に進めて来た。更に、当センターの重要な視点として、人工物の社会における価値を定量化する研究も大きな進展を見ることが出来た。次年度から、これらを横断的にまとめて行く予定である。

インフラの予兆診断と劣化評価 (栗山)

インフラの老朽化が進んでいるが、予兆診断に基づく健全性の定量的な評価は、その後の補修計画や継続診断計画策定に重要である。2012年7月からベトナム最長の吊り橋 (Thuan Phuoc 橋) の計測をベトナム ダナン大学・横浜国立大学と共同で行い、インフラの健全性評価を行っている。

高負荷活動従事者の疲労度評価 (栗山)

災害時に人命やインフラを守る消防・警察・海上保安庁・自衛隊の隊員は、切迫した状況の中で、肉体的にも負荷の高い活動を行っている。オンラインでの心肺・体温などの生体情報を測定し、オフラインで乳酸値などの生理情報と対比することにより、人の疲労度の評価を行っている。

持続可能な地圏開発に向けた環境問題対応技術の高度化とマネジメント手法の開発・適用 (六川, 愛知, 中村)

資源の乏しいわが国のあり方が今日改めて大きく問われている。レアメタルをはじめとする鉱物資源や石油・天然ガスさらには原子力のもととなるウランなどは、地球の地質学的営みの中で生成されたものである。従ってこれらを人類のために利活用するためには、資源、環境およびその国の行政とが調和した持続可能な地圏開発が求められる。本研究では、昨年を引き続き、これまでの共創工学の枠組みを活用して環境問題対応技術の高度化とマネジメント手法の開発・適用を試みている。長期地盤変動モニタリングの新技术である干渉 SAR 技術の実用化ならびに既存の GPS や水準測量技術との融合利用の基本スキームの構築、動的な地盤変動結果を導入した広域ハザードモニタリングの実証、さらには中東の油田モニタリングなどを行った。とりわけ、日欧で C, L バンド帯域の合成開口レーダの後継機が近日中に利用可能になることを踏まえ、従前のデータとの融合利用の可能性を検討した。

一方、地下資源開発の現状把握と将来予測のために、水溶性天然ガス坑井の流動様式に関する現地調査を行い、その結果に基づき、地盤変動予測シミュレータに付随する坑井内二相流動シミュレータの技術開発を行った。また、干渉 SAR 技術において、衛星の視線方向に依存して地盤の水平変動成分が地盤沈下評価の誤差として含まれる可能性について、フィルタ処理や GPS との比較を通じた評価方法の検討を行った。

宇宙利用技術の多国間連携による共創的国土基盤データ整備スキームの構築 (六川, 中村)

人工物の総体としての人間社会は、自然と協調しなければ存在することはできない。地球環境問題や多国間に及ぶ広域防災などはその一例である。これらの問題解決の一環として、昨年度に引き続きレーダ技術や光学センサ技術を基礎とする各国の地球観測センサの共通利用プラットフォームの構築を目指して研究を行っている。今年度は昨年に引き続き、大都市の多くが存在するアジア沿岸域の共創的国土基盤データ整備を進め、地盤沈下、国土流出および環境変化などの諸課題を総合的に解決する要素技術およびそのフレームワークの研究を行った。

企業における情報セキュリティのリスク分析に関する一考察 (川中, 六川)

企業において情報セキュリティマネジメントを行う際、情報資産に関するリスク分析を実施する機会が多い。これは、全情報資産の洗い出しを行い、それに関する脅威と脆弱性を分析するプロセスからなり、その結果を元に企業は対策を実施する。一方、方法としては、専門家の意見や標準規格を元に対策を実施する方法もある。前者は、労力がかかる反面、リスクの見落としが少なく、後者は、効率的ではあるが、現場の状況を反映しにくいという面があり、両者は一長一短の側面を持つ。本研究では、このようなリスク分析のプロセスにリスク評価を加えたリスクアセスメントに関して、新たな提案を行った。さらに、その評価に関しては、情報セキュリティ事象をマルチエージェントによりモデル化して、実験的に評価結果を導く手法を提案した。

材質変化検出のための非破壊検査技術開発 (沖田, 浅利)

本研究では、超音波試験を用いて、転位、介在物、空孔集合体等、微細な材質変化を検出する非破壊検査技術を開発した。超音波試験は、従来からき裂探傷試験として頻繁に用いられている非破壊検査手法である。本技術を組み合わせることにより、き裂発生の予兆診断が可能となる。本成果により、人工物の安全運用を向上させることが可能となる。

ステンレス鋼を対象としたミクロとマクロの関係を記述するモデルの構築 (沖田, 西尾, 石原)

オーステナイト系ステンレス鋼は、積層欠陥エネルギー

が最も低い面心立方金属の一つである。本研究では、積層欠陥エネルギーのみを変化させた複数の原子間ポテンシャルを用いて、機械的特性、結晶欠陥の安定形態に及ぼす積層欠陥エネルギーの影響を原子レベルで明らかにした。これにより、巨大人工物構造材料として頻りに用いられるオーステナイト系ステンレス鋼を対象として、極限環境下における劣化を予測するために必要となる原子レベルの挙動を把握することに成功した。

走査型トンネル顕微鏡を用いた原子挙動の高空間分解能観察（沖田，平林）

イオン加速器連結走査型トンネル顕微鏡を用いて、Au(111)のイオン照射で形成される表面欠陥の原子レベルの空間分解能に於ける観察に成功した。超微細に表面の凹凸観察を行うことで、欠陥の立体形状や表面吸着元素の定量化に成功した。本結果は、金属材料を対象とした非平衡状態計算科学の妥当性を評価する上で有効な手法であり、人工物構造材料の寿命予測を行うためのマルチスケールシミュレーション構築に資することが期待される。

重要構造物の先端シミュレーション（山田）

現在の社会は大量生産・消費による成長期を経て、心の豊かさを重視する成熟期を迎えている。その成熟社会の基盤となっているのは、主に高度経済成長期に効率を重視して建造された重要構造物である。これらの重要構造物をより安全・安心に利用していくため、世界最高水準スーパーコンピュータ「京」などの先端計算資源と高精度なシミュレーション技術を用いて防災・減災及び環境負荷低減に資する研究開発を行っている。具体的な課題として重要構造物を対象とした「京」上における次世代耐震シミュレータの研究開発を行っている。

マルチフィジックスシミュレーションと設計支援（山田）

複数の力学現象が互いに影響を与え進展するような複合現象はマルチフィジックス現象と呼ばれる。現実世界のほとんどの問題はマルチフィジックス現象を含んでおり、成熟社会で必要となる高度な機械システムの設計等においてはその効率的な影響評価が求められている。マルチフィジックス現象を計算機上で模擬するには個々の力学現象を詳細に解析するための強力なシミュレーションツールと、それぞれの力学現象を結びつけるためのシステム化技術が必要となる。本テーマでは流体構造連成シミュレーションを中核としてマルチフィジックスシミュレーション技術の研究開発を行い、その羽ばたき型人工飛翔体設計支援に関わる検討を進めている。

成熟社会のネットワークダイナミクス（山田）

高度に成熟した情報網や交通網といったネットワークの信頼性・健全性を評価する技術の研究開発に取り組んでいる。特に重要構造物の機能喪失がネットワークに与える動的な影響などをシミュレーションにより予測することにより災害に強いネットワークの提案を目指している。具体的な課題としては道路交通網を対象とし、マルチエージェントシミュレータ等を用いた評価環境の検討を進めている。

首都圏における災害時の徒歩帰宅行動支援に関する研究（愛知，六川）

東日本大震災では各地に甚大な被害がもたらされたが、首都圏では帰宅困難者問題が表面化することとなった。本研究では、来る首都直下地震や東海・東南海地震に備え、適切な徒歩帰宅支援のためのハード/ソフト対策につい

て検討する。今年度は、東京23区を対象として、行政・民間企業・各種学校・家庭の非常用水備蓄量および平時の流通在庫の現状を推定・評価し、発災時間帯別の人口分布と比較し、区ごとの水需給バランスの評価を行った。その結果、山手線周辺に、発災時間帯に関係なく供給不足に陥る区、発災時間帯により供給不足になる場合がある区が分布するという結果となった。また、行政の備蓄量が支配的であるため、備蓄箇所が点在しており、区単位で需給バランスが取れているとしても、実際の被災箇所から備蓄箇所へのアクセス確保および円滑な備蓄放出が重要であることが示唆された。

ハイエンドコンピューティングとデジタル価値創出のためのミドルウェアおよびその応用研究（奥田）

人工物は、その内なる世界（設計・製造・評価）のみならず、人・社会・環境・歴史などとの関わりの中で、その価値を議論しなければならない。インターネットとコンピュータを情報インフラとして、あらゆる細かなニーズに応じた、機能の多チャンネル化したシミュレーションソフトの開発を可能にするのが、デジタル価値創出のためのミドルウェアである。

従来の科学技術計算向けのミドルウェアとして HEC-MW を開発、応用している。有限要素法のアルゴリズムに特有な操作を抽出し、アプリケーション開発に必要な機能の集合としてまとめたもの。ハードウェアの複雑さをアプリケーション開発者から隠蔽し、並列計算機環境においても簡単にプログラム開発ができる利便性を提供する。HEC-MW の後継ライブラリである ppOpen-APPL/FEM は、京コンピュータや FX10 などのスパコンにおける並列性能評価が行われたほか、それを用いたアプリ開発、自動チューニング機構を利用した保守性の向上と動的な最適化が進められている。

一方、社会システムにおける価値の伝播をモデリングし、社会的価値創出の分析を支援するためのミドルウェアとして、汎用的並列分散エージェントシステム MADS/SAGS の開発、応用、学部教育利用が行われている。本分野の応用事例として、SOM 前処理付き Just-In-Time FEM モデルを用いて溶鋼温度制御支援システムを構築し、要求された出鋼温度と現在の操業条件から転炉での吹止温度の予測値出力を可能とした。また、CAE の現場におけるビッグデータからの知見獲得手段として、可視化ソフトウェア AVS/Express にディスクベースの可視化機能を実装し、一般的な PC 環境において 1 億自由度規模の問題でも本手法によりほぼ対話的に実施することができるようになった。

次世代スパコン向け大規模アセンブリ構造対応構造解析ソルバーの研究開発（奥田）

上記の科学技術計算向けミドルウェアのアプリケーションとして、パソコンから次世代スパコンまでさまざまな環境で運用可能で、製品や構造物をまるごと解析するという産業界のニーズに応える大規模有限要素法構造解析プログラム FrontISTR を開発し、企業との共同研究を通じた産業を推進している。FrontISTR は、非線形解析機能と接触解析機能を整備し実用性を向上するとともに、まるごと解析を実現するための階層型アセンブリデータ構造を採用した革新的な構造解析を可能としている。また、独立行政法人日本原子力研究開発機構システム計算科学センターと人工物工学研究センターとの間で共同研究「大規模複雑人工物の統合シミュレーション環境構築」のもと、ポストペタスケール計算機向け有限要素法、マルチコア・GPU 環境における SpMV パフォーマンス評価、分散メモリ並列

直接法ソルバー等に関する研究を進めている。

自動車産業におけるモジュール化技術の社会的価値（西野）

モジュール化技術は、部品間のインターフェースやプラットフォームを共通化し、部品に対応する機能を単位としてモジュール化する。それにより、低コストで効率良い生産が可能となり、特にエレクトロニクス産業では多く用いられている。一方、自動車産業は一般に擦り合わせ型の製品であり、モジュール化は困難であると言われてきたが、近年、自動車産業においてもモジュール化進展の潮流がある。しかしながら、自動車は1万点以上の部品が多様に結合しており、機能単位でモジュール化した1つの部品として切り分けることは一般に困難であり、そのような状況でモジュール化を進めることは企業として、ひいては、社会全体として価値を生む技術であるかは明らかでは無い。そこで、本研究では、企業をプレイヤーとしてサプライチェーンの構造をゲーム理論の枠組みでモデル化し、理論的な分析によってその価値の構造の解明を試みている。結果として、消費者の支払意思額とコストの関係性から、条件次第ではインテグラル型の生産であっても価値を生み出すことが明らかになった。

社会的責任投資意思決定と株式市場メカニズム（西野）

近年、企業の社会的責任(Corporate Social Responsibility, CSR)を考慮した投資活動は、社会的責任投資と呼ばれ、着目されている。近年特に増加傾向にあるが、そのような社会的側面を考慮した企業活動に対して、投資家はどのように意思決定を行い、その結果株価にどのような影響があるかは定かでは無い。そこで、本研究ではSmith(1988)の資産市場実験のモデルを拡張し、社会的責任投資を考慮した株式市場モデルを構築した。取引される株式は通常株とCSR株の2種類、さらに、取引に参加するプレイヤーも通常投資家と環境配慮型投資家の2種類存在すると仮定した。投資家の割合によって株価がどのように変化するかを、経済実験の手法で分析した。結果として、環境配慮型投資家がいらない、あるいは、半分以下の場合には、株価に差がつきにくく、それ以上増加するにともない、通常株とCSR株の間に価格差が生じることが明らかになった。

研究業績（栗山教授）

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1.雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

なし

和文誌

- 1) 岡 泰資, 大場淳一, 池田盛雄, 藤馬千典, 栗山幸久: 消防活動時における消防隊員の疲労状態の把握を目的とした消防活動モデルの提案, 日本火災学会論文集, Vol. 63, No. 1, pp. 9-16, 2013. 4. *

2.単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Kuriyama, Y., Oka, Y., Ito, Y., and Enari, M., "Proposals

of standardized training procedure and indices indicating fire-fighters' fatigue", Proceedings of 13th International Conference and Exhibition on Fire Science and Engineering (Interflam 2013), pp.681-686, Poster, 24-26th June, Royal Holloway college, University of London, 2013.*

- 2) Kuriyama Y., "Evolution of Material and Forming technologies for Vehicle Light Weight Solution", Proceedings of the 6th International Conference on Tube Hydroforming, pp.36-45, 2013*

和文誌

- 1) 伊藤悠史, 岡 泰資, 栗山幸久, 角津光憲, 二本木純一, 池田盛雄, 大場淳一: 高負荷活動従事者の疲労状態推定手法について, 第46回安全工学研究発表会, pp. 83-86, 2013. 11
- 2) 竹島亜弓, 笠井尚哉, 紀平寛, 栗山幸久, 松岡和巳: ひずみを用いた腐食モニタリングシステムの実用化に関する研究, 日本非破壊検査協会第17回表面探傷シンポジウム講演論文集, pp. 67-70, 2014

(2) 総説

なし

口頭発表 Oral Presentations

(*は、招待講演)

1.国際会議等

なし

2.国内会議等

- 1) 栗山幸久: 次世代環境対応車の設計提案, 日本海洋工学会 東部構造研究会, 2013

その他特記事項

Other Achievements

特許

- 1) 発明名称: 疲労度推定方法, 疲労度推定装置, 疲労度表示装置, 及びプログラム, 発明者: 岡 泰資, 栗山幸久, 出願年月日: 平成25年7月12日出願番号: 特願2013-146894号

学会, 国内・国際会議責任者等抜粋

- 1) Tube Hydroforming Steering Committee
- 2) 日本塑性加工学会 チューブフォーミング分科会 主査

研究業績(六川教授)

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

なし

和文誌

2.解説・総説(技術報告含む)

和文誌

- 1) 川中孝章, 六川修一: "企業における情報セキュリティのリスク分析に関する一考察", 日本経営システム学会誌, Vol. 30, No. 1, pp. 15-26 (2012) *

3. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Nyunho Jung, Masanobu Matsumaru, Sunghoon Lee, Takaaki Kawanaka: "Information Sharing and Cost Reduction in Supply Chain Network", The Proceedings of the 9th Korea-Japan Workshop & the 3rd IWASM, pp.56-64 (2013)

和文誌

なし

(2) 著書・編書

欧文

なし

和文

なし

口頭発表 Oral Presentations

(*は、招待講演)

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) Shuichi ROKUGAWA, Takako NAKAMURA, Hiroki MATSUURA, Hideaki NAKAGAWA and Ken TSUTSUI: Advanced Technology of Hazard Monitoring by InSAR Analysis, CCOP 2013 49th Annual Session, Sendai, 20-24 Oct 2013
- 2) Yuri OKI, Yasukuni OKUBO and Shuichi ROKUGAWA: Social Economic Analysis of Natural Resources in Mindanao, CCOP 2013 49th Annual Session, Sendai, 20-24 Oct 2013
- 3) Tachikawa T., and Rokugawa S.: Overview of Hyperspectral Imager Suite (HISUI) project, The International Symposium on Remote Sensing, D3-01, 2013
- 4) Matsunaga, T., Iwasaki, A., Tsuchida, S., Tanii, J., Kashimura, O., Nakamura, R., Yamamoto, H., Tachikawa, T., Rokugawa, S.: CURRENT STATUS OF HYPERSPECTRAL IMAGER SUITE (HISUI), International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2013), TH2.208.2.
- 5) Ogawa, K., Matsunaga, T., Yamamoto, S., Kashimura, O., Tachikawa, T., Tsuchida, S., Tanii, J., Rokugawa, S.: OBSERVATION PLANNING AND ITS COVERAGE SIMULATION OF A JAPANESE SPACEBORNE SENSOR: HYPERSPECTRAL IMAGER SUITE (HISUI), International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2013), FR2.1 12.3.
- 6) Rokugawa, S., Nakamura, T., and Nakagawa, H.: Natural hazard monitoring by InSAR analysis, 23rd ASEG International Geophysical Conference and Exhibition, 11-14 August, 2013 Melbourne, Australia.
- 7) Shuichi ROKUGAWA, Takako NAKAMURA, : Long term surface deformation monitoring and analysis in water dissolved gas production areas by time-lapse SAR interferometry, 2nd International KACST-KAUST-JCCP Workshop on Surface and Subsurface 4D Monitoring, KAUST, 4-6 Mar 2014*

2. 国内会議

- 1) 川中孝章, 松丸正延, 六川修一: "生産制御システムへ

のサイバー攻撃におけるソフトウェア対策に関する研究", 第5回横幹連合コンファレンス論文集, pp. 301-308 (2013)

- 2) 川中孝章, 松丸正延, 六川修一: "記憶媒体の切り替えを考慮した情報の長期保存に関する研究", 第50回日本経営システム学会講演論文集, pp. 216-219 (2013)
- 3) 六川修一, 松浦大貴, 中川英朗, 中村貴子, 愛知正温: 干渉 SAR における地表変動の検出手法に関する考察, 物理探査学会第129回 (平成25年度)
- 4) 秋季) 学術講演会, 高知, 10月, 2013
- 5) 中村貴子, 六川修一: 干渉 SAR と斜面ベクトル解析による広域地盤変動モニタリング, 物理探査学会第129回 (平成25年度秋季) 学術講演会, 高知, 10月, 2013.
- 6) 六川修一, 佐藤千恵: 産業指向型トランスファーブルスキルのフレームワークについて, 第5回横幹連合コンファレンス, 香川, 2013年12月21日

その他特記事項

Other Achievements

受賞

プロジェクト

- 1) 独) 科学技術振興機構: 「干渉型合成開口レーダによる北極圏凍土・泥炭地域における石油・ガス資源の回収率向上技術の開発」 受託研究 (2013).
- 2) 財団法人 電気通信普及財団: 「情報セキュリティマネジメントの構造分析」 (平成24年度~26年度), 研究メンバー (六川修一 (分担者), 川中孝章 (代表者))
- 3) 京葉天然ガス協議会: 「持続可能な地圏開発に向けた環境問題対応技術の高度化とマネジメント手法の開発・適用」 共同研究 (2011~2016)
- 4) 株式会社三菱総合研究所: 「SAR データを用いた地盤変動解析」 (2013)
- 5) 河川整備基金助成事業: 「衛星リモートセンシングを用いた河川構造物の面的評価技術の開発」 (2013)

学会役員等

- 1) (社) 日本リモートセンシング学会評議員 (2012-).
- 2) (特) 横断型基幹科学技術研究団体連合理事 (2012-).

団体役員・委員会等

- 1) 経済産業省 国内基礎調査実施検討委員会委員 (2010-).
- 2) 衛星データ利用ビジネス協議会会長 (2010-).
- 3) 産業技術総合研究所, イノベーションスクール評価ボード委員 (2008-)
- 4) 早稲田大学非常勤講師 ((1997-).

授業

- 1) 人工工学特論, 東京大学大学院新領域創成科学研究科
- 2) 人工工学, 東京大学工学部
- 3) システム創成学応用プロジェクト, 東京大学工学部
- 4) システム創成学総合科目, 教養学部総合科目
- 5) 地球に生きる, 東京大学教養学部総合科目
- 6) 技術・製品開発マネジメント, 技術戦略史・未来社会論, 東京大学大学院工学系研究科

メディア放映・資料提供

- 1) NHK BS
“スペースシップアースの未来”第2回目放映分の資料提供, 2013年12月6日, 21時から放映

主査となった卒業論文, 修士論文, 博士論文題目

卒業論文

- 1) 干渉 SAR を用いた土砂災害危険地域の抽出に関する研究 (英訳: Study on the landslide risk assessment by InSAR.)
2) 東京 23 区における首都直下型地震時の飲料水需要と備蓄量の分布に関する研究 (英訳: Distribution of demands and stocks of drinking water in upcoming epicentral earthquake in 23 wards of Tokyo.)

修士論文

- 1) リモートセンシングシステムを用いた油田の地盤変動モニタリングに関する研究 (英訳: Oil reservoir monitoring by Interferometric Synthetic aperture radar.)

研究業績 (沖田准教授)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) J. Etoh, M. Sagisaka, T. Matsunaga, Y. Isobe, F.A. Garner, P.D. Freyer, Y. Huang, J.M.K. Wiezorek, T. Okita, “Development of a non-destructive inspection method for irradiation-induced microstructural evolution of thick 304 stainless steel blocks”, *Journal of Nuclear Materials*, 440 (2013) 500-507. *
2) J. Etoh, M. Sagisaka, T. Matsunaga, Y. Isobe, T. Okita, “A simulation model of ultrasonic wave changes due to irradiation-induced microstructural evolution of thick 304 stainless steel blocks”, *Journal of Nuclear Materials* 441 (2013) 503-509. *
3) K. Asari, O.S. Hetland, S. Fujita, M. Itakura, T. Okita, “The effect of stacking fault energy on interactions between an edge dislocation and a spherical void by molecular dynamics simulations”, *Journal of Nuclear Materials* 442 (2013) 360-364. *
4) M. Itakura, H. Kaburaki, M. Yamaguchi, T. Okita, “The Effect of Hydrogen Atom on the Screw Dislocation Mobility in BCC Iron: A First-Principle Study”, *Acta Materialia* volume 61 issue 18(2013) 6857-6867. *
5) E.M. Rabenberg, B.J. Jaques, B.H. Sencer, F.A. Garner, P.D. Freyer, T. Okita, D.P. Butt, “Mechanical behavior of AISI 304SS determined by miniature test methods after neutron irradiation to 28 dpa”, *Journal of Nuclear Materials* 448, issue 1-3 (2014) 315-324. *
6) Y. Isobe, J. Etoh, M. Sagisaka, T. Matsunaga, P.D. Freyer, F.A. Garner, T. Okita, “Using UT to assess neutron-induced damage”, *Nuclear Engineering International*, April 2014 36-39. *
7) T. Okita, J. Etoh, M. Sagisaka, T. Matsunaga, Y. Isobe, P.D. Freyer, Y. Huang, J.M.K. Wiezorek, F.A. Garner, “Validation of ultrasonic velocity measurement for detecting void swelling in first-wall structural materials”, accepted for publication in *Fusion Science and Technology* *
8) T. Okita, K. Asari, S. Fujita, M. Itakura, “MD simulations for modeling interactions between an edge dislocation and irradiation-induced defect by incorporating the effect of SFE”, accepted for publication in *Fusion Science and Technology* *

- 9) S. Fujita, T. Okita, M. Itakura, “Behaviors of a small glissile dislocation loop on the periphery of an edge dislocation in BCC-Fe”, submitted to *Fusion Science and Technology* *

和文誌

なし

2. 単行本・プロシーディングス

欧文誌

- 1) J. Hirabayashi, M. Sato, K. Murakami, T. Okita, “The experimental approach to observe atomistic behavior of metallic surfaces by a linked facility between an ion accelerator and a STM”, *Proceedings of 2013 21th International Conference on Nuclear Engineering, ICONE21 – 16425* *
2) K. Asari, S. Miyashiro, M. Itakura, T. Okita, “Fundamental study to evaluate mechanical property change associated to dislocation behavior in irradiated austenitic stainless steels by incorporating thermal fluctuation”, *Proceedings of 2013 21th International Conference on Nuclear Engineering, ICONE21 – 16428* *
3) Y. Isobe, J. Etoh, M. Sagisaka, T. Matsunaga, P.D. Freyer, F.A. Garner, T. Okita, “Ultrasonic NDE for irradiation-induced material degradations”, *Proceedings of 2013 21th International Conference on Nuclear Engineering, ICONE21 – 16850* *
4) F.A. Garner, P.D. Freyer, D.L. Porter, J. Wiest, C. Knight, T. Okita, M. Sagisaka, Y. Isobe, J. Etoh, Y. Huang, J. Wiezorek, “Void swelling and resultant strains in thick 304 stainless steel components in response to spatial gradients in neutron flux-spectra and irradiation temperature”, *Proceedings of 16th International Conference on Environmental Degradation of Materials in Nuclear Power Systems – Water Reactors, 2013 on CD with no pages* *
5) T. Okita, J. Etoh, T. Matsunaga, M. Sagisaka, Y. Isobe, “Development of a new predictive model of ultrasonic wave changes due to irradiation-induced microstructural changes for austenitic steels”, *Proceedings of the 22nd International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, SMiRT22, 2013, Paper#766* *
6) K. Asari, K. Nishio, M. Itakura, T. Okita, “Atomistic simulations to elucidate the relationship between microstructure and mechanical property change”, *Proceedings of the 22nd International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, SMiRT22, 2013, Paper#855* *

口頭発表 Oral Presentations

(*は, 招待講演)

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) T. Okita, K. Asari, K. Nishio, S. Fujita, M. Itakura “Molecular dynamics simulations to evaluate the effects of stacking fault energy on interactions between a line dislocation and irradiation-induced defects in FCC metals”, *11th International Symposium on Fusion Technology, 2013.9, Barcelona, Spain*
2) J. Hirabayashi, M. Sato, S. Miyashiro, K. Murakami, T. Okita, “The Experimental approach to observe atomistic behavior of metallic surfaces by a linked facility between an ion accelerator and STM”, *11th International Symposium on Fusion Technology,*

- 2013.9, Barcelona, Spain
- 3) F.A. Garner, P.D. Freyer, D.L. Porter, J. Wiest, C.J. Knight, B.H. Sencer, T. Okita, M. Sagisaka, J. Etoh, T. Matsunaga, Y. Isobe, Y. Huang, J.M.K. Wiezorek, "Use of ultrasonic techniques to determine the three - dimensional spatial distribution of void swelling and carbide precipitation in thick structural components in response to gradients in neutron flux - spectra and irradiation temperature", OECD Nuclear Energy Agency International Workshop on International Workshop on Structural Materials for Innovative Nuclear Systems, 2013.10, Idaho Falls, ID, USA
 - 4) T. Okita, J. Etoh, M. Sagisaka, T. Matsunaga, Y. Isobe, F.A. Garner, P.D. Freyer, Y. Huang, J.M.K. Wiezorek, "Possibility of in-situ measurement of void swelling in the first wall of fusion devices", The 16th International Conference on Fusion Reactor Materials, 2013.10, Beijing, China
 - 5) T. Okita, K. Asari, S. Fujita, M. Itakura, "Analysis of the interaction between a line dislocation and prismatic loop by both dislocation theory and MD simulations", The 16th International Conference on Fusion Reactor Materials, 2013.10, Beijing, China
 - 6) K. Asari, S. Fujita, T. Okita, M. Itakura, "Modeling approach of irradiation hardening by incorporating both atomistic interaction and material properties", The 16th International Conference on Fusion Reactor Materials, 2013.10, Beijing, China
 - 7) S. Ohnuki, T. Okita, A. Kimura, H. Watanabe, "Recent status of heavy ion-irradiation facilities and materials testing in Japan", Workshop on Ion Beam Simulation of High Dose Neutron Irradiation, 2014.3, Ann Arbor, MI, USA *
 - 8) F.A. Garner, P.D. Freyer, D.L. Porter, J. Wiest, C.J. Knight, T. Okita, M. Sagisaka, Y. Isobe, J. Etoh, T. Matsunaga, Y. Huang, J.M.K. Wiezorek, "Void swelling distributions and resultant strains in thick 304 stainless steel blocks in response to spatial gradients in neutron flux-spectra and irradiation temperature", New Materials for Innovative Development of Nuclear Power Engineering, 2014. 3, Dimitrovgrad, Russia

2. 国内会議等

- 1) 江藤淳二, 匂坂充行, 松永 嵩, 磯部仁博, Frank A. Garner, 沖田泰良, "オーステナイト系ステンレス鋼照射ブロック材を用いた照射下マイクロ組織の非破壊検査技術開発", 日本保全学会第十回学術講演会, 2013.7, 大阪
- 2) 松永 嵩, 江藤淳二, 匂坂充行, 磯部仁博, F.A. Garner, 沖田泰良, "EBR-II 照射ブロック材におけるマイクロ組織分布:(1)軸方向分布", 日本原子力学会 2013 年秋の大会, 八戸
- 3) 江藤淳二, 松永 嵩, 匂坂充行, 磯部仁博, F.A. Garner, 沖田泰良, "EBR-II 照射ブロック材におけるマイクロ組織分布:(2)深さ方向分布", 日本原子力学会 2013 年秋の大会, 八戸
- 4) 石原雅崇, 浅利圭亮, 沖田泰良, 板倉充洋, "分子動力学法による面心立方金属の転位挙動に及ぼす材料物性の影響に関する研究", 日本原子力学会 2013 年秋の大会, 八戸
- 5) 石原雅崇, 浅利圭亮, 沖田泰良, 板倉充洋, "分子動力学法による面心立方金属の空孔挙動に及ぼす材料物性の影響に関する研究", 日本原子力学会 2014 年春の大会, 東京
- 6) 西尾慶太, 浅利圭亮, 沖田泰良, 板倉充洋, "分子動力学法を用いた軽水炉炉内構造材における照射

硬化のマイクロメカニズム解明に関する研究", 日本原子力学会 2014 年春の大会, 東京

その他特記事項 Other Achievements

受賞

- 1) K. Asari, S. Miyashiro, M. Itakura, T. Okita, Quantified student award for the 21st International Conference on Nuclear Engineering, 2013.8
- 2) J. Hirabayashi, M. Sato, K. Murakami, T. Okita, Quantified student award for the 21st International Conference on Nuclear Engineering, 2013.8
- 3) J. Hirabayashi, M. Sato, K. Murakami, T. Okita, Qian Sanqiang Award (Student Best Paper Competition) for 21st International Conference on Nuclear Engineering, 2013.8
- 4) K. Asari, S. Miyashiro, M. Itakura, T. Okita, Student Best Poster Competition for 21st International Conference on Nuclear Engineering, 2013.8
- 5) 沖田泰良, 平成 25 年度日本原子力学会計算科学技術部会賞 部会奨励賞
- 6) 浅利圭亮, 平成 25 年度日本原子力学会計算科学技術部会賞 部会学生優秀講演賞

2013 年度 RACE 研究発表会

- 1) 西尾慶太 "分子動力学法を用いたオーステナイト系ステンレス鋼の機械的特性変化に及ぼす材料物性の影響"

プロジェクト・外部資金

- 1) 平成 25 年度 「沸騰水型軽水炉構造材を対象とした中性子照射劣化挙動を予測する手法の構築に関する基礎調査研究」日本核燃料開発株式会社共同研究 研究代表者: 沖田泰良 1,000 千円

学会・委員会活動

- 1) 日本保全学会編集委員会 2013 年度委員
- 2) 日本原子力学会 関東甲越地区委員会 2013 年度委員
- 3) 国際原子力情報システム委員会 2013 年委員
- 4) 日本学術振興会 先端研究開発委員会「原子力は未来技術たりえるか」2013 年委員

担当講義

- 1) 東京大学教養学部夏学期総合科目「レジリエンス工学とは何か」(オムニバス形式)
- 2) 東京大学工学部システム創成学科システムデザインマネジメントコース 2 年生後期必修科目「動機付けプロジェクト」
- 3) 東京大学工学部システム創成学科システムデザインマネジメントコース 4 年生前期必修科目「領域プロジェクト」
- 4) 東京大学工学部システム創成学科システムデザインマネジメントコース 2 年生後期選択科目「物性学基礎」
- 5) 東京大学工学部システム創成学科システムデザインマネジメントコース 2 年生後期選択科目「レジリエンスコロキウム」(オムニバス形式)
- 6) 東京大学工学部精密工学科 3 年生後期講義「人工物工学」(オムニバス形式)
- 7) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻

「Advanced Simulation Technology」

- 8) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻「コアディシプリン特別輪講 CD」
- 9) 東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻「人工物工学特論」(オムニバス形式)

学位論文

卒業論文

・分子動力学法による面心立方金属中の空孔挙動に及ぼす材料物性の影響に関する研究(英題: Effects of the material property on vacancy behaviors in face-centered cubic metals by molecular dynamics simulations)

修士論文

・分子動力学法を用いたオーステナイト系ステンレス鋼の劣化機構に及ぼす材料物性の影響(英題: Molecular dynamics studies to evaluate effects of the material property on environmental degradation in austenitic stainless steels.)

研究業績(山田准教授)

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) N. Mitsume, S. Yoshimura, K. Murotani, T. Yamada, MPS-FEM partitioned coupling approach for fluid-structure interaction with free surface flow, International Journal of Computational Methods, published on line (DOI: 10.1142/S0219876213501016) *
- 2) S. Kataoka, S. Minami, H. Kawai, T. Yamada, S. Yoshimura, A parallel iterative partitioned coupling analysis system for large-scale acoustic fluid-structure interactions, Computational Mechanics, published on line (DOI: 10.1007/s00466-013-0973-1) *

和文誌

なし

(2) 総説・解説

和文誌

- 1) 山田知典, 吉村忍, 原子力耐震シミュレーションの最前線と課題, 計算工学, vol. 19, No. 1, pp. 15-18, 2014.

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

英文

なし

和文

- 1) 山田知典, 吉村忍, バランシング領域分割法への加算シュワルツフレームワークの適用について, 第18回計算工学講演会論文集(CD-ROM), Vol.18, 2013, 東京, (2013.6.19-21)
- 2) 山田知典, 吉村忍, ADVENTURE_Solid2.0への音響流体要素の実装, 日本機械学会第26回計算力学講演会 CD-ROM 論文集, 2013, 佐賀, (2013.11.2-4)
- 3) 三目直登, 吉村忍, 室谷浩平, 山田知典, MPS-FE 流体構造連成解法の精度向上と変形・浸水シミュレーション, 日本機械学会第26回計算力学講演会

CD-ROM 論文集, 2013, 佐賀, (2013.11.2-4)

- 4) 河合浩志, 荻野正雄, 塩谷隆二, 山田知典, 吉村忍, 領域分割法ソルバーの性能ベンチマーク, 日本機械学会第26回計算力学講演会 CD-ROM 論文集, 2013, 佐賀, (2013.11.2-4)
- 5) 塚原慎也, 片岡俊二, 山田知典, 吉村忍, 流体構造連成解析による羽ばたき運動のパラメトリックスタディ, 日本機械学会第26回計算力学講演会 CD-ROM 論文集, 2013, 佐賀, (2013.11.2-4)

口頭発表 Oral Presentations

(*は、招待講演)

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) S. Yoshimura, N. Mitsume, T. Yamada and K. Murotani, MPS-FE coupled method for fluid-structure interaction with free surface flow, Advances in Computational Fluid-Structure Interaction and Flow Simulation::A Conference Celebrating the 60th Birthday of Tayfun E. Tezduyar, March 19-21, 2014, Waseda-University.
- 2) T. Yamada, S. Yoshimura, Quasi monte carlo sampling for numerical integration of meshfree approach, APCOM2013, 11-14 December 2013, Singapore.
- 3) S. Yoshimura, T. Yamada, S. Minami, S. Sugimoto, S. Kataoka, High-performance coupled simulations based on partitioned approach, APCOM2013, 11-14 December 2013, Singapore.
- 4) T. Yamada, S. Yoshimura, Performance study on the balancing domain decomposition method with additive schwartz framework, USNCCM12, 22-25 July 2013, Raleigh, NC, U.S.A.
- 5) S. Yoshimura, S. Kataoka, I. Inuzuka, T. Yamada, Fluid-structure interaction analysis of flapping wing using partitioned coupling technique, Computational Methods for Coupled Problems in Science and Engineering V, 17-19 June 2013, Ibiza, Spain.
- 6) S. Yoshimura, H. Kawai, S. Sugimoto, K. Murotani, T. Miyamura, T. Yamada, Full scale seismic response simulation of nuclear power plant using K-Computer, 4th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering 12-14 June 2013, Kos Island Greece.

2. 国内会議等

なし

その他特記事項

Other Achievements

学会, 国際会議委員, 委員会委員等

- 1) 一般社団法人 日本計算工学会 第19回計算工学講演会実行委員会 委員
- 2) 日本原子力研究開発機構システム計算科学センター高度計算機技術開発室 客員研究員
- 3) Editorial Board, The 3rd International Conference on Parallel, Distributed and Grid Computing for Engineering, Pécs, Hungary.
- 4) 一般社団法人 日本機械学会 計算力学技術者資格認定事業 WG 委員
- 5) 一般社団法人 日本機械学会 計算力学技術者資格認定試験付帯講習会 講師

プロジェクト・外部資金

- 1) 文部科学省 HPCI 戦略プログラム分野4 次世代ものづくり 課題 5「原子力施設等の大型プラントの次世代

耐震シミュレーション」研究分担者

- 2) JST 戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発) 科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム「市民生活・社会活動の安全保障政策のためのレジリエンス分析」研究分担者

担当講義

- 1) 東京大学教養学部総合科目「生命知デザインと社会シミュレーション」(オムニバス形式)
- 2) 東京大学工学部システム創成学科 SDM コース 2 年生後期「数理演習 I」
- 3) 東京大学工学部システム創成学科 SIM コース 3 年生前期「シミュレーションコロキウム 2」(オムニバス形式)
- 4) 東京大学工学部システム創成学科 SIM コース 4 年生前期「領域プロジェクト」
- 5) 東京大学工学部精密工学科 3 年生後期「人工物工学」(オムニバス形式)
- 6) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻前期「特別輪講 CD」(レジリエンス工学特別演習)
- 7) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻前期「システム創成学特別講義 I」(オムニバス形式)
- 8) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻後期「特別輪講 CD」
- 9) 東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻前期「人工物工学特論」(オムニバス形式)

主査となった卒業論文, 修士論文, 博士論文題目

卒業論文

- 1) 大規模振動シミュレーション結果のサーバーサイドスクリーニング
Screening the large scale vibration simulation results on the server-side

修士論文

なし

博士論文

なし

研究業績(愛知特任助教)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

なし

和文誌

なし

2. 総説

- 1) 愛知正温, 2013, 基礎にして深遠な Darcy の法則, 地下水学会誌, 55(4), 377-382.*

2. 単行本・プロシーディングス

なし

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) Aichi M, Rokugawa S, Nakamura T, Matsuura H. Development and mechanical consideration of image processing techniques to abstract land subsidence areas from InSAR datasets. AGU Fall Meeting, G31A - 0939, San Francisco, CA., (9-14 Dec 2013)
- 2) Goto H, Aichi M, Tokunaga T, Yamamoto H, Ogawa T, Aoki T. Laboratory experiment on poroelastic behavior of Berea sandstone under two-phase fluid flow condition. AGU Fall Meeting, H23B-1244, San Francisco, CA., (9-14 Dec 2013)
- 3) Goto H, Aichi M, Tokunaga T, Yamamoto H, Ogawa T, Aoki T. Deformation behavior of rock under two-phase fluid flow condition: Comparison with single-phase fluid flow condition. The 6th International Symposium on In-situ Rock Stress, 1134, Sendai, Japan (20-22 Aug 2013)
- 4) Aichi M. An oscillation-free finite element method for two-phase fluid flow through poroelastic media. EGU General Assembly, ERE2.3- EGU2013-3838, Vienna, Austria, (7-12 Apr 2013)

2. 国内会議

- 1) 愛知正温. Darcy 流束の計算に用いる流体ポテンシャルの定義と適用範囲, 日本地下水学会 2012 年春季講演会講演要旨, pp.131-135, 秋田, (10 月, 2013)
- 2) 六川修一, 松浦大貴, 中川英朗, 中村貴子, 愛知正温. 干渉 SAR における地表変動の検出手法に関する考察. 物理探査学会第 129 回(平成 25 年度秋季)学術講演会講演論文集(CD), 高知, (10 月, 2013)
- 3) 松村直樹, 愛知正温, 2013. 首都直下地震に伴う帰宅困難者の水需要に関する予想的シミュレーション, 日本地球惑星科学連合 2013 年大会, HSC25-02, 千葉, (5 月, 2013)

その他特記事項

Other Achievements

授業

- 1) 人工物工学, 東京大学工学部
- 2) 人工物工学特論, 東京大学大学院新領域創成科学研究科

受賞

- 1) 愛知正温. 一般財団法人総合研究奨励会 総合研究奨励賞 (2014 年)
- 2) 愛知正温, 塩苅恵, 徳永朋祥. 地下水面の潮汐応答に関する解析解の導出と伊豆諸島新島における原位置水理特性評価. 日本地下水学会論文賞 (2013 年)

社会貢献

- 1) 文部科学省科学技術政策研究所科学技術動向研究センター 専門調査員(2013 年 7 月~)

研究業績(奥田教授)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Serban Georgescu, Peter Chow, Hiroshi Okuda, GPU Acceleration for FEM-Based Structural Analysis, Archives of Computational Methods in Engineering, Volume 20, Issue 2, pp.111-121, 2013.*

和文誌

- 1) 橋本学, 藤原孝紀, 鈴木正昭, 奥田洋司, 伊勢淳治, 塩谷政典, 組織における知識伝播過程のマルチエージェントシミュレーション, 電気学会論文誌 C (電子・情報・システム部門誌), Vol.133, No.9, pp.1770-1778, 2013.*
- 2) 蔵本貴久, 奥田洋司, 陳昱, エージェントシミュレーションを用いた空売りがクラッシュに与える影響の分析, 日本ソフトウェア科学会, エージェント論文特集(論文 13-JAWS-20) (印刷中) *

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Gaku Hashimoto and Hiroshi Okuda, Airbag deployment analysis using monolithic coupling method based on level sets, APCOM & ISCM 2013, 2013.
- 2) Takeshi Kitayama, Olav Aanes Fagerlund and Hiroshi Okuda, Effect of matrix data structures in a parallel FE iterative solver using 23,040 cores, APCOM & ISCM 2013, 2013.
- 3) Ryosuke Watari, Gaku Hashimoto and Hiroshi Okuda, Mesh coarsening method based on multi-point constraints for large deformation finite element analysis of almost incompressible hyperelastic material, JSST2013 International Conference on Simulation Technology, 2013.
- 4) Gaku Hashimoto and Hiroshi Okuda, FSI analysis using monolithic coupling method based on level sets, USNCCM12, 2013.
- 5) Takeshi Kitayama and Hiroshi Okuda, Effects of Re-Ordering and Blocking in a Hybrid Parallel Solver of ppOpen-APPL/FEM, SPNS2013, 2013.
- 6) Hiroshi Okuda, Considerations on Mixed Precision Computation in an Iterative Refinement Solver, SPNS2013, 2013.

和文

- 1) 橋本学・奥田洋司・田沼唯士・福井義成・渋川直紀・奥野研一, 高性能タービン翼設計のための大規模構造解析, 日本機械学会 第26回計算力学講演会, 2013.
- 2) 橋本学・奥田洋司, レベルセットに基づく Monolithic Coupling Method による FSI 解析, 日本計算工学会 第18回計算工学講演会, Vol. 18, 2013.
- 3) 奥田洋司・早田浩平・橋本学・上島豊, クラウド CAE システムを用いた効率的な有限要素モデリング, 日本計算工学会 第18回計算工学講演会, Vol. 18, 2013.
- 4) 亘理良輔・橋本学・奥田洋司, 微圧縮超弾性体の並列有限要素解析 -物質界面近傍の有限要素のゆがみに関する検討-, 日本学術会議 第62回理論応用力学講演会, 2013.
- 5) 奥田洋司, 非構造格子におけるハイブリッド並列プログラミングの最適化, 日本原子力学会 2013 年春の年会, 2013.
- 6) 北山健, Olav Aanes Fagerlund, 奥田洋司, 高並列環境における有限要素開発支援ミドルウェアの性能評価, 日本計算工学会 第18回計算工学講演会講演論文集, Vol. 18, 2013.

- 7) 奥田洋司, 佐藤陽平, 末光啓二, 「京」における FEM 構造解析コードのハイブリッド並列最適化 - FrontISTR 反復法ソルバーを中心として -, 日本計算工学会 第18回計算工学講演会講演論文集, Vol. 18, 2013.

- 8) 蔵本貴久・奥田洋司・陳昱, エージェントシミュレーションを用いた空売りがクラッシュに与える影響の分析, JAWS2013.
- 9) 橋本学・奥田洋司, オープンソース並列有限要素法プログラムによる大規模構造解析の現状と課題, 分野4次世代ものづくり第1回統合ワークショップ「材料・構造・信頼性」部門, 2014.
- 10) 橋本学・奥田洋司, オープンソース並列有限要素法プログラム FrontISTR による非線形構造解析の現状と課題, 第9回 FrontISTR 研究会, 2014.

(2) 総説など

和文

- 1) 奥田洋司, 平成24年度大規模施設の構造を計算科学手法により評価するための基盤技術に関する共同研究開発 (共同研究), pp. 3-16, 2014.
- 2) 坂井隆宏, 高垣昌和, 林雅江, 相川明, 奥田洋司, 殷峻, 大規模並列計算による車輪/レール間の転がり接触挙動の解析, 鉄道総研報告, Vol. 17, No. 10, pp. 29-34, 2013.
- 3) 奥田洋司, 次世代ものづくりシミュレーションシステム大規模アセンブリ構造対応構造解析ソルバーの研究開発, 「イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発」内部評価委員会報告書, pp. 35-41, 2013.
- 4) 奥田洋司, 大規模アセンブリ構造対応構造解析ソルバーの研究開発, イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究 24 年度 委託業務研究成果報告書, pp. 27-47, 2013.
- 5) 渋川崎栄 (責任者), 渋川直紀, 新関良樹, 野村大輔, 田沼唯士, 笹尾泰洋, 高田真司, 山本悟, 奥田洋司, 橋本学, 渡邊諭, 小林孝雄, 末光啓二, 袁熙, 福井義成, 廣川雄一, 西川憲明, 流体構造大規模連成解析を用いた高性能タービン翼及び排気室設計法の開発, 平成24年度先端研究施設共用促進事業「地球シミュレータ産業戦略利用プログラム」利用成果報告書, pp. 27-41, 2013.
- 6) 奥田洋司, マルチパラメータサーベイ型シミュレーションを支えるシステム化技術に関する研究, 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点 第5回シンポジウム 資料集 (平成24年度共同研究課題最終報告書), pp. 52-56, 2013.
- 7) 奥田洋司, FrontISTR の成果報告と今後の展開, 「イノベーション基盤シミュレーションソフトウェアの研究開発」最終成果報告会講演集, pp. 95-105, 2013.
- 8) 石田弘明 (責任者), 高垣昌和, 奥田洋司, 殷峻, 相川明, 林雅江, 坂井隆宏, 廣川雄一, 大規模並列計算によるレール・車輪間の転がり接触解析手法の構築, 平成24年度先端研究施設共用促進事業「地球シミュレータ産業戦略利用プログラム」利用成果報告書, pp. 83-89, 2013.
- 9) 日本機械学会計算力学技術者2級認定事業, 計算力学技術者2級 (固体力学分野の有限要素法解析技術者), 付帯講習会「技能編」オプション2プログラム, 2013年11月.

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

2. 国内会議（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

プロジェクト・研究助成

- 1) JST-CREST「自動チューニング機構を有するアプリケーション開発・実行環境（2011-2016, 代表：中島研吾（東京大学）, 奥田グループ「有限要素法に基づくポストペタスケールアプリケーション開発環境」主たる共同研究者.
- 2) 平成25年度 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点公募型共同研究, 「マルチパラメータサーベイ型シミュレーションを支えるシステム化技術に関する研究不確実性を扱う大規模有限要素解析のためのメタコンピューティング」, 研究代表者.
- 3) 平成25年度共同研究 鉄道総合技術研究所, 「大規模並列計算によるレール・車輪間の転がり接触解析手法の構築」
- 4) 平成25年度共同研究 IHI, 「大規模非定常熱応力解析の高度化に関する研究（2013）」
- 5) 平成25年度共同研究 構造計画研究所, 「広域な地形を対象とした大規模地盤解析に関する研究（2013）」
- 6) 共同研究「大規模複雑人工物の統合シミュレーション（2013）」, 日本原子力研究開発機構.

研究業績（西野准教授）

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) N. Nishino, T. Takenaka, H. Koshiba, K. Kodama: "Customer Preference Based Optimization in Selecting Product/Service Variety", CIRP Annals – Manufacturing Technology (forthcoming)*
- 2) N. Nishino: "Co-creative Value Manufacturing: a methodology for treating interaction and value amongst artefacts and humans in society", Nanotechnology Perception, Vol. 9, pp.6-15, (2013)*
- 3) N. Nishino, T. Ogata, K. Nishida, Y. Yaji: "Proposal of Evaluation Indices for Human-made Rivalrous Resource Allocation in Steel Manufacturing", CIRP Annals - Manufacturing Technology, Vol.62, No.1, pp. 439-442, (2013)*
- 4) K. Akai, K. Aoki, N. Nishino: "Does an Information Service Provider Improve the Market?", V. Prabhu, M. Taisch, and D. Kiritsis (Eds.), Advances in Production Management Systems, IFIP AICT Series 415, Springer, pp. 26-32, (2013)*
- 5) K. Akai, K. Aoki, N. Nishino: "A Choice Experiment for Air Travel Services," C. Emmanouilidis, M. Taisch, and D. Kiritsis (Eds.), Advances in Production Management Systems, IFIP AICT Series 398, Springer, pp. 353-360, (2013)*

和文誌

- 1) 西野成昭, 吉川歩: "マルチエージェントシミュレーション

ションによる複数の再生可能エネルギー促進政策の影響分析", 電気情報通信学会論文誌 D, Vol.J96-D, No.12, pp.2888-2899, (2013)

- 2) 細川渉, 西野成昭: "小規模消費者を対象とした分散型電力取引メカニズムの提案", 電気学会論文誌 C, Vol.133, No.9, pp.1738-1751, (2013)

2. 総説

なし

3. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) M. Nakai, T. Honda, N. Nishino, K. Takeuchi: "Decision-making Process in Socially Responsible Investment: an Experimental Approach", Proceedings of EcoDesign 2013, Paper No.O-C-6, (2013)*
- 2) S. Shimizu, K. Akai, N. Nishino: "Modeling and Multi-Agent Simulation of Bicycle Sharing", Proceedings of The 1st International Conference on Serviceology, pp. 27-30, (2013)*
- 3) K. Kodama, N. Nishino, T. Takenaka, H. Koshiba: "Modeling Shop Mix Problems as Pareto Optimization Considering Consumer Preference", Proceedings of The 1st International Conference on Serviceology, pp. 31-37, (2013)*
- 4) K. Akai, K. Hayashida, N. Nishino: "New Mechanism for Matching Service in Perishable Goods Trade: An Approach Using Economic Experiments", Proceedings of The 1st International Conference on Serviceology, pp. 38-45, (2013)*
- 5) N. Nishino, S. Wang, N. Tsuji, K. Kageyama, K. Ueda: "Five Models of Platform-type Product Service Systems in Manufacturing", Procedia CIRP, Vol. 7, pp. 389-394, (2013)*

(2) 著書・編書

欧文

なし

和文

なし

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

- 1) N. Nishino, K. Akai, T. Honda, A. Inaba, K. Aoki: "Does Socially Responsible Investing Have an Impact on Stock Price?", 2013 ESA World Meetings, July 11-14, 2013, Zurich, Switzerland, (2013)
- 2) M. Nakai, T. Honda, N. Nishino, K. Takeuchi: "Decision-making Process in Socially Responsible Investment: An Experimental Approach", 2013 ESA World Meetings, July 11-14, 2013, Zurich, Switzerland, (2013)

2. 国内会議

- 1) 奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 西野成昭, 太田順, 原辰徳: 「消費者生成メディアにおけるインセンティブ設計のためのサービス構造分析」, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.397-298, (2014)
- 2) 西野成昭, 赤井研樹, 本田智則, 稲葉敦, 青木恵子: 「経済実験による社会的責任投資を考慮した株式市場の分析」, 第9回日本 LCA 学会研究発表会講演要

旨集, pp. 82-83, 2014年3月4-6日, 芝浦工業大学豊洲キャンパス, (2014)

- 3) 田村治頭, 赤井研樹, 西野成昭:「経済実験を用いたカーボンフットプリント貼付製品の購買意思決定への影響分析」, 第9回日本LCA学会研究発表会講演要旨集, pp. 80-81, 2014年3月4-6日, 芝浦工業大学豊洲キャンパス, (2014)
- 4) 本田智則, 西野成昭, 稲葉敦:「環境情報が投資意思決定に与える影響に関する分析」, 第9回日本LCA学会研究発表会講演要旨集, pp. 84-85, 2014年3月4-6日, 芝浦工業大学豊洲キャンパス, (2014)
- 5) 中井美和, 本田智則, 西野成昭, 竹内憲司: “Decision-making Process in Socially Responsible Investment: An Experimental Approach”, 環境経済・政策学会2013年大会, 2013年9月21-22日, 神戸大学, (2013)
- 6) 西野成昭:「経済実験を用いたマルチエージェントシミュレーションのポジショニング」, 合同エージェントワークショップ&シンポジウム2013 (JAWS2013) 予稿集, pp.94-96, 2013年9月17-20日, ラフォーレ南紀白浜, 和歌山, (2013)
- 7) 李相直, 赤井研樹, 西野成昭:「分散型電力取引における蓄電行為の影響」, 電子情報通信学会「人工知能と知識処理」研究会, 2013年7月4日, 早稲田大学, (2013)
- 8) 志水彰太, 赤井研樹, 西野成昭:「コミュニティサイクルサービスのモデル化とマルチエージェントシミュレーション分析」, サービス学会国内大会, サービス学会第1回国内大会講演論文集, pp. 127-129, 2013年4月10-11日, 同志社大学, (2013)

その他特記事項 Other Achievements

プロジェクト・外部資金

- 1) “価値創成クラスモデルによるサービスシステムの類型化とメカニズム設計理論の構築”, 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (社会技術研究開発) 『問題解決型サービス科学研究開発プログラム』採択プロジェクト, 研究代表者
- 2) “経済実験によるプロダクトサービスシステムの構成原理の追究”, 日本学術振興会 学術研究助成基金助成金 若手研究(B), 研究代表者
- 3) “消耗財ダブルオークションにおける収益最大化メカニズムの設計と評価”, 日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究(B), 研究分担者
- 4) “持続可能な資本主義に関する実験経済学的研究”, 日本学術振興会 科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究, 研究分担者
- 5) “定量的環境負荷測定可能な環境株価インデックス構成手法の開発と制度設計に関する研究”, 三井物産環境基金 研究助成, 研究分担者

招待講演・セミナー発表

- 1) 西野成昭:“経済実験を用いた会員型サービスのメカニズム分析”, 産業技術総合研究所サービス工学コンソーシアム, 招待講演, 2013年9月25日, 産業技術総合研究所臨海副都心センター, 東京, (2013)
- 2) 西野成昭:“分散型電力取引のための制度設計～実験経済学に基づくアプローチ～”, エコイノベーションとエコビジネスに関する研究会 (SPEED 研究会),

2013年4月12日, アルカディア市ヶ谷, (2013)

会議・シンポジウムの運営委員・プログラム委員, 等

- 1) 46th CIRP Conference on Manufacturing Systems, Program committee member, (2013)
- 2) 8th International Symposium on Environmentally Conscious Design and Inverse Manufacturing (EcoDesign 2013), International committee member, (2013)
- 3) 合同エージェントワークショップ&シンポジウム2013 (JAWS2013), プログラム委員, (2013.9)
- 4) サービス学会, 出版委員 (2013~)
- 5) サービス学会, 企画委員 (2012~)
- 6) 日本LCA学会 環境情報研究会 幹事, (2012~)
- 7) International Joint Workshop of Data Oriented Constructive Mining and Multi-Agent Simulation (DOCMAS), Program committee member (2011~)
- 8) 人工知能学会第2種研究会: データ指向マイニングとシミュレーション研究会, 運営委員, (2010~)

ジャーナル編集委員, 等

- 1) International Journal of Organizational and Collective Intelligence (IJOICI), International Editorial Review Board Member

授業

- 1) Quantitative methods for management and policy analysis, 東京大学大学院工学系研究科
- 2) マルチエージェントシステム, 東京大学工学部
- 3) 社会システム工学応用, 東京大学工学部
- 4) 実現型プロジェクト「経済実験を用いた意思決定分析」, 東京大学工学部
- 5) 人工物工学, 東京大学工学部
- 6) 夏学期, 人工物工学特論, 東京大学大学院新領域創成科学研究科
- 7) システム創成学総合科目, 教養学部総合科目

主査となった学位論文

卒業論文

- 1) 株式市場における投資主体に対する環境責任評価手法の提案 (英題: Proposal of an Evaluation Method for Investor's Environmental Responsibility in Stock Markets)
- 2) カーボンフットプリントによる製品差別化と環境配慮行動 (英題: Product Differentiation and Consumers Eco-friendly Behavior under Carbon Footprint Scheme)
- 3) 非均質 Image Score に基づくネットワーク形成過程における個体差と戦略模倣の影響 (英題: Effects of Individual Difference and Strategy Imitation on Network Formation with Heterogeneous Image Score)

修士論文

- 1) 電子書籍産業構造の分類及びゲーム理論に基づく企業戦略分析 (英題: Categorization of E-books Industry Structures and Analysis of Corporate Strategy based on Game Theory)
- 2) 自動車産業におけるモジュール化技術の価値構造分析 (英題: Value Structures of Modularization Technologies in Automotive Industry)
- 3) 財・サービスの供給の場のモデル化と都市設計への応用 (英題: Modeling Goods/Service Provision Spaces and Its Application to Urban Design)
- 4) A Data Mining Approach to NBA Playoffs Prediction Based on Player Ability Evaluation

人工物と人との相互作用研究部門 Human-Artifactology Division

太田 順, 鈴木 克幸, 原 辰徳, 緒方 大樹, 浅間 一
Jun Ota, Katsuyuki Suzuki, Tatsunori Hara, Ogata Taiki, Hajime Asama

人工物は、人に使用され、人と相互作用をする中で価値を発現する。本研究部門では、そのような、人工物と人との関わり、人工物と人による共創的な価値の創成について研究を行っている。第Ⅱ期で得られた価値モデル研究とサービス工学研究で得られた知見をベースとし、人工物と人の相互作用・協調する人と人工物との相互作用の中で変化する個のモデリングについてを行う。これにより、多様な価値判断の基準を持つ個のケアを行う方法論の確立を目指している。具体的課題として、製品サービスシステム設計や人間機械協調システム設計、複合領域最適設計、人間同士の時間的共創、サービス共創ロボティクス等の個別課題を扱う中で、普遍的観点からの人工物と人のかかわり方、そのあり方を明らかにしていく。

看護スキル学習用のロボット患者開発 (太田, 緒方, 黄之峰, 永田, 片山)

看護ケアには、入浴介助や着衣交換など、患者の身体を対象としたスキルが多く存在する。患者と看護師の双方の安全のために、看護師はこれらのスキルを適切に習得することが求められる。看護教育の現場においては、これらのスキルを学習する際、マネキン、もしくは、健常者を模擬患者として訓練が行われる。しかしながら、マネキンでは患者の関節を正確に再現できていないといった問題があり、また、健常者においても麻痺患者や筋力の低下した患者を再現できないといった問題があるため、実際の患者に対応したスキルを獲得することが困難である。そこで、本研究では、人間の関節の動きを再現可能であり、かつ、看護学生と最低限の相互作用を可能とするロボット患者の開発を行っている。2つのタイプのロボット患者を開発しており、1つは車いす移乗学習用のロボットであり、もう一方は寝衣交換学習用のロボットである。前者では、四肢と腰部の関節を、後者では、上肢の関節の再現を試みている。また、前者では、使用者からの声かけにより、関節のロックとアンロックが切り替わるといった相互作用を達成している。

ピックアンドブレースを行う複数マニピュレータのディスパッチングルールの設計と画像認識アルゴリズムの自動生成 (黄沿江, 太田, 辻本)

生産能力を向上させ、販売価格を低減させ、そして複数ロボットシステムをピックアンドブレース作業へ短時間で適用させるため、ロボットアームとその基底位置を素早く適切に選択しなくてはならない。しかし、それらの選択は、経験を積んだ技術者が評価指標を何度も評価することによって行われるため、多くの計算時間を要してしまう。本研究では、ロボットアームとその基底位置の選択を複数ロボットシステムの統合設計と呼び、提案手法によってそのシステムの統合設計を高速に実現する。多目的粒子群最適化(MOPSO)を用いて、適切なロボットアームをいくつかの候補の中から選択し、粒子群最適化(PSO)を用いて、ロボットアームの基底位置を探索する。そして、待てない顧客を伴うM/M/1の待ち行列モデルを用いて評価指標を推定する。シミュレーションベースの統計的推定を用いて評価指標を推定する手法と比較して、提案手法が効果的で効率が良い手法であることをシミュレーションによって示

した。提案手法によって求めたロボットアームとその基底位置は、比較手法と似ていたが、提案手法による計算時間は0.48時間で、これは比較手法と比べて1/20以下であった。

さらに、製造ラインにおいてロボットが物体を把持する作業のために物体の形状および位置を認識することを例に取り、画像変換パラメータと識別辞書にのみ焦点を当て、画像変換パラメータを調整しながら識別辞書を生成する手法を提案した。

搬送システムのモデル化と設計 (太田, 原, 尾崎)

物流事業における倉庫の役割は、物資を長期間に渡って保管することのみに留まらず、注文が来たら迅速に出荷を行えることも求められる。特に近年はインターネットショッピングの発達に伴い、多様な品物を即日・翌日に配達することが当たり前になるなど、倉庫に対する要求性能が飛躍的に高くなっている。その中で、注文された荷物を出荷先ごとに分別するソータと呼ばれる種類の機械は、迅速な出荷を行うために重要であり、サービスレベルに大きな影響を与える。自動倉庫を導入するにあたり、設計段階で必要能力を適切に見積もり、その要求に応じて必要十分な規模で作成することは、コストを抑える観点から非常に重要である。本研究では、運用上重要な制約であるグループ出庫とパッファの大きさを考慮に入れた、自動倉庫の設計の枠組みを定式化した。まず、設計を要求仕様の決定と詳細設計の二段階に分割した。そして前者ではグループの制約による必要能力の変化を予測するための、入出庫計画の作成法を提唱した。後者では、待ち行列ネットワーク理論で自動倉庫システムをモデル化することでパッファの大きさを解析的に算出した。

マルチエージェントシステムの行動ルール獲得 (太田, 原, 矢作)

エージェントベースシステムにおいてエージェントの行動ルールはシステム全体のパフォーマンスに大きな影響を与える要素である。しかし、多くの場合経験則的に設計されており十分な効果が得られていないため、計算機による設計支援が求められてきた。本研究は、可読性を考慮したシミュレーションベースのロバストなルール生成手法の構築を目的とした。チャレンジングポイントは、(i)可読性のある解をいかに算出するかと(ii)シミュレーシ

ョンの回数をいかに減らすかの2つである。(i)についてはPosnettの可読性モデルをもとにルールを階層化して表現し、可読性とシミュレーションによる評価のパレート最適解を算出するアルゴリズムを提案した。(ii)については、シミュレーションから解の制約条件を自動的に抽出しシミュレーション回数を削減する手法を提案した。

ソーシャル情報から抽出したユーザ行動目的に基づく推薦システム(太田, 深澤, 朱, 新村)

近年、人々は様々な種類の問題を解決するため、日常生活において様々なメディアから推薦情報を受信する機会が増加している。たとえば、Google社のAdSense広告では、検索した情報に関連する広告が結果ページの右側に表示される。Amazon.com社では、顧客の購買に伴うあらゆる行動に基づき顧客の興味を推測、関連する商品が推薦される。StumbleUponでは、自分の興味のある領域をあらかじめ提供することで、関連するニュースをまとめて推薦する。このような背景のもと、本研究では、「ソーシャル情報から抽出したユーザの行動目的に基づく推薦システム」を提案する。ユーザの行動目的に基づく点で従来の推薦システムとは異なる。本推薦システムを構築するため、第1に長期的な行動目的の辞書を構築する。ユーザの行動目的はTwitterの投稿から動詞と名詞の組み合わせを抽出した。その後、文書クラスタリング手法の一種であるLDAの拡張により、これらの行動目的を複数の異なるトピッククラスターに分類した。将来的には、Wikipedia等の外部リソースを利用し、大規模な辞書を構築することを検討中である。

さらに、twitter情報からのユーザの将来行動および存在位置予測をする研究も行った。

小型移動ロボット群の物体操作と教示(太田, 加藤, Figueroa, Veerachart, 大橋, 上西)

広い作業空間をもつ移動ロボットは、人間に代わって身体的負担の大きい作業を行うことが期待されている。例えば、工場内での搬送作業や家庭・オフィス内での片付け作業など様々な場面における応用が考えられる。ここで上記の作業を想定すると、作業環境が狭いためロボットを小型化せざるを得ないという状況は多い。人間の生活空間における机や棚などの大型物体を小型移動ロボットに搬送させるには、ロボットにかかる重量負荷をいかに軽減するかが重要となる。ここでは、ロボットへの重量負荷を軽減する狙いで、ロボットが台車を用いる搬送手法を提案する。問題設定として、床に置かれた物体を2台の移動ロボットで台車に積載して搬送することを扱う。物体操作時に物体を傾斜させる際に、「物体積載済み台車のすべり」と「押し反力によるロボットの転倒」が生じる危険性が高い。これらの問題に対して、前者はすべり止めを貼った板をエアシリンダ駆動で床に押し付けることで、後者は移動作業車を参考にアウトリガー(作業時に車体の安定性を高める装置)を用いることで解決を図る。

また、ロボットが多様な物体を把持するためのロボット動作情報生成が不可欠である。本研究では、そのような情報を生成するための教示システムも提案している。

筋骨格シミュレータを用いた起立姿勢維持制御モデルの検討ならびにラットの歩行計測(太田, 千葉, 姜, 白石)

起立時の姿勢制御のメカニズムの解明は、脳の理解や神経疾患の治療法に大きく貢献すると考えられる。生理学者

は動物実験に基づいた4足歩行の定性的な姿勢制御モデルを提案しているが、それらが人間起立時の姿勢制御に対応できるかは不明である。多くの従来研究では人間の姿勢制御モデルとして逆振り子モデルを適用しているが、それには筋骨格系機構が充分には考慮されていない。本研究の目的は、筋力の影響を十分に考慮した筋骨格系モデルに基づいて、動物の4足歩行の姿勢制御モデルが人間の起立姿勢の維持にも適応できるかどうかを検証することと、姿勢制御におけるフィードフォワード制御の影響を調査することである。本研究では以下の2つの仮説を立てた。1. 人間の姿勢制御は、フィードフォワード(FF)とフィードバック(FB)の2つの筋緊張制御からなる。2. フィードフォワード制御は姿勢の安定を改善する機能を持つ。この仮説1を検証するため、本研究では、100msまでdelay timeを増加させ、FF+FBの制御によって人間の筋骨格系が立っているかを確認した。また、仮説2を検証するため、あるdelay timeにおいて、安定性指標として関節動揺の大きさをFF+FBとFBについて比較しどちらがより良い姿勢の安定性をもたらすのかを調査した。結果、FF+FBとFBの両方で筋骨格系モデルの起立姿勢が維持でき、姿勢制御のメカニズムはこれら2つの制御方式からなるものだと示唆された。

さらに、部分的に小脳を除去したラットを用いて歩行における運動機能への影響の小脳障害部位特異性も評価した。

革新的な人工物に対する設計手法の研究(鈴木)

革新的な人工物に対する設計手法、評価手法を提案するために、新しい考え方に基づく構造設計と創成手法を提案し、それを社会で実現していくための手法を開発する。さらに、人間・社会と人工物との関連性を考慮した新たな設計思想の創成の検討を行う。

人工物のライフサイクル解析・最適化の研究(鈴木, 久保田)

長期運用する人工物においては、環境対応性、経年劣化に対する安全性が大きな問題となる。そのライフサイクルにおける経年変化を考慮した設計、メンテナンスをしっかりとした解析に基づく定量的な評価により行い、最適設計、最適なメンテナンス手法を提案し、人工物のライフサイクルコストの低減を行う手法を研究する。

複合領域最適設計手法の開発(鈴木, 佐々木, 佐川)

人工物の設計において、流体性能、運動特性、構造強度などの解析領域を複合させ、それらを同時に考慮しながら全体最適化を行う手法を開発する。複数目的関数に対し、進化的計算による最適化を行い、パレート解を求め、従来の最適設計手法に比べ、よりよい会が得られることを示す。

プレーヤーの個人特性を考慮したゴルフクラブの最適設計の研究(鈴木, 大谷)

プレーヤーのスウィングの特性を考慮して、そのプレーヤーに最適なクラブを提案する手法を開発する。ヘッドスピードの最大化と体の負荷の最小化という多目的最適化問題として定式化し、パレート解を求める。また、自己組織化マップによる動作のパターン識別を行った。

コンテナスタックの動的非線形挙動の研究(鈴木, 柳沢)

コンテナ船のオンデッキコンテナの崩壊事故防止のために、コンテナのラッシング(固縛)の評価および新たな

ラッシング法の開発を行っている。スケールモデルによる振動試験および動的非線形有限要素解析により、ツイストロックのガタやスタック間の衝突などの影響を評価している。

船体縦強度に対する動的影響の評価 (鈴木, Liu Weiquin)

衝撃荷重を受ける船体構想の健全性を評価するため、これまで静的解析に基づき行われてきた縦強度評価を動的解析に基づき行う。船体運動の時刻歴応答解析と、中央断面縦曲げの弾塑性解析を連成させて解く手法を開発している。

製品サービスシステム群の系列設計案の評価 (原, 釣谷)

近年、製品サービスシステムと呼ばれる、製品とサービスの統合体 (以下 PSS) のオーダーメイド型の設計開発が増加している。この際、顧客への個別対応と生産性向上とを両立するためには、PSS 群に対する統合的な系列設計手法の開発が求められる。本研究では、製品サービスシステム群の統合的な系列設計を目指し、系列設計案を分析するための評価指標と評価視点を提案した。さらに、提案方法を計算機ソフトウェアに実装し、既存事例の系列設計案の分析、設計改善案の導出、および設計改善を実施した際の影響評価について行った。以上より、提案手法の有効性を検証した。今後の課題として、評価結果に基づいた具体的な設計支援の方策の検討が挙げられる。

顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み (原, 脇坂)

サービスの競争力の獲得には、提供者と顧客との、あるいは提供者とサプライヤとの価値共創が重要な鍵となる。本研究ではオープン・サービス・イノベーションの方法論の確立を大目的とした。そのためにまず事例分析を行い、その結果を基に、「顧客とサプライヤのサービスデザインへの参加」と「顧客とサプライヤに対するオープン性」を表現できる俯瞰的サービスデザインの枠組みを提案した。本枠組みは、4つのプロセスからなる基本デザインループの組み合わせで構成される。また事例適用を通してその妥当性を評価した。今後の展望として、サービス改善のためのガイドラインの作成や、サービス用の設計支援システムへの組み込みなどが挙げられる。

プロセスの構造パターン集を用いたサービスの提供プロセスの構成支援 (原, 三浦)

従来のサービス CAD (サービス用設計支援システム) の研究において、機能モデルと提供プロセスモデルの統合利用によるサービスの設計方法が提案されているものの、両者の対応付けのための具体的な方法や構成支援は存在していなかった。そのため、提供プロセスモデルの構築の巧拙は、設計者の知識や経験に強く依存してしまっていた。この問題を解決するため、本研究では、条件分岐や同期などのプロセスの構造が予め定義された Workflow Patterns を利用した提供プロセスモデルの構成支援法を提案した。また、その構成支援法の中で、Workflow Patterns から設計者が目的に応じたテンプレートを選択可能になるよう、Workflow Patterns を ISM 法により階層化した。以上の提案手法をサービス CAD システム上に実装し、(a) 支援なしの提供プロセスモデルの構築、(b) Workflow Patterns を用いた提供プロセスモデルの構築、および(c) ISM 法により階層化した結果を利用した提供プロセスモデルの構築

の3条件で評価実験を行った。評価実験の結果、提供プロセスモデルの構築に関する知識や経験に乏しい設計者に対して提案手法の有効性が示され、以下の結論が得られた。条件分岐は、多種多様な派生形があるとともに、その使用方法が多様であるため、その巧拙は設計者の知識や経験に強く依存する。Workflow Patterns のテンプレートによる援用は、こうした条件分岐を含むべき提供プロセスモデルの構築において、特に効果的に働く。

Workflow Patterns を ISM 法により予め階層化しておき、それを設計者に段階的に提示していく構成支援によって、設計者の理解度が高まり、かつ使用目的・状況に合わせた利用が促される。一方、これはテンプレートの組み合わせを基本とした模範的・標準的なプロセスを構成する上で適している反面、より個別カスタマイズが必要な状況においては、Workflow Patterns のテンプレート一覧のみの提示と併用していくことが望ましい。

大規模空港における航空機地上走行の顧客満足度による評価 (原, 大丸)

こんにち、航空業界では更なるグローバル化に向けて、大規模空港における航空機の増便が進められている。そのため、航空機が慢性的に混雑し、離着陸の遅延が生じている。航空機の混雑を解消し、更なる増便を行うためには、航空機のより良い地上走行方式の設計が不可欠である。地上走行における航空機の混雑を解消する際には、単に全体での走行時間が短くなるだけでは不十分であり、離着陸遅れによる乗客の満足度・不満度が重要な評価指標である。本研究の目的は、航空機地上走行を顧客満足度によって評価することである。これに対して、時間遅れに対する顧客の満足度関数と、各航空機における顧客の期待値の分布を用いて、各航空機の離陸遅れに対する満足度関数を算出した。また、成田国際空港における2種類の運行ダイヤに満足度関数を適用した結果、走行時間と満足度とで、2つの運行ダイヤ間の評価の関係性が変化することが示された。今後は、運行ダイヤ全体の定量的な評価に向けて研究を進めていく。

顧客参加型のサービス構成支援法 (原, 嶋田, 荒谷)

2013年9月に、科学技術振興機構 社会技術研究開発センターの問題解決型サービス科学研究開発プログラムのプロジェクトを終了した。本プロジェクトでは、観光産業を題材に得られた知見を積み上げ、サービス科学、特にサービスデザインの研究基盤となる方法論を構築した。詳細は成果報告のホームページ (<http://www.race.u-tokyo.ac.jp/rosetta/>) に譲り、ここではその概要をまとめる。

本研究では、“デザインと利用を通じて対象の理解を深める”という構成的デザインアプローチに加えて、サービス科学の重要概念である顧客参加に注目し、提供者によるデザインと顧客によるデザインとを相互に関連づけるアプローチを採用した。まず、顧客のサービス利用経験に係る PDSA サイクル (Plan→Do→Study→Act) を基本形として準備した。そして、その派生形として、顧客主導のデザイン、顧客コミュニティ主導のデザイン、および提供者主導のデザインのサイクルについて論じた。そして、これらのサイクルを、顧客による利用フェーズを中心につなげることで、顧客によるデザインと利用を起点としたサービスシステムの構成的枠組みを俯瞰できる。本研究では、これを「顧客によるデザインと利用を起点としたサービスシ

テムの構成論」と呼び、Iced Rosetta (Integrated Customer Experience and Design Revolution organized by Service Theories, Technologies, and Actions: アイス・ロゼッタ) と名付けた。この構成論の各サイクルには、提供者が事前にサービスをつくりこむ提供型[十人一色]、状況に応じてサービスを構成する適応型[十人十色]、そして新たな価値を共に模索する共創型[十人百色]の3つのサービスデザインが含まれる。ここで重要なことは、どの型のサービスが優れているということではなく、それぞれの型に特徴があって、相互補完の関係にあるということである。構築した構成論のサービス分野における新規性・独創性は、「顧客経験を中心に据えた俯瞰的サービスデザイン」「価値共創のみに依らない多様な価値創成の協働方法」「サービス科学における研究基盤・研究要素マップとしての可能性」の3点である。本構成論は、サービス産業が実際に抱える問題解決に寄与すると同時に、サービス科学の研究基盤となり得る概念・理論である。

さらに、上記の構成論を支えるものとして、4つの技術「顧客主導のサービスデザイン技術」「提供者主導のサービスデザイン技術」「利用解析の技術」「次なるデザインへの展開技術」を開発した。本プロジェクトでは、これらの構成論と関連技術を具体化し、観光産業における問題解決を試みた。具体的には、「訪日観光への期待と観光行動の分析に基づいた旅行者の類型化」「事前期待を高め、潜在需要を発掘する個人旅行者向けの観光プランニング支援ツール」「競争力の高いツアーを実現する提供者向けの観光ツアーの設計支援ツール」「観光行動の分析→次なるデザインへの展開支援」の具体的な技術を構築した。そして、個人旅行者によるプランニングと観光を起点とした、観光産業の新たな姿を構想し、世に発信していった。この基本アイデアは、従来の旅行会社中心のサービスづくりと、個人旅行者と旅行会社の協働によるサービスづくりとを組み合わせることにあつた。個人旅行者の活動全般を対象として、彼らの期待や経験を効果的に吸い上げる仕組みを準備し、そこで吸い上げた新たな観光情報を旅行会社、観光事業者、旅行者コミュニティ間にて共有し、多様な種類のデザインへとつなげていくものである。これらは、フィールド提供企業の株式会社ジェイティービーないしはその観光旅行商品にのみに還元される成果ではなく、自治体・観光事業者等、多岐に渉る観光分野において広く共有し、展開していくことのできる成果と考えている。

適応行動を考慮した対話型観光計画支援システムの構築 (原, 中村)

観光立国に向けて、訪日個人旅行者の観光計画支援の必要性が高まっている。一般に個人旅行においては、不測の事態や状況の変化に応じて観光中に適応行動をとることが見受けられる。適応行動は、観光行動において重要な要素であるが、旅行者の経験に委ねられているのが現状である。本研究ではまず、既存の観光プラン設計支援システムで観光した際の適応行動の分析を行った。分析の結果、計画の修正は、計画と実際のずれが蓄積された観光後半に多く見られた。この分析に基づき、観光終盤の観光時間を拡張した別ルートの観光プランを作成するシステムを構築した。評価実験では、肯定的な評価も得られた一方で、追加観光プランの選択方法に課題が残った。

人間と環境との共創の観察とその支援 (緒方)

人間同士、および、人間と人工物の共創的關係を構築、

もしくは、支援するために、複数の感覚情報の統合という個体内の共創と他者とのインタラクションを介した行動生成という個体間の共創に関して、実験心理学の手法を用いて明らかにすることを目指している。具体的には、能動運動中とそうでないときでは、時間知覚、時間的感覚統合にどのような差異が存在するのかを調べた。

また、人間と環境との共創の支援として、看護大学の学生が患者との相互作用を介して介助する方法を学習するための患者ロボットの構築を試みた。具体的には、力の弱い患者をベッドから車椅子へと移乗するケア動作を学習するためのロボットを構築し、かつ、音声により腕と脚の関節の状況が変化する制御を試みた。これにより、より患者の状況に即したケア動作を獲得できると考えられる。

実社会の集団内における人間の身体同調の分析 (緒方)

人間のコミュニケーションには、非言語的・無意識的な側面が存在する。また、その非言語的な側面はコミュニケーションの円滑性に関係している。例えば、母子間やセラピストと患者との間に、身体動作の同期・同調現象が見られ、それが相手の印象に影響を及ぼすことが知られている。このような、人間の非言語的なコミュニケーションの特性を実社会において利用するために、実社会における人間の身体動作の同調を観察・分析する方法論の構築を行っている。

具体的には、加速度センサと赤外線センサを搭載したウェアラブルな計測装置を用いて、実社会における人々の身体活動量と対面時間の計測を、100名を越える実組織において数か月行った。組織内、および、組織間において、構成メンバー間の身体活動量の同調度とどのような特徴、および、差異があるかを分析した。今後は、実社会における人々の身体活動同調の特性をもとに、組織の評価を行う新しい指標の構築を試みる。

共創的適応行動発現メカニズムの理解とサービス設計・評価への展開 (浅間, 山下, 高草木, 山川, 安, 石川, 濱崎, 喬, 辻, ズン, 林, 中川, 柳井, 花谷, 松本, 石黒, 金子)

ヒトをはじめとする生物の適応的運動・行動機能が生成されるメカニズムや、脳内身体表現が生成、更新されるメカニズムを構成論的アプローチによって明らかにしようとする移動知研究、脳内進退表現に関する研究を行うとともに、その知見に基づき、生理学的指標を用いてサービスの設計・評価に関する研究を行った。

高齢者のための起立支援・リハビリを目的とした起立動作解析・モデル化、膝関節症発生のメカニズムを解明するための膝関節の筋骨格系のモデル化に関する研究を行うとともに、CT画像に基づき構成した膝関節を用いた、歩行時の負荷計測システムを構築し、負荷の解析を行った。

また、聴覚フィードバックも含めた運動主体感 (Sense of Agency) の分析、Rubber Hand Illusion (RHI) を例題とした身体所有感 (Sense of Ownership) の実時間定量的評価手法の開発、生理状態計測に基づくカーレーサーのレース中のストレス推定手法の開発などを行った。

さらに、介護、スポーツ、製造業などにおける技能教育サービスの研究として、技能における身体運動の計測、可視化などに関する研究開発を行った。

ヒトと共創するサービス・ロボティクス (浅間, 山下, 村上, 池, 藤井, 佐藤, 伊部, Miyagusuku, 坂本, 杉本, 河野, 岩滝, 久保, 久米, 三島, 川端, 真咲, 羽田, 岡本,

魚住, 中後, 茶山, 田村, モロ)

ヒトが存在する環境など, 無制限環境において動作可能なサービスロボットの行動生成に関する研究, ヒトがロボットを遠隔操作するためのヒューマンインタフェースに関する研究などを通して, ヒトと共創するサービス・ロボティクスの研究を実施した.

人共存環境におけるサービスロボットのナビゲーション, 地図生成, 自己位置同定などに関する研究開発を行うとともに, マルチロボットシステムにおける動的な無線インフラ展開手法の研究などを行った.

また, 災害対応ロボットの遠隔操作のための俯瞰映像生成・提示手法などの開発を行うとともに, 水中での対象物三次元計測手法など, 打音検査や様々な画像処理に関する手法の研究開発などを行った.

研究業績 (太田教授)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Liu,Zhaojia, Kamogawa,Hiromasa, &Ota,Jun (2013). Fast grasping of unknown objects through automatic determination of the required number of mobile robots. *Advanced Robotics*, 27(6), 445-458.*
- 2) Liu,Zhaojia, Gueta,Lounell,B., & Ota,Jun (2013). A strategy for fast grasping of unknown objects using partial shape information from range sensors. *Advanced Robotics*, 27(8), 581-595.*
- 3) Nakanishi,Hisato, Shichijo,Naohiro, Sugi,Masao, Ogata,Taiki, Hara,Tatsunori, & Ota,Jun (2013). Modeling the process of animation production. *International Journal of Automation Technology*, 7(4), 439-450.*
- 4) Wattanavekin,Theeraphol, Ogata,Taiki, Hara,Tatsunori, & Ota,Jun (2013). Mobile Robot Exploration by Using Environmental Boundary Information. *ISRN Robotics*, 2013(954610), 1-11.*
- 5) Kariya,Yusuke, Yahagi,Hiroyuki, Takehisa,Masato, Yoshihara,Shigeki, Ogata,Taiki, Hara,Tatsunori, & Ota,Jun (2013). Modeling and designing aircraft taxiing patterns for a large airport. *Advanced Robotics*, 27(14), 1059-1072.*
- 6) Takebe,Yoshihiro, Kanai-Pak,Masako, Kuwahara,Noriaki, Maeda,Jukai, Hirata,Miwa, Kitajima,Yasuko, & Ota,Jun (2013). Recognition of nursing activity with accelerometers and RFID. *Kybernetes*, 42(7), 1059-1071.*
- 7) Otake,Mihoko, Nergui,Myagmarbayar, Otani,Takashi, & Ota,Jun (2013). Duplication analysis of conversation and its application to cognitive training of older adults in care facilities. *Journal of Medical Imaging and Health Informatics* 3(4), 615-621.*
- 8) Nagata,Ayanori, Huang,Zhifeng, Kanai-Pak,Masako, Maeda,Jukai, Kitajima,Yasuko, Nakamura,Mitsuhiro, Aida,Kyoko, Kuwahara,Noriaki, Ogata,Taiki, & Ota,Jun(2013). Measurement and evaluation system for self-training system of bed-making activity. *Transaction on Control and Mechanical Systems*, 2(12).*
- 9) Huang,Zhifeng, Nagata,Ayanori, Kanai-Pak,Masako, Maeda,Jukai, Kitajima,Yasuko, Nakamura,Mitsuhiro, Aida,Kyoko, Kuwahara,Noriaki, Ogata,Taiki, & Ota,Jun

(2014). Automatic evaluation of trainee nurses' patient transfer skills using multiple kinect sensors, *IEICE Transactions on Information and Systems*, E97-D(1), 107-118.*

- 10) Kung,Yiheng, Kobayashi,Yoshimasa, Higashi,Toshimitsu, Sugi,Masao & Ota,Jun (2014). Order scheduling of multiple stacker cranes on common rails in an automated storage/retrieval system, *International Journal of Production Research*, 52(4),1171-1187.*
- 11) Zhu,Dandan, Fukazawa,Yusuke, Karapetsas,Eleftheerios & Ota,Jun (2014). Activity-based topic discovery, *Web Intelligence and Agent Systems*, 12(2), 193-209.*
- 12) Fukazawa,Yusuke & Ota,Jun (2014). Location based video navigation using task extracted from the web, *International Journal of Knowledge-Based and Intelligent Engineering Systems*,18(1), 43-54.*

和文誌

- 1) 深澤 佑介, 太田 順 (2014). 同行者に応じたトピックモデル, *情報処理学会論文誌*, 55(1), 413-424.*

(2) 総説

欧文誌・和文誌ともになし

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Yong,Yoon Seong, Huang,Yanjiang, Chiba,Ryosuke, Arai,Tamio, Ueyama,Tsuyoshi, & Ota,Jun. (2013). Teaching-playback robot manipulator system in consideration of singularities. *Proceedings of the IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics*, (pp. 453-458). Wollongong, Australia.*
- 2) Huang,Zhifeng, Nagata,Ayanori, Kanai-Pak,Masako, Maeda,Jukai, Kitajima,Yasuko, Nakamura,Mitsuhiro, Aida,Kyoko, Kuwahara,Noriaki, Ogata,Taiki, & Ota,Jun. (2013) Design of a robot for patient transfer training. *Proceedings of SICE Annual Conference 2013*, (pp. 1041-1046). Nagoya, Japan.*
- 3) Yahagi,Hiroyuki, Takehisa,Masato, Shimizu,Shinsuke, Hara,Tatsunori, & Ota,Jun. (2013). Simulation-based simple and robust rule generation for motion coordination of multi-agent system, *Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, (pp. 421- 426). Manchester, United Kingdom.*
- 4) Ozaki,Motoyuki, Higashi,Toshimitsu, Hara,Tatsunori, & Ota,Jun. (2013). Design of warehouse including temporary storage using queuing network theory. *Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, (pp. 1247- 1252). Manchester, United Kingdom.*
- 5) Figueroa Heredia,Jorge David, & Ota,Jun. (2013). Semi-direct teaching method for grasping objects in service mobile robot systems, - Teaching data generation-, *Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, (pp. 2390- 2395). Manchester, United Kingdom.*
- 6) Shimada,Satoshi, Ogata,Taiki, Ota,Jun, & Hara,Tatsunori. (2013). Constructing required functions of tourism service based on tourists' expectancy in trip planning. *Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology*, (pp. 55-60). Tokyo, Japan.*

- 7) Miura,Wataru, Shimada,Satoshi, Ogata,Taiki, Ota,Jun, Arai,Tamio, & Hara,Tatsunori. (2013). Support of describing service delivery processes in consideration of service function models on service CAD system, Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology, (pp. 173-178). Tokyo, Japan.*
- 8) Nagata,Ayanori, Huang,Zhifeng, Kanai-Pak,Masako, Maeda,Jukai, Kitajima,Yasuko, Nakamura,Mitsuhiro, Aida,Kyoko, Kuwahara,Noriaki, Ogata,Taiki, & Ota,Jun. (2013). Automatic measurement and evaluation system for bed-making activity for self-training, Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology, (pp.110-113). Tokyo, Japan.*
- 9) Zhu,Dandan, Fukazawa,Yusuke, & Ota,Jun (2013). Tri-layer-cluster generation model for activity prediction,Proceedings of the 2013 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence (WI) and Intelligent Agent Technology (IAT), (pp.359-366). Atlanta, GA, USA.*
- 10) Jiang,Ping, Huang,Zhifeng, Huang,Yanjiang, Chiba,Ryosuke, Takakusaki,Kaoru, & Ota,Jun (2013). Stance control model in consideration of feed-forward control by reticulospinal tract, Proceeding of the IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO 2013), (pp.346-351). Shenzhen, China.*
- 11) Huang,Yanjiang, Chiba,Ryosuke, Arai,Tamio, Ueyama,Tsuyoshi, & Ota,Jun (2013). Integrated design of multi-robot system for pick-and-place tasks, Proceeding of the IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO 2013), (pp.970-975). Shenzhen, China.*
- 12) Shinmura,Takuya, Zhu,Dandan, Fukazawa,Yusuke, & Ota,Jun. (2014). Destination prediction considering both tweet contents and location transition history, Proceedings of the 2014 Seventh International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU), (pp.95-96). Singapore, Singapore.*
- 13) Fukazawa,Yusuke, & Ota,Jun. (2014). Compaion context dependent topic modeling, Proceedings of the 2014 Seventh International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU), (pp.105-110). Singapore, Singapore.*
- 14) Zhu,Dandan, Fukazawa,Yusuke, & Ota,Jun. (2014). Estimation of user's activity from tweets through tri-layer clustering model, Proceedings of the 2014 Seventh International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU), (pp.159-164). Singapore, Singapore.*
- 15) Huang, Zhifeng, Nagata, Ayanori, Kanai-Pak, Masako, Maeda, Jukai, Kitajima, Yasuko, Nakamura, Mitsuhiro, Aida, Kyoko, Kuwahara, Noriaki, Ogata, Taiki, & Ota, Jun. (2013). Feedback-based self-training system of patient transfer. In V.G. Duffy (Ed.), Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management. Healthcare and Safety of the Environment and Transport, DHM/HCI 2013, Part I, LNCS 8025, (pp. 197–203). Berlin Heidelberg: Springer.*
- 16) Nagata, Ayanori, Huang, Zhifeng, Kanai-Pak, Masako, Maeda, Jukai, Kitajima, Yasuko, Nakamura, Mitsuhiro, Aida, Kyoko, Kuwahara, Noriaki, Ogata, Taiki, & Ota, Jun. (2013). Development of a measurement and evaluation system for bed-making activity for self-training. In V.G. Duffy (Ed.), Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management. Healthcare and Safety of the Environment and Transport, DHM/HCI 2013, Part I, LNCS 8025, (pp. 268–275). Berlin Heidelberg: Springer.*
- 17) Nakamura, Mitsuhiro, Kitajima, Yasuko, Ota, Jun, Ogata, Taiki, Huang, Zhifeng, Nagata, Ayanori, Aida, Kyoko, Kuwahara, Noriaki, Maeda, Jukai, & Kanai-Pak, Masako. (2013). The relationship between nursing students' attitudes towards learning and effects of self-learning system using Kinect. In V.G. Duffy (Ed.), Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management. Healthcare and Safety of the Environment and Transport, DHM/HCI 2013, Part II, LNCS 8026, (pp. 111–116). Berlin Heidelberg: Springer.*

和文誌

- 1) 太田 順, 金井 Pak 雅子, 前田樹海, 北島泰子, 中村 充浩, 相田 京子, 桑原 教彰, 緒方 大樹, 黄之峰, 永田英憲. (2013). 看護ケアスキルの自習を支援するシステムの開発, 2013 年度サービス学会第 1 回国内大会講演論文集, (pp. 1-2), 京都.
- 2) 嶋田 敏, 太田 順, 緒方 大樹, 原 辰徳. (2013). 旅行者の日本観光に対する期待を反映した旅行計画支援 - 旅行計画における期待の分析 -, 2013 年度サービス学会第 1 回国内大会講演論文集, (pp. 138-143), 京都.
- 3) 荒谷 和慶, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳. (2013). 観光資源アーキテクチャの構築に向けた DSM を用いた観光情報解析, 観光情報学会第 10 回全国大会講演論文集, (pp. 62-63), 北見.
- 4) 北島 泰子, 山下 雅子, 中村 充浩, 前田 樹海, 相田 京子, 金井 Pak 雅子, 黄 之峰, 永田 英憲, 緒方 大樹, 桑原 教彰, 太田 順. (2013). 看護学生の自己学習支援ツールによる学習効果と教材タイプへの選好, 第 14 回日本医療情報学会看護学術大会論文集, (pp. 53-56), 札幌.
- 5) 前田 樹海, 北島 泰子, 中村 充浩, 相田 京子, 金井 Pak 雅子, 黄 之峰, 永田 英憲, 緒方 大樹, 桑原 教彰, 太田 順. (2013). 教材の評価アンケートは教材の善し悪しを本当に評価しているか, 第 14 回日本医療情報学会看護学術大会論文集, (pp. 57-58), 札幌.
- 6) 千葉 龍介, 白石 匠, 高草木 薫, 太田 順. (2013). 姿勢・歩行制御解明のための小脳傷害マウスによる変容解析, 日本ロボット学会学術講演会第 31 回記念学術講演会予稿集, RSJ2013AC1D1-03, (pp. 1-2), 東京.
- 7) 稲邑 哲也, 大内田 裕, 出江 紳一, 浅間 一, 太田順. (2013). 身体性基盤に基づく没入型 VR システムを用いた幻肢痛リハビリシステムの構想, 日本ロボット学会学術講演会第 31 回記念学術講演会予稿集, RSJ2013AC1D1-04, (pp. 1-2), 東京.
- 8) 三浦 渉尊, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 新井 民夫, 原 辰徳. (2013). サービス CAD システムにおける提供プロセスのインタラクティブな構成支援, 2013 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, (pp. 693-694), 大阪.
- 9) 脇坂 友貴, 奥村 祥成, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳. (2013). 顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み, 2013 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, (pp. 705-706), 大阪.

- 10) 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳. (2013). 顧客の期待に基づく参加型設計の支援手法の構築, 日本機械学会第23回設計工学・システム部門講演会講演論文集, (CD-ROM), 読谷.
- 11) 三浦 渉尊, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 新井 民夫, 原 辰徳. (2013). サービス CAD システムにおける提供プロセスの段階的な構成支援, 日本機械学会第23回設計工学・システム部門講演会講演論文集, (CD-ROM), 読谷.
- 12) Shinmura, T., Fukazawa, Y., Zhu, D., & Ota, J. (2013) Activity prediction based on both long term and current activity on twitter, 情報処理学会研究報告, 2013-MBL-68 (1), (pp. 1-6), 広島.
- 13) 太田 順, 今水 寛, 関 和彦, 浅間 一, 出江 紳一, 芳賀 信彦, 近藤 敏之, 内藤 栄一, 村田 哲, 花川 隆, 高草木 薫, 稲邑 哲也. (2013). 身体性システム科学の構築を旨として, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 講演論文集, (pp.326), 滋賀.
- 14) Jiang, P., Huang, Z., Huang, Y., Chiba, R., Takakusaki, K., & Ota, J. (2013). Realization of stance postural control based on a musculoskeletal model, 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 講演論文集, (pp.691-692), 滋賀.
- 15) 中村 祐基, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳, 倉田 陽平. (2013). 適応的観光支援システムの構築に向けて, 観光情報学会第8回研究発表会講演論文集, (pp. 45-48), 京都.
- 16) 大丸 宙也, 嶋田 敏, 清水 信介, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 大規模空港における多様な顧客満足を考慮した航空機地上走行シミュレーション. 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, (pp.1-4). 東京
- 17) 永田 英憲, 黄 之峰, 片山 貴裕, 金井 Pak 雅子, 前田 樹海, 北島 泰子, 中村 充浩, 相田 京子, 桑原 教彰, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). 寝衣交換学習における患者の身体部位位置計測のためのマネキン開発, 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, (pp.5-6). 東京.
- 18) 矢作 裕之, 竹久 正人, 清水 信介, 原 辰徳, 太田 順. (2014). 可読性とロバストネスを考慮したシミュレーションベースルール生成法. 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, (pp.275-276). 東京.
- 19) 尾崎 紀之, 東 俊光, 原 辰徳, 太田 順. (2014). グループ制約やバッファを考慮したソータ機能を持つ自動倉庫の設計法. 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, (pp.277-278). 東京.
- 20) 中村 祐基, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 倉田 陽平, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 適応行動を考慮した観光計画支援システムの構築, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.27-28). 東京.
- 21) 尾崎 紀之, 東 俊光, 原 辰徳, 太田 順. (2014). 運用上の制約を考慮した自動倉庫のレイアウト設計法, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.29-30). 東京.
- 22) Figueroa Jorge, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). Feature extraction for teaching multi-agent service mobile robot systems, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.225-226). 東京.
- 23) 加藤 裕基, 太田 順. (2014). ベイズ推定の接触ダイナミクス問題への適用に対する考察, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.245-246). 東京.
- 24) 大橋 二紗夫, 上西 康平, 永田 英憲, Figueroa Jorge, 加藤 裕基, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). 大出力を可能とする小型移動ロボットシステムの開発, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.251-252). 東京.
- 25) 上西 康平, 大橋 二紗夫, 永田 英憲, Figueroa Jorge, 黄 之峰, 加藤 裕基, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). 小型ロボット群による物体搬送を支援する台車システム設計, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.253-254). 東京.
- 26) 奥村 祥成, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 西野 成昭, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 消費者生成メディアにおけるインセンティブ設計のためのサービス構造分析, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.397-398). 東京.
- 27) 三浦 渉尊, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 新井 民夫, 原 辰徳. (2014). 構造パターン集を用いたサービス機能の提供プロセスの構成支援, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.403-404). 東京.
- 28) 荒谷 和慶, 嶋田 敏, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 観光ツアー構成論の提案, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.411-412). 東京.
- 29) 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 利用時を考慮した設計のための設計プロセスの構築, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.419-420). 東京.
- 30) 脇坂 友貴, 奥村 祥成, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み-サービス改善支援に向けての要素の整理-, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.427-428). 東京.
- 31) 釣谷 侑司, 嶋田 敏, 坂尾 知彦, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 顧客のバリエーションに対応した製品サービスシステム群の系列設計に向けた設計案の評価方法, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.433-434). 東京.
- 32) 白石 匠, 高草木 薫, 千葉 龍介, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). ラットの小脳部位異質性解明のための動作・筋電計測による傾斜面歩行解析, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.893-894). 東京.
- 33) 永田 英憲, 黄 之峰, 片山 貴裕, 金井 Pak 雅子, 前田 樹海, 北島 泰子, 中村 充浩, 相田 京子, 桑原 教彰, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). 寝衣交換動作における患者の被動動作を測定するためのマネキン開発, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.895-896). 東京.
- 34) 片山 貴裕, 黄 之峰, 永田 英憲, 金井 Pak 雅子, 前田 樹海, 北島 泰子, 中村 充浩, 相田 京子, 桑原 教彰, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). 複数の症状を再現可能な患者ロボットを用いた看護動作教育システム, 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.897-898). 東京.
- 35) 辻本 和晃, 黄 沿江, 新井 民夫, 植山 剛, 緒方 大樹, 太田 順. (2014). 最適化アルゴリズムを用いた画像認識パラメータの調整による認識性能の向上,

- 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.971-972). 東京.
- 36) 大丸 宙也, 嶋田 敏, 清水 信介, 太田 順, 原 辰徳. (2014). 大規模空港における航空機地上走行の顧客満足度による評価, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.1043-1044). 東京.
- 37) 矢作 裕之, 清水 信介, 竹久 正人, 原 辰徳, 太田 順. (2014). エージェントベースシステムのための可読性を考慮した行動ルール生成法, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.1047-1048). 東京.
- 38) 新村 拓也, 深澤 祐介, 朱 丹丹, 太田 順. (2014). Activity Keyword Estimation based on both Long Term and Current Twitter Posts, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, (pp.1049-1050). 東京.

(2) 総説

欧文誌・和文誌ともになし

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）
なし
2. 国内会議
なし

その他特記事項 Other Achievements

受賞

- 1) 観光情報学会第6回研究発表会奨励賞
"奥村 祥成, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 原 辰徳, 訪日旅行者の再訪意向に作用する旅行経験に関する研究, 観光情報学会第6回研究発表会講演論文集, 41/46 (2012). "の講演に対して

特許

- 1) 稲邑 哲也, 浅間 一, 太田 順, 大内田 裕, 出江 紳一: リハビリテーション支援装置及びリハビリテーション支援方法 (特許番号: 2013-178885) 国内出願

プロジェクト・外部資金

- 1) (株)デンソーウェーブとの共同研究, 画像処理のアルゴリズムとパラメータ値の自動探索, 研究代表者.
- 2) グローバルブレナズ(株)との共同研究, 個人の生活行動ログからの行動予測および情報推薦に関する研究, 研究代表者.
- 3) (株)ANA 総合研究所との共同研究, 発着枠増枠後の成田国際空港における航空機地上動態に関する研究, 研究分担者.
- 4) (株)デンソーウェーブとの共同研究, ロボット教示の高度知能化, 研究代表者.
- 5) 村田機械(株)との共同研究, 順序制約を有する物流搬送機器のスケジューリングの拡張, 研究代表者.
- 6) (株)日立製作所との共同研究, 自律ロボット制御技術の研究, 研究代表者.

- 7) 文部科学省科学研究費補助金基盤研究費(C), 患者動作に基づく新たな看護技術教育システムの基盤構築, 研究分担者.
- 8) 文部科学省科学研究費補助金基盤研究費(B), 看護ケアの自習を支援する要介護ロボットの開発, 研究代表者.

委員会活動

- 1) 精密工学会, 理事 (広報委員長)
- 2) サービス学会, 理事 (財務担当)
- 3) 計測自動制御学会, 自律分散システム部会運営委員会, オブザーバ
- 4) 日本機械学会, 法工学専門会議, 委員

国際・国内会議関連活動

- 1) Journal of Robotics and Autonomous Systems, Editor in Chief (Asia Region)
- 2) Special Track on Cooperative Multi-Agent Systems and Applications (CMASA), ACM 28th Symposium on Applied Computing 2013, program committee, member
- 3) 2013 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA2013), associate editor, 2013
- 4) Robotica 2013 - 13th International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions, program committee, member, 2013
- 5) 22th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN 2013), international program committee, associate editor, 2013

招待講演・講演

- 1) 大阪府立大学創基130年記念シンポジウム (第30回 RiANT 研究会) 医療・健康・福祉分野における工学が生み出すシナジーとその可能性 (看護システム先端技術研究所 (RiANT) 主催), 講演, 身体負荷を伴う看護ケア教育への工学支援, 大阪, 2013年9月29日.
- 2) 東京大学「活力ある超高齢社会を共創するグローバル・リーダー養成プログラム」キックオフ・シンポジウム円卓会議, 講演, 東京, 2013年12月14日.
- 3) 計測自動制御学会第26回自律分散システム・シンポジウムワークショップ「移動知研究の新展開」, 講演, 身体性システム科学の構築を目指して, 東京, 2014年1月24日.
- 4) KACITEC 総会, 講演, ツイッターの長期的・短期的情報に基づく行動予測, 柏, 2014年3月31日.

担当講義

- 1) 設計情報システムⅢ
- 2) 精密工学応用プロジェクト
- 3) 精密工学輪講・工場見学
- 4) 人工物工学
- 5) 人工物工学特論
- 6) 発表力をつける
- 7) 社会のためのロボティクス

主査となった学位論文

卒業論文

- 1) ツイッターの長期的・短期的履歴に基づく行動予測

- (英訳: Activity estimation based on both Long Term and Current log information on Twitter)
- 2) 小型移動ロボットによる大型物体搬送のための台車システム構築 (英訳: Handcart System for Transportation of Large Object by Small Mobile Robots)
 - 3) 小脳除去ラットの歩行解析による小脳障害部位特異性の評価 (英訳: Gait Analysis of Decerebellate Rats for Evaluation of Site Specificity of Cerebellar Dysfunction)

修士論文

- 1) 運用上の制約を考慮した配送センタの設計と解析 (英訳: Design and Analysis of Distribution Center under Operational Constraints)
- 2) 自習支援システムのための看護ケア動作の計測と評価 (英訳: Measurement and Evaluation of the Nursing Care Activity for Self-Training System)
- 3) 可読性を考慮したシミュレーションベースルール生成法 (英訳: Simulation-based Rule Generation Considering Readability)
- 4) Stance Postural Control Model in Consideration of Feed-forward Control from Reticulospinal Tract (和訳: 網様体脊髄路のフィードフォワード制御を考慮した起立姿勢制御モデルの提案)

研究業績(鈴木教授)

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) V. Souza, L. Kirkayak, K. Suzuki et. al., Experimental and numerical analysis of container multiple stacks dynamics using a scaled model, Ocean Engineering, Volume 74 pp. 218 – 232, 2013*

和文誌

- 1) 岩田隆道, 上山道明, 与語康宏, 岩田徳利, 石川孝司, 鈴木克幸: リング圧縮試験の薄板形状への適用方法—薄鋼板の高ひずみ域の変形抵抗の測定 第1報, 塑性と加工 Vol. 54 (2013) No. 632 p. 836-840
- 2) 岩田隆道, 与語康宏, 岩田徳利, 加藤 慎也, 石川孝司, 鈴木 克幸: 塑性異方性を考慮した高張力鋼板と軟鋼板の変形抵抗測定—薄鋼板の高ひずみ域の変形抵抗の測定 第2報, 塑性と加工 Vol. 54 (2013) No. 632 p. 841-845

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

なし

和文誌

- 1) 小河原充史, 鈴木克幸: 推進性能・構造・制御を考慮したトリマラン型ソーラーボートの複合領域最適設計, 日本船舶海洋工学会講演会論文集 第14号 2013S-G4-19
- 2) 岡安優, 鈴木克幸, 和田雅之: Model Order Reductionを用いた弾性体のリアルタイムシミュレーション, 計

算工学講演会論文集 Vol.18 C-8-3, 2013

- 3) 児玉斎, 鈴木克幸: 最適制御を応用した最適クラブの選定法, 計算工学講演会論文集 Vol.18 E-3-4, 2013
- 4) 小河原充史, 鈴木克幸: 推進性能・構造・制御を考慮したソーラーボートの複合領域最適設計, 計算工学講演会論文集 Vol.18 E-4-1, 2013
- 5) Weiqin Liu, Katsuyuki Suzuki: Nonlinear Dynamic Structural Evaluation Study of a Containership in Large Freak Waves, Proceedings of Japan Society of Naval Architecture and Ocean Engineers, Vol 15 2013F-OS1-6, 2013
- 6) 久保田英司, 鈴木克幸, 柴沼一樹: 腐食シミュレーションを用いた船舶のライフサイクル最適設計, 日本船舶海洋工学会講演会論文集 第15号 2013F-G34-2, 2013
- 7) 鈴木克幸, 小河原充史: 流体・構造・制御を考慮したソーラーボートの複合領域最適設計, 日本機械学会第26回計算力学講演会 CMD2013-1908, 2013
- 8) 鈴木克幸, 岡安優, 岡田竜大: Model Order Reductionを用いた大変形リアルタイムシミュレーション, 日本機械学会 第26回計算力学講演会 CMD2013-1903, 2013

(2) 総説

- 1) 川村恭己, 鈴木克幸, 山田安平: 平成25年度 構造強度・材料溶接分野「夏の学校」の開催報告, 日本船舶海洋工学会誌2013年11月

口頭発表 Oral Presentations

(*は、招待講演)

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) Katsuyuki Suzuki: Crack propagation analysis using multiscale extended FEM method, Structure mechanics and infrastructure monitoring, Seminar at DaNang Technical University, 2014.3.21 *

2. 国内会議等

- 1) 鈴木克幸: 人間と人工物の連成システムの最適設計, 栃木県市町村教育会議, 宇都宮, 2013年5月17日*
- 2) 鈴木克幸: ゴルフクラブの最適設計~人間と人工物の連成システム, 計算力学研究会 in 由布院, 2013年8月24日
- 3) 鈴木克幸: 実務のための有限要素法~FEMは正しいか?, 日本船舶海洋工学会構造強度・材料溶接分野「夏の学校」2013年9月7日
- 4) 鈴木克幸: 設計演習 割りばしアーム対決, 日本船舶海洋工学会構造強度・材料溶接分野「夏の学校」2013年9月7日
- 5) 鈴木克幸: 連続モデルと離散モデルを連携させた日中間物流の最適化, 日本計算工学会 S&V 研究会 2013.9 *
- 6) 鈴木克幸: エッグドロップ甲子園と柏キャンパス, 2013年10月26日 *
- 7) 鈴木克幸: 社会-人工物-人間システムの複合領域最適設計~柏キャンパスの目指すもの, RACE 発表会 2013年11月12日*

その他特記事項 Other Achievements

学会、国内・国際会議責任者等抜粋

- 1) OMAE Program Committee
- 2) CJK-OSM8 Organizing Committee
- 3) Compsafe 2014 Local Organizing Committee
- 4) IACM General Council Member
- 5) 日本計算工学会 選挙管理委員
- 6) 日本計算工学会 S & V 研究会 主査
- 7) 理論応用力学講演会 実行委員
- 8) 日本船舶海洋工学会 評議員
- 9) 日本船舶海洋工学会 東部支部会務委員会 委員長
- 10) 日本船舶海洋工学会 東部支部運営委員会 副委員長
- 11) 日本船舶海洋工学会 東部構造研究会 主査
- 12) 日本船舶海洋工学会 分野研究企画部会 委員
- 13) 日本船舶海洋工学会 論文審査委員会 委員
- 14) 日本船舶海洋工学会 構造強度分野の夏の学校 実行委員
- 15) 日本機械学会 医工学テクノロジー推進会議委員
- 16) 日本機械学会 JCS1編修委員
- 17) 文部科学省 南極輸送問題検討委員会 委員
- 18) 文部科学省 南極輸送問題検討委員会 航空機分科会 委員
- 19) 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会 委員
- 20) 日本鋼構造協会 表彰選考委員会 委員

プロジェクト・外部資金

- 1) 日本海事協会 実海域におけるホイッピングを考慮した船体構造応答及び貨物固縛応答に関する調査研究 研究分担者
- 2) 日本海事協会 風抵抗低減コンテナ船の研究開発 研究分担者
- 3) 産学共同研究 ウィンドチャレンジャー計画 研究分担者
- 4) 能村膜構造技術振興財団, コンテナ船風防ドーム用膜構造の動的強度の評価, 研究代表者
- 5) (株)MR C コンポジットプロダクツとの共同研究, ゴルフクラブの最適設計手法の研究, 研究代表者.

担当講義

- 1) 東京大学教養学部総合科目「知能社会システムと人工物デザイン」(オムニバス形式)
- 2) 東京大学教養学部総合科目「海の魅力と海の基礎II」(オムニバス形式)
- 3) 東京大学工学部システム創成学科「数理計画と最適化」
- 4) 東京大学工学部システム創成学科知能社会システムコース「基礎プロジェクト」
- 5) 東京大学工学部システム創成学科知能社会システムコース「シミュレーション工学」
- 6) 東京大学工学部精密工学科 3 年生「人工物工学」(オムニバス形式)
- 7) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 特別演習「GW ソーラーボート」

- 8) 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻「構造設計解析工学」
- 9) 東京大学大学院工学系研究科「海洋技術環境学実験法特論」(オムニバス形式)
- 10) 東京大学大学院工学系研究科「海事技術イノベーション」(オムニバス形式)

研究業績(原准教授)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Yusuke Kariya, Hiroyuki Yahagi, Masato Takehisa, Shigeki Yoshihara, Taiki Ogata, Tatsunori Hara, and Jun Ota: Modeling and designing aircraft taxiing patterns for a large airport. *Advanced Robotics*, Vol. 27, No.14, pp.1059-1072, 2013.
- 2) Tatsunori Hara and Tamio Arai: Design-of-use and design-in-use by customers in differentiating value creation. *CIRP Annals -Manufacturing Technology*, Vol. 62/1, (ISSN 1660-2773), pp.103-106, 2013.
- 3) Hisato Nakanishi, Naohiro Shichijo, Masao Sugi, Taiki Ogata, Tatsunori Hara, and Jun Ota. Modeling the process of animation production. *International Journal of Automation Technology*, Vol. 7, No. 4, pp.439-450, 2013.
- 4) Wattanavekin, Theeraphol, Taiki Ogata, Tatsunori Hara, and Jun Ota. Mobile Robot Exploration by Using Environmental Boundary Information. *ISRN Robotics*, (954610), pp.1-11, 2013.

和文誌

- 1) 嶋田敏, 多比良恵, 原辰徳, 新井民夫: サービス受給中の期待形成を考慮した待ち時間に関する顧客満足度の解析, *日本経営工学会論文誌*, Vol. 64, No. 3, pp. 386-398, 2013.

(2) 総説

和文誌

- 1) 原辰徳: インタビュー「訪日外国人倍増」のために工学ができること, *BUAIS0*, 特集「“サービス”は日本を加速させるか」, 2013 年 8 月号, 2013.
- 2) 原辰徳: サービス工学と観光情報—旅行者を起点とした観光サービスのデザインを目指して, *システム/制御/情報*, 第 57 巻 第 8 号, 「システム情報技術と観光の接点」特集号, 2013.
- 3) 原辰徳: インタビュー「モノづくりの考え方をサービスづくりに生かす」, *JST ニュース さきがける科学人*, pp. 16, 2013.
- 4) 原辰徳: 観光とサービス学—旅行者を知り, 巻き込み, 多様な観光サービスをデザインする—, *ていくおふ*, No.134, pp.26-33, 2014.

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Satoshi Shimada, Taiki Ogata, Jun Ota, and Tatsunori Hara: Constructing Required Functions of Tourism Service based on Tourists' Expectancy in Trip Planning, *1st International Conference on Serviceology*, Tokyo, Japan, pp. 55-60, October, 2013.
- 2) Wataru Miura, Satoshi Shimada, Taiki Ogata, Jun Ota,

Tamio Arai and Tatsunori Hara: Support of describing service delivery processes in consideration of service function models on service CAD system, Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology, pp. 173-178, Tokyo, Japan, 2013.

- 3) Hiroyuki Yahagi, Masato Takehisa, Shinsuke Shimizu, Tatsunori Hara and Jun Ota: Simulation-based simple and robust rule generation for motion coordination of multi-agent system, Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, pp. 421- 426, Manchester, United Kingdom, 2013.
- 4) Motoyuki Ozaki, Toshimitsu Higashi, Tatsunori Hara and Jun Ota: Design of warehouse including temporary storage using queuing network theory, Proceedings of the 2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, pp. 1247- 1252. Manchester, United Kingdom, 2013.
- 5) Kurata and Tatsunori Hara: CT-Planner4: Toward a More User-Friendly Interactive Day-Tour Planner, ENTER 2014 (Information and Communication Technologies in Tourism 2014), pp. 73-86, Dublin, Ireland, 2014.

和文誌

- 1) 原 辰徳, 荒谷和慶, 嶋田 敏, 倉田陽平, 青山和浩, 村山慶太: 顧客の利用過程に着目した多様な価値創成の協働法ー観光サービスにおける個人旅行者の観光プランニングを例にー, サービス学会 第1回国内大会 発表論文集, pp. 407-410, 2013.
- 2) 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: 旅行者の日本観光に対する期待を反映した旅行計画支援ー旅行計画における期待の分析ー, サービス学会 第1回国内大会 発表論文集, pp. 138-143, 2013.
- 3) 倉田陽平, 原辰徳, 村山慶太, 嶋田敏: 旅行プラン作成支援ツールCT-Planner4の留学生を対象としたモニター調査. 観光情報学会第10回全国大会講演論文集, pp. 56-57, 2013.
- 4) 荒谷和慶, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: 観光資源アーキテクチャの構築に向けたDSMを用いた観光情報解析, 観光情報学会第10回全国大会講演論文集, pp.62-63, 2013.
- 5) 三浦 渉尊, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 新井民夫, 原 辰徳: サービス CAD システムにおける提供プロセスのインタラクティブな構成支援, 2013年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp. 693-694, 2014.
- 6) 脇坂友貴, 奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: 顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み, 2013年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp. 705-706, 2013.
- 7) 荒谷和慶, 嶋田敏, 太田順, 原辰徳: 観光資源アーキテクチャの構築, 日本機械学会第23回設計工学・システム部門講演会講演論文集, CD-ROM, 2013.
- 8) 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: 顧客の期待に基づく参加型設計の支援手法の構築, 日本機械学会第23回設計工学・システム部門講演会講演論文集, CD-ROM, 2013.
- 9) 中村祐基, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳, 倉田陽平: 対話型設計支援システムで観光計画を立てた旅行者の適応行動の分析, 観光情報学会 第8回研究発表会, pp. 45-48, 2013.

- 10) 中村祐基, 嶋田敏, 緒方大樹, 倉田陽平, 太田順, 原辰徳: 適応行動を考慮した観光計画支援システムの構築, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 27-28, CD-ROM, 2014.
- 11) 尾崎紀之, 東 俊光, 原 辰徳, 太田 順: 運用上の制約を考慮した自動倉庫のレイアウト設計法, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.29-30, 2014.
- 12) 奥村 祥成, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 西野 成昭, 太田 順, 原 辰徳: 消費者生成メディアにおけるインセンティブ設計のためのサービス構造分析, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.397-398, 2014.
- 13) 三浦渉尊, 嶋田 敏, 緒方 大樹, 太田 順, 新井民夫, 原 辰徳: 構造パターン集を用いたサービス機能の提供プロセスの構成支援, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.403-404, 2014.
- 14) 大丸宙也, 嶋田 敏, 清水信介, 太田 順, 原 辰徳: 大規模空港における多様な顧客満足を考慮した航空機地上走行シミュレーション, 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, pp.1-4, 2014.
- 15) 矢作裕之, 竹久正人, 清水信介, 原 辰徳, 太田 順: 可読性とロバストネスを考慮したシミュレーションベースルール生成法, 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, pp.275-276, 2014.
- 16) 尾崎紀之, 東 俊光, 原 辰徳, 太田 順: グループ制約やバッファを考慮したソータ機能を持つ自動倉庫の設計法, 第26回自律分散システム・シンポジウム資料, pp.277-278, 2014.
- 17) 釣谷侑司, 嶋田 敏, 坂尾知彦, 太田 順, 原 辰徳: 顧客のバリエーションに対応した製品サービスシステム群の系列設計に向けた設計案の評価方法, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.433-434, 2014.
- 18) 大丸宙也, 嶋田 敏, 清水信介, 太田 順, 原 辰徳: 大規模空港における航空機地上走行の顧客満足度による評価, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.1043-1044, 2014.
- 19) 矢作裕之, 清水信介, 竹久正人, 原 辰徳, 太田 順: エージェントベースシステムのための可読性を考慮した行動ルール生成法, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.1047-1048, 2014.

口頭発表 Oral Presentations

なし

その他特記事項

Other Achievements

受賞

- 1) 2012年度観光情報学会 研究発表会奨励賞, 2013年6月15日受賞, "奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: 訪日旅行者の再訪意向に作用する旅行経験に関する研究, 観光情報学会 第6回研究発表会講演論文集, pp 41-46, 2012."の講演に対して

プロジェクト・外部資金

- 1) 社会技術研究開発事業提案課題，サービス科学問題解決型研究開発プログラム：顧客経験と設計生産活動の解明による顧客参加型のサービス構成支援法～観光サービスにおけるツアー設計プロセスの高度化を例として～（研究代表者）
- 2) 科学研究費補助金 基盤研究(B)：サービスシステムの客観的分割表現と受給者の個人的特性の分離手法の構築（受付番号：24300050）（研究代表者）
- 3) 株式会社ネオキャリアとの共同研究：次世代型の対話的デザイン・検索技術の人材業界への適用
- 4) 株式会社 ANA 総合研究所との共同研究：発着枠増枠後の成田国際空港における航空機地上動態に関する研究

招待講演・講演

- 1) 原辰徳：製品とサービスの組み合わせによる価値創造と製品開発への活かし方，日本テクノセンター，東京，2013年4月。
- 2) 原辰徳：サービス工学～旅行者を知り，巻き込み，多様な観光サービスをデザインする～，山形大学大学院理工学研究科 MOT 専攻 JR 東日本協力講座「観光経営工学特論」，米沢，2013年9月。
- 3) 原辰徳：モノの設計論を起点に，サービスのデザイン論を考える，Service Design Workshop Roundtable，京都大学デザインスクール，京都，2014年2月。
- 4) 原辰徳：個人旅行者を知り，巻き込み，多様な観光サービスをデザインする，第25回人工物工学研究センター人工物工学コロキウム，東京，2014年3月。
- 5) 原辰徳：顧客経験と設計生産活動の解明による顧客参加型のサービス構成支援法～観光サービスにおけるツアー設計プロセスの高度化を例として～，JST RISTEX 問題解決型サービス科学研究開発プログラム 平成22年度採択プロジェクト 成果報告会，東京，2014年3月。

学会，国際会議委員，委員会委員等

- 1) サービス学会（Society for Serviceology），会長補佐
- 2) 観光情報学会（Society for Tourism Informatics），理事
- 3) 精密工学会 2014年度春季学術講演会，実行委員
- 4) サービス学会 第2回国内大会，実行委員
- 5) 観光情報学会 第11回全国大会，実行委員長（2014年6月開催予定）
- 6) 1st International Conference on Serviceology (ICServ 2013)，実行委員
- 7) 2nd International Conference on Serviceology (ICServ 2014)，Publication Chair
- 8) インバウンド研究会，委員

担当講義

（駒場教養）

- 1) 数理・情報一般 F「発表力をつける」（分担任当）
- 2) 数理・情報一般 F「社会のためのロボティクス」（分担任当）

（学部）

- 1) 東京大学 工学部精密工学科・システム創成学科「生産システム工学」
- 2) 東京大学 工学部精密工学科「精密数理 II」（分担任当）

- 3) 東京大学 工学部精密工学科「精密工学応用プロジェクト」
- 4) 東京大学 工学部精密工学科・システム創成学科「人工物工学」（分担任当）

（大学院）

- 1) 東京大学大学院 工学系研究科精密工学専攻「サービス工学」（2013年度は開講無し）

卒業論文題目

- 1) 適応行動を考慮した対話型観光計画支援システムの構築
An Interactive Tool for Tour Planning Considering Adaptive Behaviors
- 2) 製品サービスシステム群の系列設計案の評価
Evaluation of Family-Design Concept of Product Service System Group
- 3) 顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み
A Framework of Service Grand-Design Involving Customers and Suppliers

修士論文題目

- 1) 観光ツアーの設計支援に向けた観光ツアーの構成論理
A Configuration Theory of Sightseeing Tours for Design Support
- 1) プロセスパターン集を用いたサービス機能を実現するプロセスの構成支援
Support for Constructing Service Delivery Processes by Using Collections of Process Pattern

博士論文題目

なし

研究業績（緒方助教）

誌上発表 Publications

（*は，査読制度があるもの）

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) H. Nakanishi, N. Shichijo, M. Sugi, T. Ogata, T. Hara and J. Ota: "Modeling the Process of Animation Production," Int. J. of Automation Technology, Vol. 7(4), pp. 439-450 (2013) *
- 2) Y. Kariya, H. Yahagi, M. Takehisa, S. Yoshihara, T. Ogata, T. Hara and J. Ota: "Modeling and Designing Aircraft Taxiing Patterns for a Large Airport," Advanced Robotics, Vol. 27(14), pp. 1059-1072 (2013) *
- 3) T. Wattanavekin, T. Ogata, T. Hara and J. Ota: "Mobile Robot Exploration by Using Environmental Boundary Information," ISRN Robotics, 954610, pp. 1-11 (2013) *
- 4) Z. Huang, A. Nagata, M. Kanai-Pak, J. Maeda, Y. Kitajima, M. Nakamura, K. Aida, N. Kuwahara, T. Ogata and J. Ota: "Automatic evaluation of trainee nurses' patient transfer skills using multiple Kinect sensors", The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, Vol. E97-D, No. 1, pp. 107-118, (2013)*
- 5) Nagata, Z. Huang, M. Kanai-Pak, J. Maeda, Y. Kitajima, M. Nakamura, K. Aida, N. Kuwahara, T. Ogata, J. Ota: "Measurement and Evaluation System for Self-Training System of Bed-Making Activity," Transaction on Control

and Mechanical Systems, Vol. 2, No. 12, (2013) *
和文誌
なし

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) J. Kwon, K. Ogawa, T. Ogata, J. Kim, Y. Miyake: "Visual motion information influences audiovisual simultaneity," Proc. of the 2013 IEEE/SICE Int. Symp. on System Integration (SII2013), Kobe, Japan, pp.66-69 (2013) *
- 2) N. Nishino, T. Ogata, K. Nishida and Y. Yaji: "Proposal of Evaluation Indices for Human-Made Rivalrous Resource Allocation in Steel Manufacturing," In Proc. of CIRP Annals 2013-Manufacturing Technology, August, Copenhagen, Vol. 62, pp. 439-442 (2013) *
- 3) Z. Huang, A. Nagata, M. Kanai-Pak, J. Maeda, Y. Kitajima, M. Nakamura, K. Aida, N. Kuwahara, T. Ogata and J. Ota: "Design of a Robot for Patient Transfer Training", In Proceedings of SICE Annual Conference 2013 (SICE2013), September, Nagoya, Japan, pp. 1041-1046 (2013) *
- 4) X. Bujie, K. Ogawa, N. Higo, T. Ogata, N. Nozawa, K. Ara, K. Yano, Y. Miyake: "Analysis of body motion synchrony phenomenon in communities and between communities," In Proceedings of the SICE Annual Conference 2013 (SICE2013), September, Nagoya, Japan, pp. 1030-1032 (2013)*
- 5) X. Bujie, K. Ogawa, N. Higo, T. Ogata, N. Nozawa, K. Ara, K. Yano, Y. Miyake: "Analysis of Service Network in Terms of the Synchronization of Body Movements during Face-to-Face Communication," In Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology (ICServe2013), October 16-18, Tokyo, Japan, pp. 46-50 (2013) *
- 6) S. Shimada, T. Ogata, J. Ota and T. Hara: "Constructing Required Functions of Tourism Service Based on Tourists' Expectancy in Trip Planning," In Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology (ICServe2013), October 16-18, Tokyo, Japan, pp. 55-60 (2013) *
- 7) A. Nagata, Z. Huang, M. Kanai-Pak, J. Maeda, Y. Kitajima, M. Nakamura, K. Aida, N. Kuwahara, T. Ogata and J. Ota: "Automatic Measurement and Evaluation System for Bed-Making Activity for Self-Training," In Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology (ICServe2013), October 16-18, Tokyo, Japan, pp. 110-113 (2013) *
- 8) W. Miura, S. Shimada, T. Ogata, J. Ota, T. Arai, T. Hara: "Support of Describing Service Delivery Processes in Consideration of Service Function Models on Service CAD System," In Proceedings of the 1st International Conference on Serviceology (ICServe2013), October 16-18, Tokyo, Japan, pp. 173-178 (2013) *
- 9) M. Nakamura, Y. Kitajima, J. Ota, T. Ogata, Z. Huang, A. Nagata, K. Aida, N. Kuwahara, J. Maeda and M. Kanai-Pak: "The Relationship between Nursing Students' Attitudes towards Learning and Effects of Self-Learning System Using Kinect," In Proceedings of the 15th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII2013), Part II, LNCS 8026, pp. 111-116, (2013) *
- 10) Z. Huang, A. Nagata, M. Kanai-Pak, J. Maeda, Y. Kitajima, M. Nakamura, K. Aida, N. Kuwahara, T. Ogata and J. Ota: "Feedback-Based Self-Training System of Patient Transfer," In Proceedings of the 15th International

Conference on Human-Computer Interaction (HCII2013), July, 21-26, Nevada, Part I, LNCS 8025, pp. 197-203, (2013) *

- 11) A. Nagata, Z. Huang, M. Kanai-Pak, J. Maeda, Y. Kitajima, M. Nakamura, K. Aida, N. Kuwahara, T. Ogata and J. Ota: "Development of a Measurement and Evaluation System for Bed-Making Activity for Self-training," In Proceedings of the 15th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII2013), July, 21-26, Nevada, Part I, LNCS 8025, pp. 268-275, (2013) *

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等 (誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

なし

2. 国内会議

- 1) 中村祐基, 嶋田敏, 緒方大樹, 倉田陽平, 太田順, 原辰徳: "適応行動を考慮した観光計画支援システムの構築", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 27-28, 東京, 3月 (2013)
- 2) Figueroa Jorge, 緒方大樹, 太田順: "Feature extraction for teaching multi-agent service mobile robot systems", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 225-226, 東京, 3月 (2013)
- 3) 大橋二紗夫, 上西康平, 永田英憲, FIGUEROA JORGE, 加藤裕基, 緒方大樹, 太田順: "大出力を可能とする小型移動ロボットシステムの開発", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 251-252, 東京, 3月 (2013)
- 4) 上西康平, 大橋二紗夫, 永田英憲, FIGUEROA JORGE, 黄之峰, 加藤裕基, 緒方大樹, 太田順: "小型ロボット群による物体搬送を支援する台車システム設計", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 253-254, 東京, 3月 (2013)
- 5) 奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 西野成昭, 太田順, 原辰徳: "消費者生成メディアにおけるインセンティブ設計のためのサービス構造分析", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 397-398, 東京, 3月 (2013)
- 6) 三浦涉尊, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 新井民夫, 原辰徳: "利用時を考慮した設計のための設計プロセスの構築", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 403-404, 東京, 3月 (2013)
- 7) 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: "構造パターン集を用いたサービス機能の提供プロセスの構成支援", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 419-420, 東京, 3月 (2013)
- 8) 脇坂友貴, 奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: "顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み-サービス改善支援に向けての要素の整理-", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 427-428, 東京, 3月 (2013)
- 9) 白石匠, 高草木薫, 千葉龍介, 緒方大樹, 太田順: "ラットの小脳部位特異性解明のための動作・筋電計測による傾斜面歩行解析", 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 893-840, 東京, 3月 (2013)
- 10) 永田英憲, 黄之峰, 片山貴裕, 金井 Pak 雅子, 前田

- 樹海, 北島泰子, 中村充浩, 相田京子, 桑原教彰, 緒方大樹, 太田順: “寝衣交換動作における患者の被動作を測定するためのマネキン開発”, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 895-896, 東京, 3月(2013)
- 11) 片山貴裕, 黄之峰, 永田英憲, 金井 Pak 雅子, 前田樹海, 北島泰子, 中村充浩, 相田京子, 桑原教彰, 緒方大樹, 太田順: “複数の症状を再現可能な患者ロボットを用いた看護動作教育システム”, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 897-898, 東京, 3月(2013)
 - 12) 辻本和晃, 黄沿江, 新井民夫, 植山剛, 緒方大樹, 太田順: “最適化アルゴリズムを用いた画像認識パラメータの調整による認識性能の向上”, 2014年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, pp. 971-972, 東京, 3月(2013)
 - 13) 永田英憲, 黄之峰, 片山貴裕, 金井 Pak 雅子, 前田樹海, 北島泰子, 中村充浩, 相田京子, 桑原教彰, 緒方大樹, 太田順: “寝衣交換学習における患者の身体部位位置計測のためのマネキン開発”, 第26回自律分散システム・シンポジウム, pp. 5-6, 東京, 1月(2013)
 - 14) 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: “顧客の期待に基づく参加型設計の支援手法の構築”, 日本機械学会第23回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 1311, 沖縄, 10月(2013)
 - 15) 三浦渉尊, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 新井民夫, 原辰徳: “サービスCADシステムにおける提供プロセスの段階的な構成支援”, 日本機械学会第23回設計工学・システム部門講演会講演論文集, 2316, 沖縄, 10月(2013)
 - 16) 緒方大樹, 肥後直樹, 野澤孝之, 小野英輔, 矢野敦男, 荒宏視, 三宅美博: “実社会における身体動作同調の指標と計測手法の提案”, 第14回SICEシステムインテグレーション部門講演会講演論文集(SI2013), pp. 1986-1988(2013)
 - 17) 三浦渉尊, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 新井民夫, 原辰徳: “サービスCADシステムにおける提供プロセスのインタラクティブな構成支援”, 2013年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp. 693-694, 大阪, 9月(2013)
 - 18) 脇坂友貴, 奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: “顧客とサプライヤを巻き込んだ俯瞰的サービスデザインの枠組み”, 2013年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp. 705-706, 大阪, 9月(2013)
 - 19) 荒谷和慶, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: “観光資源アーキテクチャの構築に向けたDSMを用いた観光情報解析”, 第10回観光情報学科全国大会, pp. 62-63, 北海道, 6月(2013)
 - 20) 大丸宙也, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: “訪日観光行動における観光スポット間の連関分析”, 第10回観光情報学会全国大会, pp. 47-52, 北海道, 6月(2013)
 - 21) 中村祐基, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳, 倉田陽平: “適応的観光支援システムの構築に向けて”, 観光情報学会第8回研究発表会講演論文集, pp. 45-48, 京都, 11月(2013)
 - 22) 太田順, 金井 Pak 雅子, 前田樹海, 北島泰子, 中村

充浩, 相田京子, 桑原教彰, 緒方大樹, 黄之峰, 永田英憲: “看護ケアスキルの自習を支援するシステムの開発”, 2013年度サービス学会第1回国内大会, pp. 1-2, 京都, 4月(2013)

- 23) 小川健一朗, 肥後直樹, 野澤孝之, 緒方大樹, 荒宏視, 矢野和男, 三宅美博: “日常生活のコミュニケーションにおける身体活動の同調現象—サービス解析学へ向けて—”, 2013年度サービス学会第1回国内大会, pp. 1-2, 京都, 4月(2013)
- 24) 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳: “旅行者の日本観光に対する期待を反映した旅行計画支援—旅行計画における期待の分析—”, 2013年度サービス学会第1回国内大会, pp. 1-2, 京都, 4月(2013)

その他特記事項 Other Achievements

受賞

観光情報学会第6回研究発表会

「訪日旅行者の再訪意向に作用する旅行経験に関する研究」奥村祥成, 嶋田敏, 緒方大樹, 太田順, 原辰徳(東京大学)

外部資金

社会技術研究開発事業提案課題, サービス科学問題解決型研究開発プログラム: 価値創成クラスモデルによるサービスシステムの類型化とメカニズム設計理論の構築, 代表 西野 成昭(研究分担者)

学会委員

- 1) サービス学会出版委員会, 委員
- 2) 計測自動制御学会システム・情報部門自律分散システム部会, 幹事
- 3) 計測自動制御学会第26回自律分散システム・シンポジウム, 実行委員

授業

- 1) 人工物工学特論, 東京大学大学院新領域創成学科
- 2) 動的エージェント論, 東京大学大学院工学系研究科精密工学専攻
- 3) 人工物工学, 東京大学工学部

研究業績(浅間教授)

誌上発表 Publications

(*は, 査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

欧文誌

- 1) Y. Tamura, M. Egawa, S. Yano, T. Maeda, M. Kato, H. Asama: "Activeness Improves Cognitive Performance in Human-Machine Interaction", Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, vol. 17, no. 3, pp. 425-432 (2013).*
- 2) G. Li, Y. Tamura, A. Yamashita, H. Asama: "Effective Improved Artificial Potential Field Based Regression Search Method for Autonomous Mobile Robot Path Planning," International Journal of Mechatronics and Automation, vol. 3, no. 3, pp. 141-170 (2013).*
- 3) Y. Tamura, Y. Terada, A. Yamashita, H. Asama: "Modeling Behavior Patterns of Pedestrian for Trajectory Generation of Mobile Robots", International Journal of

Advanced Robotic Systems, vol. 10, no. 310, pp. 1-11 (2013).*

- 4) S. Yano, T. Watanabe, H. Aonuma, H. Asama: "Pitchfork Bifurcation in a Receptor Theory-Based Model of the Serotonergic System", Molecular BioSystems, vol. 9, no. 8, pp. 2079-2084 (2013).*
- 5) Q. An, Y. Ikemoto, H. Asama: "Synergy Analysis of Sit-to-Stand in Young and Elderly People", Journal of Robotics and Mechatronics, vol. 25, no. 8, pp. 1038-1049 (2013).*
- 6) M. Awai, A. Yamashita, T. Shimizu, T. Kaneko, Y. Kobayashi, H. Asama: "Development of Mobile Robot System Equipped with Camera and Laser Range Finder Realizing HOG-Based Person Following and Autonomous Returning", Journal of Robotics and Mechatronics, vol. 26, no. 1, pp. 68-77 (2014).*
- 7) D. Chugo, K. Kawabata, H. Kaetsu, H. Asama, T. Mishima: "Terrain-Surface Estimation from Body Configurations of Passive Linkages," International Journal of Advanced Robotic Systems, vol. 11, no. 12, pp. 1-13 (2014).*

和文誌

- 1) 熊原 渉, 増山岳人, 田村雄介, 山下 淳, 浅間一: "局所経路情報と歩行者流情報を用いた移動ロボットナビゲーション手法", 精密工学会誌, vol. 79, no. 4, pp. 349-355 (2013).*
- 2) 熊原 渉, 増山岳人, 田村雄介, 山下 淳, 浅間一: "動的環境下における歩行者流を利用した移動ロボットナビゲーション", 計測自動制御学会論文集, vol. 50, no. 1, pp. 58-67 (2014).*

(2) 総説

欧文誌

- 1) H. Asama: "Robot Technology Utilized for the Great East Japan Earthquake and Accident of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant", New Breeze, vol. 24, no. 2, pp. 16-17 (2012).

和文誌

- 1) 浅間一: "災害現場へのロボット技術の適用", 建設の施工企画, vol. 758, pp. 18-22 (2013).
- 2) 浅間一: "ロボット技術の進展と災害対応への利用", 電気評論, vol. 98, no. 6, pp. 7-12 (2013).
- 3) 浅間一: "災害対応のためのロボット技術と今後の展開", ACE 建設業界, vol. 28, no. 8, pp. 30-31 (2013).
- 4) 浅間一: "18. ロボティクス・メカトロニクス (分担: 18.2 福島原発とロボット)", 日本機械学会誌, vol. 116, no. 1137, pp. 575 (2013).
- 5) 浅間一: "災害対応ロボットと運用システムのあり方の提言", 日本原子力学会誌 ATOMO Σ, vol. 55, no. 11, pp. 626-627 (2013).
- 6) 浅間一: "ロボットと遠隔操作", エネルギーレビュー, vol. 394, no. 11, pp. 18-21 (2013).
- 7) 浅間一: "災害対応におけるロボット技術の適用と運用", 建設機械, vol. 49, no. 12, pp. 41-45 (2013).
- 8) 浅間一: "災害時に活用可能なロボット技術の研究開発と運用システムの構築", 日本ロボット学会誌, Vol. 32, No. 1, pp. 37-41 (2014).
- 9) 浅間一: "建屋内遠隔除染技術の開発", 日本ロボット学会誌, Vol. 32, No. 2, pp. 32-34 (2014).

2. 単行本・プロシーディングス

(1) 原著論文

欧文

- 1) Naoki Ibe, Gakuto Masuyama, Atsushi Yamashita, Hajime Asama: "Humanlike Behavior Model with Probabilistic Intention", Proc. 40th ACM Int. Conf. and Exhibition on Computer Graphics and Interactive Techniques (SIGGRAPH 2013) Posters, Anaheim, U.S.A., July (2013).*
- 2) Satoshi Tadokoro, Hajime Asama: "Priority Issues of Disaster Robotics in Japan", Proc. IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conf. 2013 (HTC 2013), Sendai, Japan, pp. 47-52, Aug. (2013).
- 3) Mitsunari Uozumi, Kouichi Yamada, Shuto Murai, Hajime Asama, Kaoru Takakusaki: "The Effect and Reaction of Information Presentation in Surveillance Service", Proc. SICE Annual Conf. 2013, Nagoya, Japan, pp. 2323-2328, Sep. (2013).*
- 4) Junki Nakagawa, Qi An, Yuki Ishikawa, Hiroyuki Oka, Kaoru Takakusaki, Hiroshi Yamakawa, Atsushi Yamashita, Hajime Asama: "Analysis of Joint Correlation between Arm and Lower Body in Dart Throwing Motion", Proc. 2013 IEEE Int. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2013), Manchester, U.K., pp. 1223-1228, Oct. (2013).*
- 5) Qi An, Yuki Ishikawa, Junki Nakagawa, Hiroyuki Ota, Hiroshi Yamakawa, Atsushi Yamashita, Hajime Asama: "Muscle Synergy Analysis of Human Standing-up Motion with Different Chair Heights and Different Motion Speeds", Proc. 2013 IEEE Int. Conf. on Systems, Man, and Cybernetics (SMC2013), Manchester, U.K., pp. 3570-3584, Oct. (2013).*
- 6) Satoshi Suzuki, Masaya Ando, Hiroshi Hashimoto, and Hajime Asama: "Design Procedure and Improvement of a Mathematical Modelling to Estimate Customer Satisfaction", Proc. 1st Int. Conf. on Serviceology (ICServe 2013), Tokyo, Japan, pp. 9-14, Oct. (2013).*
- 7) Mitsunari Uozumi, Kouichi Yamada, Shuto Murai, Hajime Asama, Kaoru Takakusaki: "The Effect and Reaction of Information Presentation in Surveillance Service", Proc. 1st Int. Conf. on Serviceology (ICServe 2013), Tokyo, Japan, pp. 291-296, Oct. (2013).*
- 8) Gakuto Masuyama, Atsushi Yamashita, Hajime Asama: "Selective Exploration Exploiting Skills in Hierarchical Reinforcement Learning Framework", Proc. 2013 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2013), Tokyo, Japan, pp. 692-697, Nov. (2013).*
- 9) Takuma Tsuji, Hiroshi Yamakawa, Atsushi Yamashita, Kaoru Takakusaki, Takaki Maeda, Motoichiro Kato, Hiroyuki Oka, Hajime Asama: "Analysis of Electromyography and Skin Conductance Response During Rubber Hand Illusion", Proc. 2013 IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO 2013), Tokyo, Japan, pp. 88-93, Nov. (2013).*
- 10) Qi An, Yuki Ishikawa, Junki Nakagawa, Hiroyuki Oka, Hiroshi Yamakawa, Atsushi Yamashita, Hajime Asama: "Analysis of Contribution of Muscle Synergies on Sit-To-Stand Motion Using Musculoskeletal Model", Proc. 2013 IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO 2013), Tokyo, Japan, pp. 13-18, Nov. (2013).*
- 11) Takaaki Sato, Alessandro Moro, Atsushi Sugahara, Tsuyoshi Tasaki, Atsushi Yamashita, Hajime Asama: "Spatio-Temporal Bird's-eye View Images Using Multiple Fish-eye Cameras", Proc. 2013 IEEE/SICE Int. Symp. on System Integration (SII 2013), Kobe, Japan, pp. 753-758, Dec. (2013).*

和文

- 3) 池 勇勳, 山下 淳, 浅間 一: "消失点を用いた RGB-D センサによる単調な環境での 6 自由度 SLAM", 第 19 回ロボティクスシンポジウム講演予稿集, pp. 63-68, 神戸, 3 月(2014).*
- 4) 佐藤貴亮, Alessandro Moro, 藤井浩光, 杉本和也, 野末 晃, 三村洋一, 小幡克実, 山下 淳, 浅間 一: "無人化施工における擬似俯瞰映像提示システムの開発", 第 19 回ロボティクスシンポジウム講演予稿集, pp. 346-352, 神戸, 3 月(2014).*
- 5) 藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一: "打診調査における AdaBoost を用いた異常状態の自動識別", 第 19 回ロボティクスシンポジウム講演予稿集, pp. 599-604, 神戸, 3 月(2014).*

(2) 著書・編書

欧文

なし

和文

- 1) 浅間 一: "6.1.2 緊急時の医療・介護・福祉に求められるロボット技術", "7.3.4 多様なロボット技術", 「震災後の工学は何をめざすのか」(東京大学大学院工学系研究科編), 内田老鶴圃, pp. 284-291, pp. 349-351 (2012).
- 2) 浅間 一: "5. 4. 5 廃炉に向けたロボット開発", 「東日本大震災合同調査報告機械編」(東日本大震災合同調査報告書編集委員会編), 日本機械学会, pp. 231-233 (2013).

口 頭 発 表 Oral Presentations

(*は, 招待講演)

1. 国際会議等(誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの)

- 1) Hajime Asama, Satoshi Tadokoro, Hideo Setoya: "COCN (Council on Competitiveness-Nippon) Project on Robot Technology Development and Management for Disaster Response", IEEE Region 10 Humanitarian Technology Conference 2013 (HTC 2013), Sendai, Japan, Aug. (2013).*
- 2) Hajime Asama, Yusuke Tamura, Phuoc Dai Le, Naoki Ibe, Kentarou Hitomi, Naiwala P. Chandrasiri, Takashi Bando, Atsushi Yamashita: "Modeling of Pedestrian Behavior Taking Account of Intention for Service Robots", 2013 Japan-Korea Workshop on Information, Communication and Robotics Technology Innovation for Population Aging, Hakodate, Japan, Aug. (2013).
- 3) Hajime Asama: "Robot & Remote-Controlled Machine Technology toward Social Resilience against Disasters", 2013 IFAC International Conf. on Intelligent Control and Automations Science (ICONS 2013), Chengdu, China, Sep. (2013).*
- 4) Hajime Asama: "Robot for the Future", Panel of Concurrent Workshop, Annual Meeting of the Science and Technology in Society (STS) Forum, Kyoto, Japan, Oct. (2013).*
- 5) Hajime Asama: "Utilization of Robot & Remote-Controlled Machine Technology for Accident Response and Decommission of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant", Workshop on Robotics and Automation in Nuclear Facilities, 2013 IEEE/RSJ Int.

Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2013), Tokyo, Japan, Nov. (2013).

- 6) Hajime Asama: "Utilization of Robot & Remote-Controlled Machine Technology for Accident Response and Decommission of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant", Germany-France-Japan Meeting on emergency response by remote operated equipment, Tokai, Japan, Nov. (2013).*
- 7) Hajime Asama: "Robot & Remote-Controlled Machine Technology toward Social Resilience against Disasters", Workshop on on Robots and Sensors Integration in Future Rescue Information System, 2013 IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS2013), Tokyo, Japan, Nov. (2013).*
- 8) Hajime Asama: "Utilization of Robot & Remote-Controlled Machine Technology for Accident Response and Decommissioning of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant", Workshop on on Robots and Sensors Integration in Future Rescue Information System, Panel Discussion: Thought on Nuclear Robots and Decommissioning of a Nuclear Plants Based on the RSJ Report, 2013 IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO 2013), Tokyo, Japan, Nov. (2013).*
- 9) Hajime Asama: "Mobiligence: Emergence of Adaptive Motor Function through Interaction among the Body, Brain and Environment", Naikai University Seminar, Tianjin, China, Nov. (2013).*
- 10) Hajime Asama: "Human-System Interaction for Service RT Systems", National University of Singapore Seminar, Singapore, Nov. (2013).*
- 11) Hajime Asama: "Robot & Remote-Controlled Machine Technology toward Social Resilience against Disasters", HITSZ International Robotics Forum, Shenzhen, China, Dec. (2013).*

2. 国内会議

- 1) 浅間 一: "災害対応および原発事故対応のためのロボット技術開発と運用", 鹿島建設講演会, 東京, 4 月(2013).*
- 2) 秋本芳伸, 水留卓也, 山口 亨, 藤本泰成, 浅間 一: "サービス品質向上のためのユーザプロフィールにもとづくユーザモデリング手法", サービス学会第 1 回国内大会講演論文集, pp. 109-112, 京都, 4 月(2013).
- 3) 安藤昌也, 橋本洋志, 浅間 一: "ホテルサービスに対する価値観の違いによるスタッフへの態度と接客サービスへの印象", サービス学会第 1 回国内大会講演論文集, pp. 144-147, 京都, 4 月(2013).
- 4) 陳 俊甫, 余 錦華, 橋本洋志, 浅間 一: "ホテル接客サービスにおける日中間の国別差異の探究", サービス学会第 1 回国内大会講演論文集, pp. 312-315, 京都, 4 月(2013).
- 5) 魚住光成, 山田耕一, 村井秀聡, 浅間 一, 高草木 薫: "監視サービスの管制員に対する情報提示の効果と反応", サービス学会第 1 回国内大会講演論文集, pp. 215-218, 京都, 4 月(2013).
- 6) 浅間 一: "災害対応および原発事故対応のためのロボット技術開発と運用", 日本設備管理学会関東支部講演会, 東京, 5 月(2013).*
- 7) Shinji Kawatsuma, Ryuji Mimura, Fumihiko Kanayama, Koji Nakai, Hajime Asama: "Reconstruction of JAEA robots for the Fukushima NPP accidents emergency response- Unitizing for conveyance and reassembly at the

- confused area by accidents-"日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'13 講演論文集, 1P1-G06, pp. 1-2, 筑波, 5月(2013).
- 8) 坂本一樹, Alessandro Moro, 佐藤貴亮, 金子 透, 山下 淳, 浅間 一: "魚眼ステレオカメラとプロジェクトを用いた3次元水中計測", 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'13 講演論文集, 1P1-K02, pp. 1-4, 筑波, 5月(2013).
 - 9) 中川純希, Qi An, 石川雄己, 岡 敬之, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一: "健常者におけるダーツ投擲動作の UCM 解析による関節間協調の解明", 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'13 講演論文集, 2A1-I01, pp. 1-4, 筑波, 5月(2013).
 - 10) 辻 琢真, 山川博司, 山下 淳, 高草木 薫, 前田貴記, 加藤元一郎, 岡 敬之, 浅間 一: "ラバーハンド錯覚における錯覚生起時間測定手法の提案", 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'13 講演論文集, 2A1-I03, pp. 1-2, 筑波, 5月(2013).
 - 11) 浅間 一: "災害対応および原発事故対応のためのロボット技術開発と活用", IMSI 電子実装工学研究所会員会, 東京, 6月(2013).*
 - 12) 浅間 一: "ナショナルレジリエンス (防災・減災) におけるロボット技術開発最前線", 日本計画研究所セミナー, 東京, 8月(2013).*
 - 13) 浅間 一: "災害対応・減初事故対応のためのロボット技術とフィールドロボティクス", ロボット産業振興会議平成 25 年度定期総会, 福岡, 8月(2013).*
 - 14) レ・クオク・ズン, 山川博司, 岡 敬之, 魚住光成, 高草木 薫, 山下 淳, 浅間 一: "レーザーのレース中のストレス推定するための生体指標計測", 第 19 回創発システムシンポジウム講演資料, p. 40, 大阪, 8月(2013).
 - 15) Qi An, 石川雄己, 船戸徹郎, 青井伸也, 岡 敬之, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一: "順動力学計算を用いた筋シナジーによるヒトの起立動作生成", 第 19 回創発システムシンポジウム講演資料, p. 30, 大阪, 8月(2013).
 - 16) 魚住光成, 山田耕一, 村井秀聡, 浅間 一, 高草木 薫: "監視サービスの管制員に対する情報提示の影響評価", 情報処理学会第 12 回情報科学技術フォーラム (FIT2013), 鳥取, pp. 381-386, 9月(2013).
 - 17) Qi An, 石川雄己, 船戸徹郎, 青井伸也, 岡 敬之, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一: "順動力学計算を用いた筋シナジーによるヒトの起立動作の生成", 第 31 回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1D1-01, pp. 1-4, 東京, 9月(2013).
 - 18) 稲邑哲也, 大内田 裕, 出江紳一, 浅間 一, 太田 順: "身体性基盤に基づく没入型 VR システムを用いた幻肢痛みハビリシステムの構想", 第 31 回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1D1-04, pp. 1-2, 東京, 9月(2013).
 - 19) 松本倫実, 濱崎峻資, 前田貴記, 加藤元一郎, 山川博司, 高草木 薫, 山下 淳, 浅間 一: "身体運動に同期した単純聴覚刺激が運動主体感に与える影響の評価", 第 31 回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1D1-05, pp. 1-4, 東京, 9月(2013).
 - 20) 増山岳人, 山下 淳, 浅間 一, 梅田和昇: "階層型強化学習におけるスキル価値の汎化に基づいた探索空間の縮減", 第 31 回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 2C1-06, pp. 1-4, 東京, 9月(2013).
 - 21) 浅間 一: "産業競争力懇談会 (COCN) 災害対応ロボットセンター設立構想プロジェクトの概要", 第 31 回日本ロボット学会学術講演会災害対応ロボティクスシンポジウム, 東京, 9月(2013).*
 - 22) 浅間 一: "福島原発の教訓", 第 31 回日本ロボット学会学術講演会シンポジウム「原子力ロボットの記録と提言の最終報告会」, 東京, 9月(2013).*
 - 23) 浅間 一: "災害対応ロボットセンター設立構想", 第 8 回ナショナル・レジリエンス (防災・減災) 懇談会, 東京, 9月(2013).*
 - 24) 浅間 一: "原発事故対応のためのロボット技術開発と運用", コミュニティ共創ロボティクスに関するグローバルデザインシンポジウム, 東京, 9月(2013).*
 - 25) 山下 淳, 久野素有, 金子 透, 小林祐一, 浅間 一: "ステレオカメラを用いた視覚障害者のためのタッチパネル操作支援システム", 2013 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp. 481-482, 大阪, 9月(2013).
 - 26) 浅間 一: "災害対応および原発事故対応のためのロボット技術開発と運用", 先端建設技術セミナー, 東京, 10月(2013).*
 - 27) 浅間 一: "災害対応ロボットと運用システムのあり方", 財団法人安全保障貿易情報センター(CISTEC) ロボット分科会, 東京, 10月(2013).*
 - 28) 太田 順, 今水 寛, 関 和彦, 浅間 一, 出江紳一, 芳賀信彦, 近藤敏之, 内藤榮一, 村田 哲, 花川 隆, 高草木 薫, 稲邑哲也: "身体性システム科学の構築を旨として", 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 講演論文集 (SSI2013), pp. 326, 大津, 11月(2013).
 - 29) 中川純希, Qi An, 石川雄己, 岡 敬之, 高草木 薫, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一: "UCM 解析を用いたダーツ投擲動作における関節間協調の解明", 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会 2013 講演論文集 (SSI2013), pp. 679-684, 大津, 11月(2013).
 - 30) 矢野史朗, 渡邊崇之, 青沼仁志, 浅間 一: "受容体理論による縫線核セロトニン神経のモデル化と緩慢な忘却現象", 計測自動制御学会システム・情報部門学術講演会講演論文集 (SSI2013), pp. 685-688, 大津, 11月(2013).
 - 31) 浅間 一: "災害対応ロボットに関する産業競争力懇談会 (COCN) の提言", ロボットビジネス推進協議会 2013 成果報告会, 東京, 11月(2013).*
 - 32) 浅間 一: "産業競争力懇談会提言における研究開発の考え方", 東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた研究開発計画と基盤研究に関するワークショップ, 11月(2013).*
 - 33) 浅間 一: "Robot & Remote-Controlled Machine Technology for Response against Accident of Nuclear Power Plants toward Decommission (廃炉に向けた原子力発電所事故対応のためのロボットおよび遠隔操作機器技術)", 国際画像機器展 2013 国際画像セミナー, 横浜, 12月(2013).*
 - 34) 久保堯之, 山下 淳, 田中正行, 片岡龍峰, 三好由純, 奥富正敏, 浅間 一: "魚眼ステレオカメラを用いたオーロラの3次元計測と可視化", 第 14 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講演論文集 (SI2013), pp. 1111-1114, 神戸, 12月(2013).

- 35) 辻 琢真, 山川博司, 山下 淳, 高草木 薫, 前田貴記, 加藤元一郎, 岡 敬之, 浅間 一: "手姿勢の変化に基づく体性感覚がラバーハンド錯覚に与える影響", 第 14 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講演論文集 (SI2013), pp. 1565-1568, 神戸, 12 月(2013).
- 36) 魚住光成, 山田耕一, 村井秀聡, 浅間 一, 高草木薫: "作業者に対する情報提示の効果の評価", 第 14 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講演論文集 (SI2013), pp. 1628-1631, 神戸, 12 月(2013).
- 37) 杉本和也, 藤井浩光, 佐藤貴亮, 山下 淳, 浅間一: "遠隔操作ロボットシステムのための複数カメラを用いた半隠消映像の生成", 第 14 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講演論文集 (SI2013), pp. 1891-1894, 神戸, 12 月(2013).
- 38) 池 勇勳, 山下 淳, 浅間 一: "RGB-D センサを用いた単調な環境における消失点マッチングによるボクセル地図生成", 第 14 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講演論文集 (SI2013), pp. 2235-2238, 神戸, 12 月(2013).
- 39) 浅間 一: "移動知研究の総括と今後の展開", ワークショップ「移動知研究の新展開」, 第 26 回自律分散システム・シンポジウム資料, 東京, 1 月(2014).*
- 40) 矢野史朗, 渡邊崇之, 青沼仁志, 浅間 一: "受容体理論による縫線核セロトニン神経のモデル化と解析", 第 26 回自律分散システム・シンポジウム, 東京, pp. 289-292, 1 月(2014).
- 41) 濱崎峻資, 村林正堂, 前田貴記, 加藤元一郎, 山川博司, 高草木薫, 山下 淳, 浅間 一: "回転物体の停止動作において先行刺激が Sense of Agency に与える影響の計測", 第 26 回自律分散システム・シンポジウム, 東京, pp. 293-296, 1 月(2014).
- 42) 浅間 一: "経験価値の見える化を用いた共創的技能 e ラーニングサービスの研究と実証", モノづくり日本会議新産業・ビジネス創出/ビジネス構想力向上検討事業ロボット研究会セミナー, 神戸, 2 月(2014).*
- 43) 松本倫実, 濱崎峻資, 前田貴記, 加藤元一郎, 山川博司, 高草木 薫, 山下 淳, 浅間 一: "聴覚刺激及びリズムの周期性が運動主体感に与える影響の評価", 第 23 回ライブサポート学会フロンティア講演会予稿集, 東京, p. 59, 2 月(2014).
- 44) 浅間 一: "経験価値の見える化を用いた共創的技能 e ラーニングサービスの研究と実証", 第 25 回人工物工学コロキウム「個のケアによるサービスの展開」, 柏, 3 月(2014).*
- 45) Renato Miyagusuku, Atsushi Yamashita and Hajime Asama: "Distributed Algorithm for Robotic Network Self-deployment Using Wireless Signal Strength Measurements", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 229-230, 東京, 3 月(2014).
- 46) 河野通隆, 池 勇勳, 山下 淳, 浅間 一: "隠蔽領域での人間の事後存在確率を考慮した移動ロボットの安全な経路生成と動的障害物回避", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 243-244, 東京, 3 月(2014).
- 47) 林 鍾勳, 石川雄己, 安 琪, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一: "起立アシスト装置開発のためのヒューマノイドロボットを用いた立ち上がり動作の解析 - アシスト力の位置とタイミングが膝関節に与える影響の解析 -", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 249-250, 東京, 3 月(2014).
- 48) 花谷耕平, 山川博司, 石川雄己, Qi An, 山下 淳, 浅間 一: "膝関節実形状模型を用いたヒトの起立動作時の負荷計測", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 887-888, 東京, 3 月(2014).
- 49) 石川雄己, Qi An, 中川純希, 戸島美智生, 岡 敬之, 安井哲郎, 山下 淳, 浅間 一: "Elevation angle を用いた膝疾患患者術前後歩容の解析", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 889-890, 東京, 3 月(2014).
- 50) 柳井香史朗, Qi An, 石川雄己, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一: "スクワット動作におけるコツの可視化 - モーションキャプチャ・床反力・表面筋電図を用いた動作解析 -", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 891-892, 東京, 3 月(2014).
- 51) 久米大将, 藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一: "全方位カメラを用いたスケール復元が可能な水中 Structure from Motion", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 981-982, 東京, 3 月(2014).
- 52) 坂本一樹, 佐藤貴亮, 藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一, Alessandro Moro, 金子 透: "魚眼ステレオカメラとプロジェクタを用いた益虫物体の 3 次元形状計測 - 既知物体を用いた液体の屈折率推定 -", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 983-984, 東京, 3 月(2014).
- 53) 久保堯之, 山下 淳, 藤井浩光, 田中正行, 片岡龍峰, 三好由純, 奥富正敏, 浅間 一: "魚眼ステレオカメラで取得したオーロラ動画の 3 次元計測と可視化", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.985-986, 東京, 3 月(2014).
- 54) 杉本和也, 藤井浩光, 佐藤貴亮, 山下 淳, 浅間一: "無人化施工のためのカメラと RGB-D センサを用いた半隠消映像の生成", 2014 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp. 991-992, 東京, 3 月(2014).
- 55) 浅間 一: "経験価値の見える化を用いた共創的技能 e ラーニングサービスの研究と実証", 第 25 回東京大学人工物工学コロキウム, 柏, 3 月(2014).*
- 56) 浅間 一: "危険作業のためのロボット技術とその社会実装", 電子情報通信学会 2014 年総合大会情報・システム講演論文集 2, 新潟, pp. SS-16- SS-17, 3 月(2014).*

その他特記事項 Other Achievements

受賞

- 1) 日本ロボット学会功労賞 (2013.9)
- 2) 中国天津市, Thousands of People Plan (2013.11)
- 3) 中国南開大学, 名誉教授 (2013.11)

特許

- 1) 稲邑哲也, 浅間 一, 太田 順, 大内田 裕, 出江 紳一: リハビリテーション支援装置及びリハビリテーション支援方法 (特許番号: 2013-178885) 国内出願
- 2) 小幡克実, 藤岡 晃, 渋谷光男, 野末 晃, 三村洋一, 茶山和博, 山下 淳, 浅間 一, 岡本浩幸, モ

ロ・アレサンドロ：建設機械用俯瞰画像表示装置（出願番号：2014-026266）国内出願

- 3) 小幡克実，藤岡 晃，渋谷光男，野末 晃，三村洋一，茶山和博，山下 淳，浅間 一，岡本浩幸，モロ・アレサンドロ：建設機械用俯瞰画像表示装置（出願番号：2014-026286）国内出願

プロジェクト・外部資金

- 1) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター問題解決型サービス科学研究開発プログラム「経験価値の見える化を用いた共創的技能 e ラーニングサービスの研究と実証」，研究代表者，(2013-2016).
- 2) 科学技術振興機構研究成果展開事業研究成果最適展開プログラム(A-STEP)「レースドライバの運動・生理情報のウェアラブルセンサとストレスの実時間推定システムの開発」，研究代表者，(2012-2013).
- 3) 日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (B) 「感覚器へのフィードバックを用いた起立不全の予防システムの構築」，研究代表者，(2012-2014).
- 4) 日本学術振興会科学研究費補助金挑戦的萌芽研究「プロジェクト・カメラシステムを用いた個人視覚特性適応色覚バリアフリーシステム」，研究分担者，(2012-2013).
- 5) 日本学術振興会学術システム研究センター「知能機械学・機械システム分野にかかる学術研究動向に関する調査研究」，研究担当者，(2013).
- 6) 株式会社フジタ共同研究，(2013).
- 7) 豊田合成株式会社共同研究，(2013).

学会，国際会議責任者，委員等

- 1) International Society for Intelligent Autonomous Systems, President Elect (2012-).
- 2) IFAC (International Federation of Automatic Control) Coordinated Committee on Intelligent Autonomous Vehicles, Chair (2012-).
- 3) IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Steering Committee, Member
- 4) International Conference on Field and Service Robotics, Permanent Program Committee, Program Committee, Member.
- 5) 2013 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2013), Organized Session Chair, Associate Editor (2013).
- 6) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門企画委員会，委員。
- 7) 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門運営委員会，オブザーバ。
- 8) 日本ロボット学会広域災害対応に関する技術基盤調査研究委員会，委員長。
- 9) 日本ロボット学会原子力ロボット記録委員会，委員。
- 10) 計測自動制御学会自律分散システム部会，顧問。
- 11) 計測自動制御学会スワームロボティクス調査研究会，顧問。
- 12) 計測自動制御学会ユニバーサルデザイン部会，委員。
- 13) 計測自動制御学会 RT システムインテグレーション部会，委員。
- 14) 計測自動制御学会活火山エリア向け遠隔ロボット技術調査研究会，委員。
- 15) インテリジェントシステムシンポジウム運営委員会，委員。
- 16) ロボティクスシンポジウム運営委員会，委員。

- 17) 精密工学会 2014 年度春季大会実行委員会，委員。
- 18) 近代科学社ロボット制御学ハンドブック編集委員会，委員。

ジャーナル編集委員，等

- 1) Journal of Robotics and Autonomous Systems, Associate Editor
- 2) Control Engineering Practice, Associate Editor
- 3) Journal of Intelligent Service Robotics, Associate Editor
- 4) Journal of Field Robotics, Associate Editor

委員会等

- 1) 日本学術振興会：学術システム研究センター，専門研究員（工学系科学）。
- 2) 対災害ロボティクス・タスクフォース 主査。
- 3) 産業競争力懇談会：「インフラ長寿命化技術」プロジェクト，委員。
- 4) 産業競争力懇談会：「災害対応ロボットセンター設立構想」プロジェクト，プロジェクトリーダー。
- 5) 政府・東京電力：中長期対策会議運営会議・研究開発推進本部，委員。
- 6) 政府・東京電力：東京電力廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議，委員。
- 7) 政府・東京電力：中長期対策会議運営会議・研究開発推進本部，遠隔技術タスクフォース，主査。
- 8) 総務省：ホワイトスペース推進会議ホワイトスペース利用作業班，委員。
- 9) 復興庁：福島・国際研究産業都市構想研究会，委員
- 10) 新エネルギー・産業技術総合開発機構：災害対応無人化システム研究開発プロジェクトフォローアップ会議，委員長
- 11) 新エネルギー・産業技術総合開発機構：災害対応無人化システム研究開発プロジェクト推進・標準化委員会，委員長
- 12) 新エネルギー・産業技術総合開発機構：ロボット白書検討委員会，委員
- 13) 国際廃炉研究開発機構：技術委員会，委員
- 14) 国際廃炉研究開発機構：燃料デブリ取出しに関する機器開発・遠隔操作に関する専門部会，部会長
- 15) 日本原子力研究開発機構：福島廃炉技術安全研究所施設運営・利用委員会，委員
- 16) 日本原子力研究開発機構：福島廃炉技術安全研究所モックアップ試験施設専門部会，部会長
- 17) 原子力安全研究協会：廃炉対策基盤研究検討専門委員会，委員
- 18) 日本機械工業連合会ロボット大賞審査・運営委員会，委員長
- 19) 資源エネルギー庁：発電用原子炉等廃炉・安全技術開発費補助金，評価委員
- 20) 科学技術振興機構：原子力プラント安全性向上・廃止措置分科会，委員
- 21) 総務省：「ライフサポート型ロボット技術に関する研究開発」，評価委員
- 22) 中小企業基盤整備機構：平成 25 年度戦略的基盤技術高度化支援事業，評価委員
- 23) 産業技術総合研究所：知能システム研究部門評価委員会，委員。
- 24) 競基弘賞選考委員会，委員

海外客員教授、団体役員、技術顧問等

- 1) 中国南開大学, 客員教授
- 2) サービス学会, 理事
- 3) 特定非営利活動法人柏の葉キャンパスシティ IT コンソーシアム, 理事長
- 4) 財団法人精密測定技術振興財団, 理事
- 5) 特定非営利活動法人ほのぼの研究所, 理事
- 6) りそな中小企業振興財団, 評議員
- 7) 公益財団法人ニューテクノロジー振興財団, 評議員
- 8) 有限会社ライテックス, 技術顧問

メディア報道・取材協力

- 1) "原発廃炉ロボ, 数十種必要", 2013年5月23日, 日経産業新聞.
- 2) "災害対応ロボットは今", 2013年6月20日, NHK 総合「NEWS WEB」.
- 3) "福島第一原発廃炉工程表改訂へ", 2013年6月23日, 読売新聞.
- 4) "廃炉・除染に英知結集", 2013年8月24日, 日経新聞.
- 5) "日本東京大学教授浅間一应聘我校講座教授", 2013年11月14日, 南開大学ホームページ.
- 6) "日本東京大学教授浅間一应聘南开大学講座教授", 2013年11月14日, 南開大学ホームページ.
- 7) "汚染水 ~福島第一原発 危機の真相~, 2013年12月1日, NHK 総合(NHK スペシャル).
- 8) 朝日新聞?
- 9) "災害対応ロボット技術センター構想についてインタビュー", 2014年1月3日新春特集号, 建通新聞社.
- 10) "廃炉作業・ロボット活躍", 2014年3月9日, 読売新聞.
- 11) "無人化施工の俯瞰映像システム", 2014年3月10日, 建通新聞社.
- 12) "上から見渡し遠隔操作", 2014年3月10日, 日経産業新聞.
- 13) "魚眼レンズで俯瞰映像", 2014年3月10日, 日刊工業新聞.
- 14) "無人化施工の操作性向上", 2014年3月10日, 日刊建設工業新聞.
- 15) "3.11 から3年~災害対応ロボット~, 2014年3月13日, SMC Japan サイエンス・アラート(web).

学内委員等

- 1) 工学系研究科精密工学専攻, 専攻長
- 2) 工学部精密工学科, 学科長
- 3) 人工物工学研究センター運営委員会, 委員

授業

- 1) 人工物工学, 東京大学工学部
- 2) 精密動機付けプロジェクト, 東京大学工学部
- 3) 精密工学特別講義, 東京大学工学部
- 4) 発表力をつける, 東京大学教養学部総合科目
- 5) 社会のためのロボティクス, 東京大学教養学部総合科目

客員人工物工学研究部門 Visiting Professor's Research Division

中島 憲宏
Norihiro Nakajima

人工物工学研究センターの客員人工物工学研究部門は、その第三期活動において、社会に科学技術を一層浸透させる社会科学的方法論の確立を目指して、産業社会等の立場から共同研究や研究協力を進めている。社会の中の人工物工学（Socio-Artifactology）研究と人工物と人との相互作用（Human-Artifactology）研究の二課題について、提案された工学的的方法論や手段あるいは社会とのかかわり方等を応用分野の観点から考察していくことを旨として、社会実験や計算機内実験等を通して活動している。また、応用分野における二課題の基礎基盤研究をニーズ指向的に進める。

人工物工学と計算科学の融合的研究（奥田，沖田，谷，中島，武宮，町田，西田，板倉，山田）

独立行政法人日本原子力研究開発機構（原子力機構）システム計算科学センターは、人工物工学研究センターの客員人工物工学研究部門における研究者間の研究協力として、システム計算科学センターが中期計画に基づいて進めている原子力構造材料シミュレーションの分野の研究を加速できる研究と、中期計画推進上必要となる計算科学の基盤技術開発に取り組んでいる。具体的には、共同研究課題名を「大規模複雑人工物の統合シミュレーション環境構築」とし、その研究目的として、原子炉などの大規模施設の構造や機能を計算科学手法により評価するための基盤技術を開発することとし、材料特性評価のためのモデル構築および大規模な構造解析などを高速かつ効率的に行うためのミドルウェアの開発を行っている。本年度は、「実用材料の照射 応力複合環境下における劣化予測のための非経験的統合モデル構築」と「大規模計算を効率的に演算するためのミドルウェアの研究開発」を具体的な課題として設定した。一方で、人工物のライフサイクルの中で計算科学がどのように過程横断的にかかわり、分野融合学を構築できるかという課題にもかかわっている。

本研究協力は人工物工学研究センターの奥田教授（併任）、沖田准教授と、原子力機構の6名の客員研究員（谷正之、武宮博、町田昌彦、西田明美、板倉充洋、山田進）が共に、推進している。

また人工物工学教育へ人材育成の観点から講義等に協力するとともに、セミナー、ワークショップ等の活動を実施した。これらの活動の詳細は、「講演会等の開催」に掲載されている。

「実用材料の照射 応力複合環境下における劣化予測のための非経験的統合モデル構築」と題して、原子炉の主要な構造材料であるオーステナイト鋼およびフェライト鋼の照射応力複合環境におけるクリープや塑性変形などの材料変形挙動を計算科学的手法により予測するためのモデルの構築を進めた。オーステナイト鋼についてはこれまでの共同研究で第一原理計算に基づいた合金原子間ポテンシャルの構築は困難であることが分かったため、オーステナイト鋼の塑性に関して最も大きな影響を及ぼす積層欠陥エネルギーに注目し、これを再現する単一原子間ポテ

ンシャルを用いて分子動力学計算を行った。フェライト鋼に関しては転位の移動をよく再現する原子間ポテンシャルがまだ開発されていないため、第一原理計算を用いて転位と不純物原子の相互作用を調べた。

本年度は、材料変形の原因となる転位線の移動に格子欠陥が与える影響をモデル化することで実用材料の劣化予測を行うために、照射で生じた格子欠陥の振舞いへの応力の影響について分子動力学計算を用いて調べた。またフェライト鋼の塑性変形をコントロールするらせん転位の移動過程について、材料中に水素原子が浸透した場合の影響について第一原理計算を用いて評価した。

「大規模計算を効率的に演算するためのミドルウェアの研究開発」は、文科省CREST「ポストペタスケール高性能計算に資するシステムソフトウェア技術の創出」領域において、「自動チューニング機構を有するオープンなアプリケーション開発・実行環境（ppOpen-HPC）」を共同提案し、進めた。

有限要素法においてクリロフ部分空間法に基づく反復法（以下、クリロフ反復法と略す）では安定に計算することのできない線形方程式が存在する。そこで、2011年度より人工物工学研究センターとシステム計算科学センターは、このような方程式を安定に計算する手法の共同研究開発を行っている。

クリロフ反復法での収束性や誤差は行列の条件数の大きさに大きく依存し、条件数が大きい計算誤差の累積が大きくなり、反復計算が収束しないことや、たとえ収束したとしても非常に多くの反復を必要とすることなど、安定的に計算できなくなることが知られている。この問題を回避する1つの方法として、反復法内の演算を通常用いる倍精度ではなく4倍精度で行うことが提案されており、実際、収束性や精度が向上することが報告されている。本共同研究ではクリロフ反復法のこの性質に注目し、システム計算科学センターが既に並列計算ライブラリ「PARCEL」として開発し、公開している非対称行列用の4種類の反復法（BiCGStab法、GMRES法、TFGMR法、GPBi-CG法）の4倍精度化を行った。これにより、4倍精度計算が可能になり、実際に行列内のパラメータである γ を変化させることで行列の条件数を変えることができる行列であるToeplitz行列を係数とする行列の計算を行い、その有効性を調査し

その他特記事項 Other Achievements

た。収束性の調査対象は、次元が200のToeplitz行列を係数に持ち、右辺ベクトル b の要素がすべて1であるような方程式を対象とする。行列のサイズが200の時、 γ を1.3から2.5に変化させると、条件数は6.4から約700に変化し、また、行列の固有値は虚軸方向に分布するため、 γ が大きくな

ると収束しにくい問題になる。今回のテスト計算では、相対残差ノルムが 10^{-12} 以下になった場合に、収束したとみなして反復を停止する。この方程式を通常の倍精度版および今回開発した4倍精度版を用いて計算した際の収束回数数を比較したところ、GMRES法を除いた解法において、4倍精度化することで収束性が向上することが確認できた。特に、TFQMR法およびGPBi-CG法においては倍精度版では収束しなかった方程式を収束することに成功した。また、GMRES法において収束性が向上しない理由としては、GMRES法は複数の反復ベクトルを保存し、計算の誤差が累積しないようにしているため、他の解法よりも誤差の影響を受けにくく、倍精度版と4倍精度版の収束性が同じになったと考えられる。以上のように、4倍精度化した反復法を用いることで、条件数の大きい問題に対して収束性が改善することを確認できた。

また、このような4倍精度化をGPU上で容易に実現するための計算ルーチンであるQPBLAS-GPUの開発を昨年度から引き続き進め、性能評価等を行い、その有効性を調査した。

- 1) QPBLAS-GPU「4倍精度 Basic Linear Algebra Subprograms on GPU」
http://ccse.jaea.go.jp/ja/download/qpbblas_gpu.html

研究業績（原子力機構主筆のみ）

誌上発表 Publications

(*は、査読制度があるもの)

1. 雑誌

(1) 原著論文

和文誌

なし

欧文

なし

口頭発表 Oral Presentations

1. 国際会議等（誌上発表のプロシーディングスに掲載されていないもの）

- 1) M.Itakura, S.Miyashiro, T.Okita, M.Yamaguchi, H.Okuda, "Development of an EAM Potential for Fe-Cr-Ni Alloys", WCCM 2012, San Paulo, Brazil, June, 2012

2. 国内会議

- 1) 佐々成正, 山田進, 町田昌彦, 今村俊幸, 奥田洋司(東京大), QPBLAS-GPUの開発と性能評価, 第18回計算工学講演会, 2013年6月20日
- 2) 中島憲宏, 西田明美, 鈴木喜雄, 川上義明, 岡田達夫, 「組立構造解析手法における部品集積解析」日本原子力学会秋の大会, 2013年9月3日
- 3) 中島憲宏, 西田明美, 鈴木喜雄, 川上義明, 岡田達夫, 「組立構造解析を用いた固有値解析」日本原子力学会春の大会, 2014年3月27日

3. 研究大学強化促進事業について

3.1 全体の概要

研究大学強化促進事業とは「世界水準の優れた研究活動を行う大学群を増強し、我が国全体の研究力の強化を図るため、大学等による、研究マネジメント人材群の確保や集中的な研究環境改革等の研究力強化の取組を支援」するための文部科学省の事業[1]であり、東京大学も支援機関として選定された[2]。関連して、当センターも、集中的な研究環境改革の実施支援により研究力強化促進を遂行した。

具体的には、補助事業の目的に記載されている「自然科学系の若手研究者の国際的な学術雑誌に掲載される論文数の50%程度の増加」を大目標として、以下の事業を実践した。

- ・若手研究者向け論文執筆ワークショップの開催
- ・Web制作
- ・特任研究員の雇用
- ・事業取り組み紹介のための国際シンポジウム、コロキウムの開催および招聘研究者とのディスカッション
- ・国際プレゼンス向上のための共同研究等の環境整備促進のための外国渡航（ベトナム）
- ・国際プレゼンス向上のための共同研究等の環境整備促進のための外国旅費（米国）

[1] 文部科学省，研究大学強化促進事業，http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/sokushinhi/ (2014年5月1日アクセス)

[2] 文部科学省，平成25年度「研究大学強化促進事業」の支援対象機関の決定について，http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/sokushinhi/1338460.htm(2014年5月1日アクセス)

3.2 若手研究者向け論文執筆ワークショップ

2013年度は、若手研究者の研究能力、論文執筆能力向上、並びに共同研究の可能性を高めることを目的として、以下の予定でワークショップを開催した。

第1回：平成26年1月10日～12日

参加者（敬称略）：藤田（初日のみ）、沖田、原、山田、西野、緒方、愛知、川中、黄

場所：ホテルグリーンプラザ鴨川

〒299-5503 千葉県鴨川市天津 3289-2

スケジュール：

第1日目

13:00 集合

13:00～14:00：会場設定、開会の挨拶（藤田豊久センター長）

14:00～15:00：共同研究と論文執筆に関する講演（藤田豊久センター長）

15:00～18:00：参加者全員による研究発表、質疑応答

18:00～20:00：論文執筆作業とディスカッション

20:00～22:00：夕食、休憩

22:00～：研究討論

第2日目

9:00～12:00：論文執筆作業とディスカッション

12:00～13:30：昼食、休憩

13:30～20:00：論文執筆作業とディスカッション、共同研究に関する討論

20:00～22:00：夕食、休憩

22:00～：研究討論

第3日目

9:00～12:00：論文執筆作業とディスカッション

12:00～13:30：昼食、休憩

13:30～17:00：まとめと総括



写真：第1回若手研究者向け論文執筆ワークショップ

第2回：平成26年2月23日～25日

参加者（敬称略）：沖田，原，西野，緒方（第2日目より参加），愛知（第2日目より参加），川中，黄

場所：リゾートピア熱海

〒413-0012 静岡県熱海市東海岸町 13-93

スケジュール：

第1日目

13:00 集合

13:00 ~ 14:00：会場設定，開会の挨拶
（沖田）

14:00 ~ 20:00：論文執筆作業とディス
カッション

20:00 ~ 22:00：夕食，休憩

22:00 ~：研究討論



第2日目

9:00 ~ 12:00：論文執筆作業とディス
カッション

12:00 ~ 13:30：昼食，休憩

13:30 ~ 20:00：論文執筆作業とディスカッション

20:00 ~ 22:00：夕食，休憩

22:00 ~：研究討論

第3日目

9:00 ~ 12:00：論文執筆作業とディスカッション

12:00 ~ 13:30：昼食，休憩

13:30 ~ 17:00：まとめと総括

2回のワークショップを通じて，若手研究者がセンター長から論文執筆のノウハウを学び，これによって論文執筆能力の向上が図られた．また，RACEにおける研究連携を強化するため，共同研究の可能性についても若手同士が活発な議論をし，これにより新たな研究グループが誕生した．

3.3 Web制作

研究大学強化促進事業の一環として部局情報発信力強化のためにホームページ更新・内容を充実する作業を実施した。2013年度より人工物工学研究センターが従来の4部門制（ライフサイクル工学，サービス工学，デジタル価値工学，共創工学）から2部門制（社会の中の人工物工学研究部門，人工物と人との相互作用研究部門）に移行したことによる情報の更新，また，海外に対して広く当センターの活動内容を発信することを目的として，平成25年4月1日に暫定的に2部門制として公開していたホームページを刷新し，同11月1日付で公開した。

本更新作業では，2部門制に移行後の教員の研究活動情報（和・英）を中核とし，来訪者に向けた柏キャンパス総合研究棟へのアクセス情報の充実（和・英），図3.3-1に示すような国際協力の進捗情報を発信する新規ページ追加（和のみ）などの作業により，部局情報発信力の大幅な強化を行った。

また，2部門制移行前までの活動をまとめたRACE News No.21 (March, 2013)（和文，印刷物及びホームページ上で配布）の英語化作業を実施し，海外に対して広く当センターの活動内容を発信する主要コンテンツの一つとした。

東京大学人工物工学研究センター > 活動 > 国際協力

国際協力 (※2012年度分より記載)

ホーチミン市産業大学との協定 2013~

2013年3月1日に東京大学人工物工学研究センターとホーチミン市産業大学（the Industrial University in Ho Chi Minh City）との間で部局協定を締結した。両大学間の教員・研究者の交流を行い、環境科学・工学分野における、研究・教育のさらなる国際化を図る。人工物工学研究センター側の責任者はセンター長藤田豊久教授、ホーチミン市産業大学側の責任者はDr. Ngo Trung Sonである。

テナガ・ナショナル大学（マレーシア）付属研究所との協定 2012~

2012年12月14日に東京大学人工物工学研究センターとテナガ・ナショナル大学（マレーシア、UNITEN:Universiti Tenaga Nasional）の付属研究機関 UNITEN R&D SDN. BHD.との間で5年間の研究協力協定が締結された。マ

活動 ACTIVITIES
活動成果一覧
コロキウム
国際シンポジウム
RACE研究発表会
国際会議の主催／共催／協賛
国内会議の主催／共催／協賛
国際協力

図 3.3-1 研究大学強化促進事業の一環として作成した国際協力ページ

3.4 特任研究員の雇用

補助事業の目的に記載されている「独創的な発想，優れた知識・能力を有する若手研究者の継続的な育成」をするために，若手研究者1名を含む計2名（川中 孝章氏，黄 沿江氏）を特任研究員として雇用した。特任研究員は，URAではないものの，本年度の事業の項目及び内容に記載されているURAの役割と類似した「研究計画の立案や論文・外部資金の獲得方法」について，若手研究者間の意見を取りまとめ，センターの若手研究者全体の「中長期的な研究戦略の企画・立案」を支援した。

3.5 事業取り組み紹介のための国際シンポジウム，コロキウム

4.1.1.2を参照のこと

3.6 国際プレゼンス向上のための共同研究等の環境整備促進のための活動

3.6.1 ベトナム ダナン大学との共同研究に向けた活動

ダナン大学はベトナムの国立大学で最上位クラスの大学であるが、特に工学の分野では、国家大学であるハノイ工科大・ホーチミン市工科大に次ぐ工科大学であり、ベトナム中部地域の中核大学である。社会の中の人工物工学研究部門に今年度迎えた教員が、これまで橋の共同計測などで交流があったことから、人工物工学研究センターとして共同研究に向けたインフラの共同計測、インフラに関するセミナーを共同で開催した。

1) Thuan Phuoc 橋の計測 2014年1月22日～27日

ベトナム最長の吊り橋である Thuan Phuoc 橋は、2009年に完工したが2011年には大型トラックの通行禁止となるなど損傷が進んでいる。ベトナム ダナン市政府の許可を得て、ダナン大学と共同で2012年より半年毎に劣化診断のための計測を実施している。前回測定から半年が経過し2014年1月に定期診断を行った。

これまでの診断で、吊り橋の構造的な固有振動数よりかなり高い周波数でのピークが観測され、路面が荒れていることにより通行車両で起振されている可能性が高いことを示して来た。今回は2013年夏に、この診断結果を受けて実施した路面補修の前後で計測を行い、振動低減を確認することができた。今回半年が経過したので、路面状況の確認・振動計測・腐食モニターの状況調査を行った。その結果、路面状況は良い状態が保たれており、振動も小さいままであった。腐食モニターは腐食試験片3個中1個が剥落しており適切な位置へ貼付け直して腐食モニターを継続している。



Thuan Phuoc 橋計測状況

2) インフラに関するセミナー共同開催 2014年3月19日

1月末の橋計測で訪越した際にダナン大学 Nam 学長から RACE への Invitation Letter を頂いた。3月に訪越し互いの紹介を行い将来の連携について打ち合せた。

セミナーではダナン大学側から2件、東大側から2件の講演を行い、議論した。ダナン大学の講演会場への道路には本セミナーの横断幕が掲げられており、ダナン大学だけでなく、ダナン市政府交通管理局や橋のメンテナンスを行っているダナン市のエンジニアング会社からも参加があり盛況であった。



- D1a: “Development the system for monitoring – Based Fatigue Assessment of Steel Bridges”
 D1b: “Main results of 5th measurement on Thuan Phuoc Bridge use high sensitivity sensors” (MSc. Ngyuen Lan).
 D2: “Vibration Control of Stayed-cable by High Damping Rubber Damper in Consideration of Bending Stiffness” (MSc. Nguyen Duy Thao)
 T1: “Infrastructure and Structural Analysis” (Prof. Suzuki).
 T2: “Results of 5th Measurement on Thuan Phuoc Bridge” (Prof. Kuriyama).



ダナン大との共催のセミナー

セミナー終了後、セミナーを共同開催したダナン工科大(ダナン大学の工学部)の学長をはじめとする下記のメンバーと打ち合わせた。人工物工学研究センターの構造・破壊・材料と言ったインフラに関する深い技術と環境や経済評価まで含めた幅広い技術が高く評価され、インフラの診断を核として共同研究を行い、環境や経済評価に展開も検討して行くことで合意がなされた。

<Danang Univ. of Technology>

Dr. Le Kim Hung (Rector), Dr. Nguyen Dinh Lam (Director Intl. Relations), Dr. Nguyen Hai (Dean of Bridge & Road Engineering), Mr. Bui Thien Lam (Dean of Civil & Industrial Construction), Dr. Tuan (Lecturer)

<Univ. of Tokyo> Prof. Fujita, Prof. Suzuki, Prof. Kuriyama



セミナー終了後の共同研究に関する打合せ

3.6.2 海外渡航

部局間連携強化促進事業の一環として、沖田泰良（社会の中の人工物工学研究部門）は、以下の日程にて、海外渡航を行った。

日時：2014年3月17日～3月23日

場所：アメリカ合衆国ミシガン大学

用務：Workshop on Ion beam simulation of high dose neutron irradiation に参加，講演，議論のため

米国では、エネルギー省 (Department of Energy) の予算にて、2014年より国家プロジェクト“High Fidelity Ion Beam Simulation of High Dose Neutron Irradiation”が始まった。このプロジェクトでは、実験と計算科学を組み合わせることで、次世代原子炉等極限環境下における構造材料の挙動を把握する技術の確立を目的とする。本プロジェクトには、ミシガン大学など米国7大学、5国立研究所、民間企業2社が参賀し、更にカナダ・欧州の大学、民間企業、研究所等も加わり、大規模な国際プロジェクトとなっている。

人工物工学研究センターは、これまで、教員間での連携研究として「人工物トリアージ」を進めてきた。この研究においては、巨大人工物を対象として、劣化具合を把握する検査技術、劣化進展を予測する計算科学に加えて、対象人工物の社会的価値の定量化を試みることにより、補修・取替・廃棄等、適切な処置方法の提案に資するものである。分野間の垣根を越えたこのような総合的工学研究への取り組みは、極めて斬新である。そのため、米国ミシガン大学から、人工物工学研究センターに対して、プロジェクトへの協力要請があった次第である。

2014年3月18日～21日に開催された第1回 Workshop では、これまでの計算科学や実験的取り組みのレビューがなされた後、今後取り組むべき課題についてディスカッションを中心とした検討がなされた。その後、プロジェクトを中心に進める研究者との話し合いを行い、日本においても人工物工学研究センターを中心として複数大学、研究所が連携して国際プロジェクトに協力することを検討した。2014年10月には、プロジェクトリーダーが直接日本を訪問し、施設見学や研究討論を進めることで合意した。

本海外渡航により、人工物工学研究センターの国際プレゼンスを高め、マッチングファンド申請により国際プロジェクトを提案する準備が完了した。



Ion Beam Workshop

- Home
- Registration
- Program
- Transportation
- Accommodations
- Printing

Program

Workshop on Ion Beam Simulation of High Dose Neutron Irradiation

March 18-21, 2014
University of Michigan
Ann Arbor, MI USA

Final PROGRAM

The Workshop will be conducted as a discussion-driven format designed to focus on the exchange of information and ideas on how best to conduct experiments, analysis and modeling of ion simulations to simulate high dose neutron irradiation. The program will consist of the following:

- A set of plenary talks on Tuesday afternoon, 3/18, to set the tone for the Workshop by addressing the major challenges as identified by the Discussion Session topics.
- 3-5 invited talks in each Discussion Session to motivate discussion on the major aspects of Discussion Session topic.
- Plenary for all participants in the Session addressing aspects of the Discussion Session topic of interest to the Session participant.

The program for the Workshop follows.

Workshop on Ion Beam Simulation of High Dose Neutron Irradiation

Tuesday, March 18 GM Conference Room, LEC

- 9:00 Welcome: Alan Collinson, Associate Dean, College of Engineering
- 9:15 Introduction to the Workshop
- 9:30 Steve Roberts, University of Oxford, 3D/2D technique Approaches for the Experimental Study of the Structure and Behavior of Ion-Irradiated Materials
- 2:15 Mike Sabin, University of Oxford, TEM Techniques for Characterization of Neutron and Charged Particle Irradiated Microstructure
- 3:00 Break
- 3:15 Mark Kall, Argonne National Laboratory, *In situ* Ion Irradiation for Studying Radiation Damage
- 4:00 Daniel Hens, Sandia National Laboratory, Challenges in Mechanical Property Determination from Ion Irradiated Samples
- 4:45 Eugene Steinhilber, Oak Ridge National Laboratory, Challenges in Radiation Damage Simulation and Comparison to Experiments
- 5:30 Adjourn
- 6:00 Reception - Bayonet Ridge

Wednesday, March 19 Johnson Rooms, LEC

- Session A: Ion Irradiation** (G. S. Was, M. Wilson, co-chairs)
- 8:30 Opportunities and Challenges for Using Charged Particle Simulations to Help Predict Irradiation-Induced Neutron Irradiation Effects, Bob Obrien, University of California, Santa Barbara
 - 9:00 Discussion of session challenges
 - 10:00 Break
 - 10:15 Overview of the Joliot facility with emphasis on issues related to surface compositional measurement and monitoring, Jon Dwyer, CEA
 - 10:45 Discussion focused on temperature measurement, monitoring, control
 - 11:30 Lunch
 - 1:00 Precision dose delivery for high energy, heavy ion irradiation, Scott Turner, Lawrence Livermore National Laboratory
 - 1:30 Discussion on dosimetry and corrections to damage
 - 2:15 Recent status of heavy ion irradiation facilities and materials testing in Japan, S. Okuda, T. Ohta, A. Kawan, N. Yamamoto, Hokkaido University
 - 2:45 Discussion
 - 3:30 Break
 - 3:45 Ion, electron, and photon optics within a multi-beam facility, Khalid Hafez, Sandia National Laboratory
 - 4:15 Discussion
 - 5:00 Adjourn and Time of Facilities
 - 6:00 Dinner - Johnson Rooms, LEC

Wednesday, March 19 GM Conference Room, LEC

- Session B: Competition and Modeling** (Brian Welch, David Morgan, co-chairs)
- 8:30 Cascade production physics and the implications to binary collision models, Eugene Steinhilber, Oak Ridge National Laboratory
 - 8:50 Kinetic Monte Carlo simulation of cascade aging, Kirk Knott, Pacific Northwest National Laboratory
 - 9:15 Discussion
 - 10:00 Break
 - 10:15 Cluster dynamics modeling of in-situ ion irradiation of 316-stainless steel: Comparison to experiments and neutron irradiation, Douglas Xu, University of Tennessee
 - 10:45 Discussion of spatially-dependent versus continuum modeling of radiation damage microstructure evolution
 - 11:30 Lunch
 - 1:00 Atom Field and dLDC Modeling of Radiation-Induced Segregation, Feedback Simulations and Machine Tuning
 - 1:45 Discussion of modeling segregation and complex defect evolution
 - 2:30 Break
 - 2:45 Multiscale Modeling Approach to Modeling Radiation-Induced Segregation, Dean Morgan, University of Wisconsin
 - 3:15 Discussion
 - 5:00 Adjourn and Time of Facilities
 - 6:00 Dinner - Johnson Rooms, LEC

Thursday, March 20
Johnson Rooms, LEC

- Session C: Sample Preparation and Characterisation (Arthur Mann, Chair, Material 11, 100 Chair)*
- 9:30 Quantification of Vacancies and Ion Radiation Damage in Geant4 Bialki, University of Manchester
 - 9:50 Discussion
 - 9:45 Break
 - 10:00 In-situ Atomic Resolution Techniques and Spectroscopy of Defects in Study Radiation Damage, Ion Beam Advanced Photon Source, and M. Li, Argonne National Laboratory
 - 10:45 Discussion
 - 11:30 Lunch
 - 1:00 Quantitative Characterisation of Radiation damage using in-situ diffraction and TEM, Malcolm Griffin, Chuck Ryan, Lawrence Livermore, AFCE, Canada and Mark Croftland (Queen University)
 - 2:15 Discussion
 - 2:30 Break
 - 3:15 Atom Probe Tomography and Electron Spectroscopy of Defects and Diff Spectroscopy, E. Morgan, (ISIS) and Brian Webb (ISIS)
 - 3:45 Discussion
 - 4:30 Posters
 - 7:30 Adjourn

Thursday, March 20
GM Conference Room, LEC

- Session D: Mechanical Properties (Peter Brown, Chair)*
- 8:30 Small scale mechanical testing - quantifying the effect of ion irradiation on plasticity and defect microstructure, Tom Garton, U. Penn
 - 9:00 In situ TEM and TEM incremental indentation, Sangee Bhownick, Hyderabad
 - 9:20 Discussion
 - 10:00 Break
 - 10:15 Slow indentation and cyclic testing on ion beam irradiated material, Dark Sharmaherey, ANSTO
 - 10:45 Discussion
 - 11:30 Lunch
 - 1:00 Ionizing effects on electron beam testing what can we learn for even smaller testing techniques, G.R. Odian, UCSB
 - 1:30 TEM based techniques to evaluate mechanical properties, Michael Perras, University of Manchester
 - 2:00 Discussion
 - 3:00 Break
 - 3:15 Tilt TEM, Steve Roberts, University of Oxford
 - 3:45 Discussion
 - 4:45 Posters
 - 7:30 Adjourn

Friday, March 21
Room 1100 EBES

Conclusions of Session Discussions and Path Forward

- 8:30 Session A: Ion Irradiation (Elin and Vahan)
- 9:15 Session B: Modeling and Computation (Clyth and Morgan)
- 10:00 Break
- 10:15 Session C: Sample Preparation and Characterisation (Mann and Li)
- 11:00 Session D: Mechanical Properties (Brown)
- 11:45 Wrap-up and Next Steps
- 12:30 Adjourn

第 1 回 Workshop のプログラム

3.6.3 Prof. Ian Williams, Prof. Ken Sugimuraの招聘とディスカッション

第3回人工物工学国際シンポジウムを以下のように開催し、2名の講演が行われた。

2014年3月5日(水) 12:45~14:45

開催場所：東京大学柏キャンパス総合研究棟6階大会議室

I. 12:50~13:50 : Prof. Ian Williams (University of Southampton, UK)

"An overview of household waste management in the UK and some case studies relating to prevention, reuse and recycling"

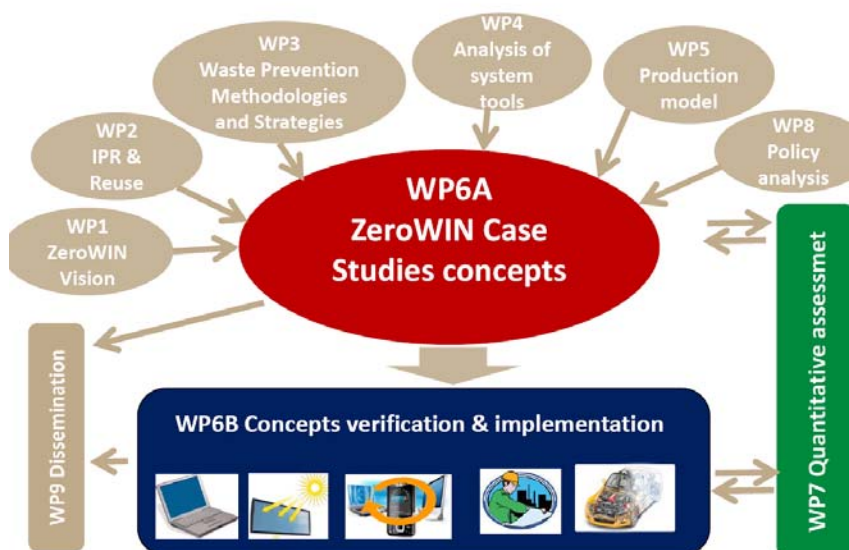
ライフサイクルにおける人工物の英国における最終処理方法について講演し討論した。

インフラの他に、サービスの供給や行動の変化で循環型社会を形成するために、以下の ISB モデルの表を示した。また、人工物のゼロミッションに向けて、次の表の ZeroWIN case study を議論した。

Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> Property type and space to store waste . Access to a recycling container Type and size of containers provided Type of waste produced.
Service	<ul style="list-style-type: none"> Convenience and making refuse more inconvenient through use of limiting bin size and AWC. Collection scheme design, type and frequency. Communication, doorstepping, feedback Economic incentives, rewards for recycling. Economic disincentives e.g. pay-per-throw and fines
Behaviour	<ul style="list-style-type: none"> Environmental values or attitude e.g. pro-environment or pro-recycling Perceived convenience e.g. time, effort, safety and cleanliness Perception of recycling as a social norm e.g. high visibility of behaviour, "everyone's doing it", social learning, peer pressure, nearest neighbour effects Past behaviour and habit Personal circumstance i.e. income, ethnicity Feeling of duty Parental influence

The ISB Model

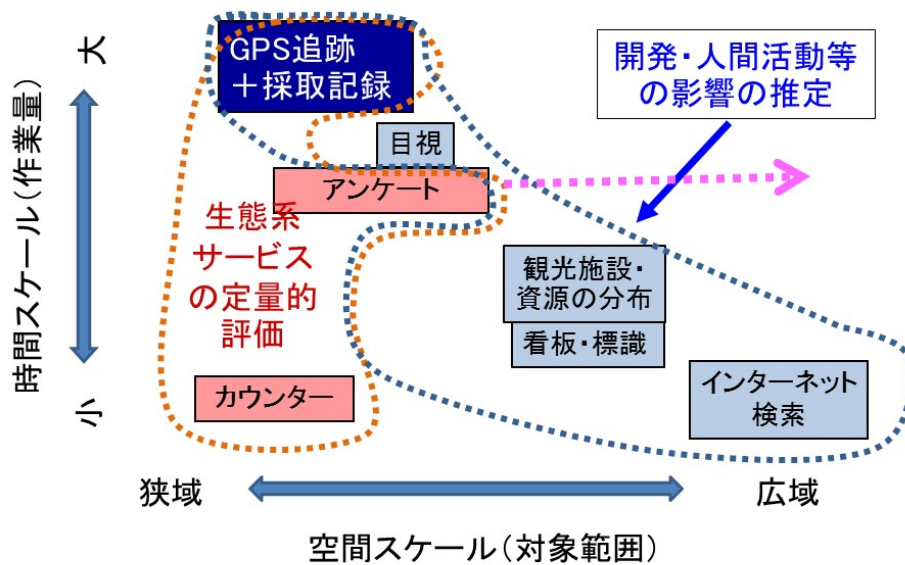
ZeroWIN Case Studies



II. 13:50~14:40 : Prof. Ken Sugimura (Faculty of Environmental studies, Nagasaki University, former Forestry and Forest Products Research Institute, Japan)
 "Forest ecosystem services and effects of artifacts"

生態系サービスについて、人間が関与した人工物としても捉えられる森林生態サービスについて議論した。生態系サービスの定量的評価として時間的および空間的スケールで示したものが最初の表である。次の表は生態系サービスを供給、調整、文化的、基盤サービスと区分して示した例を示す。

供給・文化的サービス: 定量化手法



3.6.4 花木伸行教授の招聘とディスカッション

RACE における国際的な共同研究展開を目的として、エクス=マルセイユ大の花木教授を2014年3月4日から13日まで招聘し、コロキウムでの招待講演、セミナーや研究会等での意見交換を通じて、共同研究の可能性について議論を行った。方向性などについて一定の合意を得ており、今後の共同研究に向けて引き続き議論を継続することとなった。

花木伸行教授 略歴

Professor, Aix-Marseille University (Aix Marseille School of Economics),

Junior Member of IUF

Fields of Specialization

Experimental Economics, Computational Modeling, Heterogeneous Interacting Agents, Analysis of Complex Networks, Applied Game Theory and Behavioral Economics

Professional position

- 2012 (January) – Current: Professor, G.R.E.Q.A.M. (UMR 7316) and Aix-Marseille University
- 2011 (October) – Current: Junior Member, French University Institute (L'institut Universitaire de France)
- 2009 (September) – 2011 (December) : Professor, G.R.E.Q.A.M. (UMR 6579) and Université de la Méditerranée
- 2005 (June)-2011 (March): Assistant Professor in Economics, Graduate School of Humanities and Social Sciences, University of Tsukuba
- 2003 (June)-2005 (May): Post-doctoral Fellow, Earth Institute, Columbia University

滞在中スケジュール

日時	セミナー名等	場所
3月4日 19:00-20:30	Welcome party	
3月5日 12:45-18:30	第25回人工物工学コロキウムにて招待講演	東京大学柏キャンパス 総合研究棟
3月7日 14:00-17:00	研究セミナー1 (学生による研究発表会)	東京大学工学部3号館
3月11日 14:00-16:30	RACE セミナー (研究発表, 共同研究に向けたディスカッションの実施)	東京大学柏キャンパス 総合研究棟
3月12日 15:00-18:00	研究セミナー2 (教員による研究発表会)	東京大学工学部3号館
3月14日 13:30-18:00	研究セミナー3 (花木氏による最新研究成果の紹介, ディスカッション)	東京大学工学部3号館
3月14日 19:00-20:00	Farewell party	

4. 講演会等の開催

4.1 人工物工学研究センター主催の行事

4.1.1 国際シンポジウムとコロキウム

4.1.1.1 第24回人工物工学コロキウム

開催日時：2014年1月16日 14:00 - 17:30

会場：東京大学柏キャンパス総合研究棟6階会議室

主催：東京大学人工物工学研究センター

共催：日本原子力研究開発機構システム計算科学センター，
日本原子力学会計算科学技術部会

概要：

人工物工学の実践に於いては、計算機シミュレーションは様々な学問領域に横断的に取り組むための強力な方法論である。大規模複雑人工物の枠組みに於いては、スーパーコンピュータやネットワークの利用技術等をはじめとする計算科学の基盤的技術の高度化、及び耐震・材料強度評価、あるいは東日本大震災後に新たに浮上した緊急課題などへの応用範囲の拡大に資するものと大いに期待される。

第24回人工物コロキウムでは、「構造物ライフサイクルにおける検査技術、評価技術」と題して、原子力発電プラントも含めた大型人工物構造材料に関する検査技術、計算科学を基盤として劣化評価技術に関して、これまでの研究成果を紹介し、今後と力むべき課題について議論した。尚、本コロキウムは、日本原子力研究開発機構（JAEA）システム計算科学センター（CCSE）が開催する第25回CCSEワークショップと合同で行った。

開会挨拶において、藤田豊久センター長から、本コロキウムの趣旨に関する説明があった。特別講演では、志波光晴氏（独立行政法人物質・材料研究機構 材料信頼性評価ユニット 非破壊評価グループリーダー）から、最新の非破壊検査技術に関する講演が行われた。一般講演では、RACEの栗山幸久氏からベトナムダナン市における橋の劣化測定について、CCSE海老原健一氏から鉄鋼材料中における水素の劣化に及ぼす影響に関して、柴沼一樹氏（東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 講師）から鉄鋼材料の脆性破壊予測手法に関して、講演があった。最後に、CCSEの中島憲宏次長から、構造材料の検査技術と評価技術の融合生に関する著しい進捗を受けて、今後のシステム安全運用に関する期待する趣旨の閉会挨拶があった。

原子力発電プラントシステムに見られるように、巨大人工物システムから得られる恩恵が大きい程、その故障に伴う損害も高くなっていることが現状である。このため、構造材料の状態を把握する技術は、システムの安全運用の生命線ともいえる極めて重要性の増している分野である。検査技術の専門家と評価技術の専門家が一堂に会することで、構造材料健全性評価の現状と課題について、詳細且な議論等、活発な意見交換を行うことが出来た。

プログラム：

14:00 - 14:15 「開会挨拶」 藤田豊久氏（東京大学人工物工学研究センター センター長）

【第一部】

座長：鈴木克幸氏（東京大学人工物工学研究センター 教授）

14:15 - 15:15 特別講演 「非破壊材料信頼性評価（Non-destructive materials reliability evaluation）」

志波光晴氏（独立行政法人物質・材料研究機構 材料信頼性評価ユニット 非破壊評価グループリーダー）

15:15 - 15:55 一般講演 「実橋計測によるライフサイクルコスト低減に向けた研究 - 成熟社会におけるインフラの維持について -」

栗山幸久氏（東京大学人工物工学研究センター 教授）

（休憩）

【第二部】

座長：中島憲宏氏（日本原子力研究開発機構システム計算科学センター 次長）

16:25 – 17:05 「鉄鋼材料における局所応力及び局所水素量の連続体モデルによる数値的評価」

海老原健一氏（日本原子力研究開発機構システム計算科学センター 研究主幹）

17:05 – 17:45 「マイクロ組織に基づくフェライト・セメンタイト鋼の脆性破壊発生予測」

柴沼一樹氏（東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 講師）

17:05 – 17:45 「マイクロ組織に基づくフェライト・セメンタイト鋼の脆性破壊発生予測」

17:45 – 18:00 「閉会挨拶」 中島憲宏氏（日本原子力研究開発機構システム計算科学センター 次長）



志波光晴氏の講演

4.1.1.2 第3回人工物工学国際シンポジウム（英語開催）

- 開催日時：2014年3月5日（水）12:45～14:45
- 開催場所：東京大学柏キャンパス総合研究棟6階大会議室：
- プログラム：
 - ・ 12:45～12:50：Opening speech
Prof. Toyohisa Fujita (Director, RACE, The University of Tokyo)
 - ・ 12:50～13:50：
"An overview of household waste management in the UK and some case studies relating to prevention, reuse and recycling"
Prof. Ian Williams (University of Southampton, UK)
 - ・ 13:50～14:40：
"Forest ecosystem services and effects of artifacts"
Dr. Ken Sugimura (Forestry and Forest Products Research Institute, Japan)

第25回人工物工学コロキウム「個のケアによるサービスの展開」

2002年に人工物工学研究センターの第II期が開始され、サービス工学研究部門が設置されました。日本においてサービス研究の重要性が再認識されたのは2004年頃のことですので、本研究部門の設置は、それに先駆けた画期的なものでした。本研究部門では、当センターを語る上で重要なキーワードである脱物質化の一翼を担い、サービスCADやサービスメディアなどの新たな概念を提唱して参りました。また、人工物対人に限らず、共想法による認知症予防と回復、看護サービスの支援など、人対人におけるサービスの領域においても幅広い成果を上げて参りました。その結果、今現在でも当センターの関係者は、サービス科学・サービス工学などの新たな研究コミュニティにおいて強いイニシアティブを取っています。その代表的なものとして、2012年10月のサービス学会設立が挙げられます。2013年に開始した第III期では、これまで述べたサービス工学研究部門の成果に加え、共創工学、デジタル価値工学、ライフサイクル工学研究部門で得られた知見も取り込み、研究アジェンダを再編成しました。そのひとつが、本コロキウムのテーマにもあります「個のケア」であり「個のモデリング」です。

第25回人工物工学コロキウムでは、「個のケアによるサービスの展開」について、当研究センターが現在進行形の活動を皆様にご報告するとともに、2名の招待講演者より話題提供いただきました。前半の第一部では「個としての個のケア」と題しまして、「人工物と人との相互作用研究部門」の教員、ならびに日本ノーリフト協会の保田様よりご講演いただきました。また、後半の第二部では「社会における個のケア」と題しまして、「社会の中で人工物工学研究部門」の教員、ならびにマルセイユ大学の花木先生よりご講演いただきました。また、全6件の講演後の総合質疑時には、活発な質疑・討議が行われ、関心の高さが伺えました。

- 開催日時：2014年3月5日（水）15:00～18:30
- 開催場所：東京大学柏キャンパス総合研究棟6階大会議室
- プログラム：
 - ・ 15:00～15:10：開会の挨拶
藤田 豊久（東京大学人工物工学研究センター長）

～第一部：個としての個のケア～

- ・ 15:10～15:25：
講演1「人工物工学研究センターにおける「個のケア」研究の方向性について」
太田 順（東京大学人工物工学研究センター教授）
- ・ 15:25～16:05：

招待講演 1「個別ケアは、誰のもの？～介護・看護現場に潜む技術提供の課題～」

保田 淳子（日本ノーリフト協会 理事長）

- 16:05～16:25 :

講演 2「経験価値の見える化を用いた共創的スキル e ラーニングサービスの研究と実証」

浅間 一（東京大学大学院工学系研究科教授，人工物工学研究センター教授 兼担）

- 16:25～16:45 :

講演 3「個人旅行者を知り，巻き込み，多様な観光サービスをデザインする」

原 辰徳（東京大学人工物工学研究センター准教授）

～第二部：社会における個のケア～

- 17:00～17:40 :

招待講演 2「実験資産市場における戦略的不確実性」

花木 伸行（Professor, Aix-Marseille University (Aix-Marseille School of Economics)）

- 17:40～18:00 :

講演 3「価値創成クラスモデルによるサービスシステムの類型化とメカニズム設計理論の構築」

西野 成昭（東京大学大学院工学系研究科准教授，人工物工学研究センター准教授 兼担）

- 18:00～18:20：総合質疑

- 18:20：閉会の挨拶

藤田 豊久（東京大学人工物工学研究センター長）

- 18:30～：学術交流会（懇談会）

4.1.2 人工物工学研究センター研究発表会

開催日時：平成 25 年 11 月 12 日(火) 14:00-18:45

開催場所：東京大学総合研究棟 5 階会議室（柏キャンパス）

■ プログラム

開会挨拶 藤田 豊久（センター長）

「社会基盤であるインフラの老朽化に対応する研究」

栗山 幸久（社会の中の人工物工学研究部門 教授）

「レイアウト制約を考慮した自動倉庫の設計法」

尾崎 紀之（太田研）

「リモートセンシングシステムを用いた油田の地盤変動モニタリングに関する研究」

宮地 大樹（六川研）

「構造パターン集を用いたサービス機能を実現するプロセスの構成支援」

三浦 渉尊（原研）

「社会・人工物・人間システムの複合領域最適設計」

鈴木 克幸（人工物と人との相互作用研究部門 教授）

「分子動力学法を用いたオーステナイト系ステンレス鋼の機械的特性変化に及ぼす材料物性の影響」

西尾 慶太（沖田研）

「観光ツアーの設計支援に向けた観光情報基盤の構築」

荒谷 和慶（原研）

「自己学習支援のためのベッドメイキング評価システム」

永田 英憲（太田研）

「青波打ち込みによる衝撃荷重を考慮した風防構造設計」

趙 臻麟（鈴木研）

「Realization of Stance Postural Control Based on a Musculoskeletal Model」

姜 平（太田研）

「腐食シミュレーションを用いた船舶のライフサイクル最適設計」

久保田 英司（鈴木研）

「可読性を考慮したシミュレーションベース行動ルール生成法」 矢作 裕之（太田研）

講評 藤田 豊久（センター長）

■表彰

最優秀発表者 尾崎 紀之（太田研）

優秀発表者 久保田 英司（鈴木研）

4.1.3 RACE セミナー

4.1.3.1 Xavier Defago 先生によるセミナー

当センター客員研究員である北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科准教授 Xavier DEFAGO 先生による RACE セミナーを以下の日時に開催した。

開催日時：2013年5月31日 15:30～17:30

開催場所：総合研究棟 570 号室

題目：Reaching Group Agreement in Spite of Faulty Robots

内容は分散システムの耐故障性に関するものであり、人工物工学の根幹を成す概念である。理論的側面、実用的側面よりさまざまな議論を行い、当該分野における知見を深めることができた。



Defago 先生



聴き入る聴衆

4.1.3.2 花木伸行先生によるセミナー

日時：2014年3月11日 14:00-16:30

会場：柏キャンパス 総合研究棟 5 階会議室

プログラム：

司会進行 西野成昭

14:00-14:45 “Autonomy, Conformity and Organizational Learning”

花木伸行（エクス=マルセイユ大、教授）

14:45-15:00 “製造業のサービス化とサービス工学の展開”

原辰徳（東京大学人工物工学研究センター、准教授）

15:00-15:15 “地下水利用と地盤沈下の適切な管理を目指して”

愛知正温（東京大学人工物工学研究センター、特任助教）

15:15-15:30 “人間と環境の時間的共創に関する研究”

緒方大樹（東京大学人工物工学研究センター、助教）

15:30-16:30 ディスカッション

セミナー内容：

エクス=マルセイユ大の花木伸行教授を招聘し、RACE セミナーを開催した。本セミナーでは、研究内容に関するそれぞれの発表とそれに対するディスカッションを行うことに加えて、RACE-花木教授間との共同研究の可能性を探ることを目的としている。花木教授からは組織内学習と組織知の創発に関するシミュレーションについて講演が行われた。RACE 教員からは、それぞれがこれまでに行っている研究内容の紹介がなされた。各プレゼンテーションの内容を踏まえて、今後の連携・共同研究に向けたディスカッションを行い、幾つかの共同研究に向けた方向性について一定の合意を得た。

4.2 人工物工学研究センター共同主催，共催の行事

4.2.1 計算科学セミナー

2013年度は，若手研究者の研究能力，論文執筆能力向上，並びに共同研究の可能性を高めることを目的として，以下の予定でワークショップを開催した。

日本原子力研究開発機構システム計算科学センターとの共同主催により，2011年度から原子力計算科学セミナー：原子力分野に不可欠な計算機科学技術を定期的で開催している。2013年度は，第10回から第14回まで，計5回開催した。

第10回：流体計算科学に問われていること

【日時】2013年7月17日（水） 15:30～17:30

【場所】東京大学柏キャンパス総合研究棟 570 室

講演者；

1. 陳昱氏

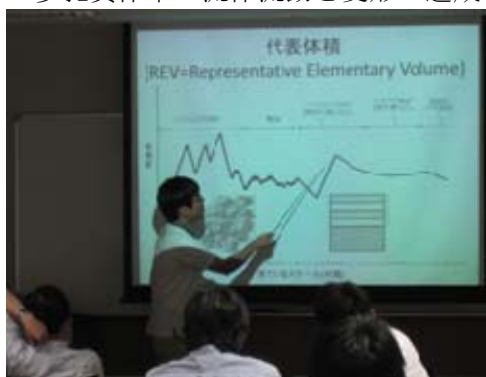
東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻 准教授

「Lattice Boltzmann Simulation of Self-Assemblies of Colloidal Particles」

2. 愛知正温氏

東京大学人工物工学研究センター 特任助教

「多孔質体中の流体流動と変形の連成モデリング」



第11回：設計と計算科学

【日時】2013年8月7日（水） 15:30～17:30

【場所】東京大学柏キャンパス総合研究棟 570 室

講演者；

1. 木村文彦氏

法政大学 教授

「複雑化する人工物の設計支援技術」

2. 笠原文雄氏

原子力安全基盤機構 特任参事

「シミュレーションのV&V適用の考え方」



第 12 回：複雑問題解析技術の最前線

【日時】2013 年 8 月 30 日（金） 15:30 ~ 17:30

【場所】東京大学柏キャンパス総合研究棟 570 室

講演者；

1. 内藤正則氏
エネルギー総合工学研究所 部長
「過酷事故シミュレーション - 福島原発解析の要点 -」
2. 高瀬和之氏
日本原子力研究開発機構 グループリーダー
「炉内溶融物蓄積挙動シミュレーション」

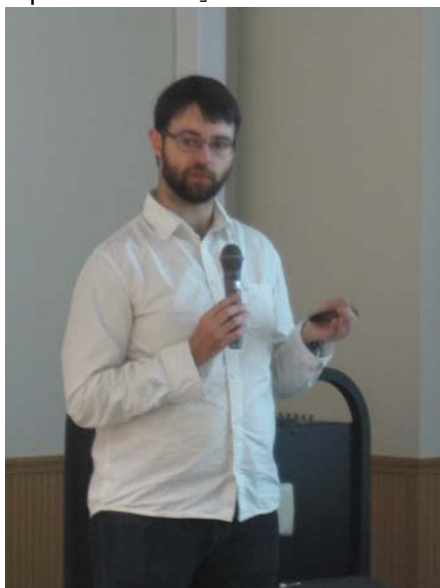
第 13 回：Solving Methodology

【日時】2013 年 12 月 9 日（月） 15:00 ~ 17:00

【場所】東京大学柏キャンパス総合研究棟 570 室

講演者；

1. Prof. Francois-Henry Rouet
Lawrence Berkeley National Laboratory
「A parallel multifrontal solver that exploits hierarchically semiseparable representations」



第 14 回：有限要素解析における行列計算技術の最前線

【日時】2014 年 2 月 25 日（火） 15:30 ~ 17:30

【場所】東京大学柏キャンパス総合研究棟 570 室

講演者；

1. 奥田洋司氏

東京大学大学院新領域創成科学専攻人間環境学専攻 教授

「Iterative Refinement ソルバーにおける混合精度計算」

2. 森田直樹氏

東京大学大学院新領域創成科学専攻人間環境学専攻 修士課程 1 年

「SAINV 系および RIF 系前処理つき反復法ソルバーによる並列有限要素解析」



4.2.2 エッグドロップ甲子園 TODAI EXPERIENCE2013

開催日時：2013年 10月 27日 10:00 – 16:00

会場：東京大学柏キャンパス総合研究棟 6F 会議室および総合研究棟 1階吹抜け

主催：特定非営利活動法人ものづくりキッズ基金

共催：東京大学人工物工学研究センター

概要：

高校生への工学技術，設計工学の啓蒙として，「エッグドロップ甲子園」と題するイベントを開催した。これは，高さ 10m の高さから落とす卵を守るプロテクターを紙で設計，製作し，高校別の 3人 1組のグループで競う競技である。関東周辺の 33 の高校から，99 名の高校生が参加し，それぞれ非常に工夫された

プロテクターが作成された。競技に先立ち，センターの鈴木教授よりミニ講義が行われ，また昼休みには太田教授の研究室の移動ロボットデモンストレーションも行われた。

昼休み後，「エッグ」のかけ声とともに渡り廊下より卵を装着したプロテクターを各チームが落下させた。参加者から大きな歓声が上がり，大変な盛り上がりであった。

卵が割れなかったチームの中から，制作時間，使った紙の量，インターネットを通じた人気投票の結果を基に，順位が決められ，栄光学園高校が優勝，東京農大第一高校が 2 位，海城高等学校が 3 位となり，またユニークなアイデアの作品に対して，豊島岡女子学園に人工物工学研究センター賞などを与えられた。



プロテクターの制作



プロテクターの落下

4.3.1 人工物工学研究センター一般公開

東京大学柏キャンパスの一般公開に合わせ、人工物工学研究センターの一般公開を行った。

日時：2013年10月25日（金）

場所：東京大学柏キャンパス 総合研究棟 1階 空間表現室

公開内容：

デモンストレーション，パネル展示を行った。

デモンストレーション：

- ・ 障害物を自動回避して移動するロボットのデモンストレーション

パネル展示：

- ・ 人間と相互作用するマルチエージェント系によるサービス実現
- ・ 社会－人工物－人間システムの複合領域最適設計
- ・ 社会基盤であるインフラの老朽化に対応する研究
- ・ 干渉型合成開口レーダによる総合防災モニタリングシステム構築
- ・ ヒトとモノを理解し，サービスをデザインする
- ・ マルチスケールな視点から材料・物質を診る
- ・ 成熟社会のための先端シミュレーション技術
- ・ 人間と環境の共創プロセスの解明
- ・ 首都直下地震に伴う帰宅困難者の動的な水需要のシミュレーション
- ・ デジタル情報の長期保存～移りゆく記憶媒体とその対応～
- ・ 博士人材育成のための産業界指向型トランスファラブルスキルトレーニング

4.3.2 RACE 将来構想検討会

本 RACE 将来構想検討会は「RACE に所属する若手研究者が一堂に会し、個々人の研究内容の詳細について講演・ディスカッションを行うことにより、研究内容の相互理解を深めるとともに、RACE 内共同研究の萌芽・競争資金への共同提案に資する。」ことを目的として平成 25 年 9 月 9 日より活動を開始した。平成 26 年度内は全 10 回の会合を表 1 の日程で行った。いずれの会合も柏キャンパス総合研究棟 5 階センター共用会議室に於いて開催した。競争資金への共同提案といった観点からは第 1 回検討会の開始時から当時の応募案件であった学内の「部局研究力強化促進事業」(3. 研究大学強化促進事業, 参照)への若手研究者の参加方針についての議論を行う等、積極的な提案・議論を行い、若手研究者間の相互理解を涵養してきた。

表 1 : RACE 将来構想検討会開催日一覧

第 1 回	「地盤沈下と地下水」(愛知特任助教) 日時 : 2013 年 9 月 9 日 (月) 16:00~18 : 00
第 2 回	「地盤沈下と地下水」(愛知特任助教) 日時 : 9 月 26 日 (木) 17:00~19 : 00
第 3 回	「人間と環境の時間的共創」(緒方助教) 日時 : 10 月 29 日 (火) 10:00~ 12:00
第 4 回	「人間と環境の時間的共創」(緒方助教) 日時 : 11 月 7 日 (金) 17:30~19 : 30
第 5 回	「材質劣化検出のための非破壊検査技術の開発」(沖田准教授) 日時 : 11 月 15 日 (金) 18:00~20 : 00
第 6 回	「巨大人工物システム構造材料を対象とした特性変化予測のためのシミュレーション」(沖田准教授) 日時 : 11 月 29 日 (金) 17:30~19 : 30
第 7 回	「共創社会システムを実現する構成理論の追究」(西野准教授) 日時 : 12 月 25 日 (水) 16:00~18 : 00
第 8 回	「共創社会システムを実現する構成理論の追究」(西野准教授) 日時 : 2014 年 1 月 17 日 (金) 10:00~12:00
第 9 回	「製造業のサービス化とサービス工学」(原准教授) 日時 : 2014 年 2 月 18 日 (火) 13:30~15:30
第 10 回	「観光とサービス工学～旅行者を知り、巻き込み、観光サービスをデザインする～」(原准教授) 日時 : 2014 年 2 月 21 日 (金) 17:00~19:00

4.3.3 産総研との連携

産業技術総合研究所と人工物工学研究センターは包括的な連携・協力協定が平成17年に締結され、また、産総研 手塚明主幹研究員、竹中毅研究員は人工物工学研究センターの客員研究員であるが、ここ数年緊密な連携はなかった。

栗山教授の赴任を契機として、「設計」に関する研究で、産総研と RACE との連携を再開できないかとのことで11月に予備的な打合せを行い、情報交換・意見交換から行い設計・サービスに関する研究で連携を図ることで合意し、月1回のペースで情報交換会を行っている。

毎回10名程度の参加者で、密度の濃い議論を行っており、サービス工学関連では東京オリンピックを契機とする「おもてなし工学」が軸として浮かんで来ており、設計に関しては、上流設計支援・設計と構造検討、工程設計などが議論の中心となっており、次年度も継続し具体的な連携へと発展させる計画である。

1)下打合せ

日時：2013年11月14日 場所：本郷3号館

- ・ RACE の最近の研究活動 RACE 鈴木教授
- ・ 産総研における上流設計支援研究 産総研 近藤研究員

2)第1回情報交換会（設計支援に関して）

日時：2013年12月26日 場所：柏 総合研究棟

- ・ 上流設計支援ツール 産総研 近藤研究員
- ・ サービス CAD RACE 原准教授

3)第2回情報交換会（サービスを基軸として）

日時：2014年1月30日 場所：柏 総合研究棟

- ・ サービスの価値と人間行動 竹中主任研究員
- ・ 社会経済システムにおける行動主体の意思決定と制度設計 西野准教授

4)第3回情報交換会（上流設計とサービス工学）

日時：2014年2月27日 場所：柏 総合研究棟

- ・ Life Cycle Simulator について 高本研究員
- ・ サービス工学の全体像 太田教授

5)第4回情報交換会（上流設計と個への対応）

日時：2014年3月28日 場所：柏 総合研究棟

- ・ 流体構造連成から計算の脱スキル化 澤田研究員
- ・ 人間と環境の時間的共創 緒方助教

4.3.4 Xavier Defago 氏等のグループとの連携

2013年度にセミナーをしていただいた当センター客員研究員である Xavier Defago 先生（北陸先端科学技術大学院大学）らの研究グループとともに、安定性、効率性を両立させた分散システム系の設計法に関する共同プロジェクトを推進中である。定期的に会合を開催し、プロジェクトの方向性等について議論を進めている。

5. 国際活動

5.1 ダナン大学（来訪と MOU）

ダナン大学はベトナムの国立大学で最上位クラスにあり、8学部からなり、教員 2000名、学生 7000名を擁する総合大学である。特に工学の分野では、国家大学であるハノイ工科大・ホーチミン市工科大に次ぐ工科大学であり、ベトナム中部地域の中核大学である。

社会の中の人工物工学研究部門に今年度迎えた教員が、これまでインフラの共同計測などで交流があったことから連携協定の締結を検討している。

■経緯

今年度迎えた教員は、2011年に共同でインフラの予備調査を行い、2012年からダナン市にあるベトナム最長の吊り橋の計測を共同で行っている

3.6.1に記載のように、2014年3月に訪越し、ダナン大で共同でインフラに関するセミナーを開催した。これに併せてダナン大学学長・ダナン工科大学(ダナン大工学部)学長と人工物工学研究センター長が面談し連携について打合せ、先方より連携の提案を受けた。



連携に向けた具体的な協議は、Dr. Ngo Van Duong (Vice President), Ms. Oanh (Vice Rector of TUD), Dr. Hoang Dung (Vice Rector of College of Tech.), Dr. Hoang Hai (Intl. Relations), Dr. Nguyen Hai (Dean of Bridge & Road Engineering), Dr. Tuan (Lecturer), 藤田人工物工学研究センター長、鈴木教授、栗山教授で行われた。

■連携の意義

日本では得難いインフラの計測サイトを確保することにより研究成果の実証、手法の開発の場を得ることにより、研究を加速することが期待される。更に、交流を通して、両国の抱えるインフラの維持管理についての問題や環境問題に関して相互理解を深めることにより、研究・教育へ反映させることが可能になることが期待され、連携協定を結ぶべく準備を進めている。

■連携協定

ダナン大学と人工物工学研究センターとの連携協定であり、ダナン大学は学長、人工物工学研究センターはセンター長が責任者として署名する。双方で連携協定書の内容は確認しており、次年度第1四半期での締結を目指す。

5.2 ホーチミン市産業大学（協定と来訪）

以下の別紙様式1の協定に基づき、人工物工学研究センターからホーチミン市産業大学に行き下記の授業を行った。

2014年3月21日（金）

9：00～11：00 藤田豊久

「Sustainable eco-society and environmental cleaning technology」

15：45～17：45 栗山幸久

「To minimize carbon footprint of automobile」

他に新領域創成科学研究科の山路永司先生から農業分野および島田壮平先生からエネルギー関係の授業も同時に行われた。

国際交流協定締結計画書

提出年月日 平成 25 年 1 月 31 日
提出部局名 人工物工学研究センター

1.相手大学（機関）	<p>名称（日本語）：ホーチミン市産業大学 （英語）：the Industrial University in Ho Chi Minh City Web address: http://www.hui.edu.vn/</p> <p>所在都市名／国名： ホーチミン市/ ベトナム</p> <p>設 立 年： 1957 年職業訓練校として設立，1999 年産業大学に昇格， 2004 年より現大学名となる。</p> <p>設 置 形 態： <input checked="" type="checkbox"/> 国立 <input type="checkbox"/> 公立 <input type="checkbox"/> 私立 <input type="checkbox"/> その他（ ）</p> <p>組織及び規模（学部・研究所，学生・研究者の数等） 学部学生：100,000 名，修士課程学生：500 名，博士課程学生：100 名 教職員数：2,000 名（外国人講師，大学院生 TA を含む） キャンパス数：5 箇所 学部数：19 研究センター数：2 箇所 <相手部局（IESEM）の組織及び規模> 教授：2 名，講師：35 名（非常勤を含む） 大学院生：200 名，学部生 2,700 名．分析センターなど 4 箇所の研究センターを所有．環境問題全般を対象としている．教育方法としてプロジェクト教育を採用．また海外から非常勤講師を招聘し，国際化に力を入れている。</p> <p>相手国内における大学（機関）としての評価 ベトナム有数の国立の理工系大学．技術者養成に力を入れている。</p> <p>その他（特色等があれば記入） ホーチミン産業大学は通商産業省管轄．技術者養成の拠点．最近は大学院の拡充に力を入れている．IT および外国語も重点教育項目としている。</p>
2.交流目的	両大学間の教員・研究者の交流を行い，環境科学・工学分野における，研究・教育のさらなる国際化を図る。
3.協定の内容	<p>希望する協定の種類</p> <p><input type="checkbox"/> 全学協定（関係部局： ）</p> <p><input type="checkbox"/> 全学覚書（関係部局： ）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 部局協定</p> <p><input type="checkbox"/> 部局覚書 ⇒全学協定と同時に締結する場合は下欄※に記入</p> <p><input type="checkbox"/> 自動更新 理由：</p> <p>交流分野 環境学全般，エネルギー環境学</p> <p>交流内容</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 教員及び研究者の交流</p> <p><input type="checkbox"/> 学生の交流 （<input type="checkbox"/> 授業料等不徴収：対象人数 人）</p> <p><input type="checkbox"/> 職員の交流</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 共同研究の実施</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 講義，講演，シンポジウムの実施</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 学術情報及び資料の交換</p> <p><input type="checkbox"/> その他（ ）</p> <p>※部局覚書を全学協定と同時に締結する場合の対象部局 東京大学部局名： 相手方部局名：</p>

4.期待される成果	交流を通して、両国の抱える環境問題等についての相互理解を深め、研究・教育へ反映させることが可能になる。
5.これまでの経緯 (これまでの準備状況、交流実績等)	2008年8月に新領域創成科学研究科とホーチミン市産業大学 環境科学工学管理科学研究科(IESEM)の間で部局協定が締結されたのに伴い、当センターでも IESEM 研究者との交流が始まり、ホーチミン市における廃棄物処理と廃水処理に関する研究協力を行ってきている。2010年より毎年環境工学に関する特別授業を行ったり、IESEM 研究者を JSPS 外国人招へい研究者(短期)として受け入れる(システム創成学専攻 藤田豊久研での受入)など、交流実績を重ねている。
6.締結までのスケジュール (締結希望時期等)	2013年2月に人工物工学研究センターでの承認 2013年3月までに国際委員会での承認 2013年4月までに相手方との最終調整 2013年5月協定締結
7.実施責任体制 (組織、担当教員名及び構成メンバー等)	責任者： 人工物工学研究センター長 藤田豊久教授 交流担当教員： 人工物工学研究センター教授 太田 順 幹事教員： 人工物工学研究センター講師 原 辰則
8.相手側の対応組織 (担当教員名等)	責任者： Dr. Ngo Trung Son, Head of IESEM 幹事教員： Dr. Vo Dinh Long, IESEM
9.資金計画	ベトナムへの旅費は日本側負担 現地での滞在費は先方負担
10.同一校(機関)との交流の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 締結年： 2008年 8月(更新年： 年) 担当部局： 新領域創成科学研究科 <input type="checkbox"/> 無
11.その他特記事項	

6. 付録

6.1 組織

6.1.1 スタッフ (H26年3月1日現在)

人工物工学研究センター長	教授	藤田	豊久
社会の中の人工物工学研究部門	教授	栗山	幸久
	教授	六川	修一
	准教授	沖田	泰良
	准教授	山田	知典
	特任助教	愛知	正温
	教授	奥田	洋司 (兼)
人工物と人との相互作用研究部門	准教授	西野	成昭 (兼)
	教授	太田	順
	教授	鈴木	克幸
	准教授	原	辰徳
	助教	緒方	大樹
客員人工物工学研究部門	教授	浅間	一 (兼)
	客員教授	中島	憲宏

6.1.2 研究員 3名

特任研究員	中村	貴子
特任研究員	川中	孝章
特任研究員	黄	沿江

6.1.3 客員研究員 52名

新井 民夫	芝浦工業大学 工学部 機械学群 機械工学科 教授
石野 栞	
板倉 充洋	独立行政法人 日本原子力研究開発機構システム計算機センター 研究副主幹
伊藤 宏幸	ダイキン工業株式会社 アプライド・ソリューション事業本部 APプロジェクト担当部長
稲葉 敦	工学院大学 工学部環境エネルギー化学科 教授
岩田 修一	事業構想大学院大学
上島 豊	(株) キャトルアイ・サイエンス 代表取締役
上田 完次	独立行政法人 産業技術総合研究所 理事
歌原 昭彦	住友商事株式会社 ITソリューション事業部 参事
梅田 靖	大阪大学大学院 工学研究科 教授
枝廣 淳子	有限会社イーズ 代表取締役
太田 高志	東京工科大学 メディア学部 准教授
大武 美保子	千葉大学大学院 工学研究科 准教授
大富 浩一	東芝 研究主幹
小田 宗兵衛	京都産業大学 経済学部 教授
金井 Pak 雅子	東京有明医療大学看護学部看護学科 学科長・教授
河合 浩志	諏訪東京理科大学システム工学部機械システム工学科 准教授
川端 邦明	理化学研究所 専任研究員
木下 幹康	電力中央研究所
桑原 教彰	京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 准教授
児玉 斎	MRC コンポジットプロダクツ株式会社
坂尾 知彦	Environmental Technology and Management, IEI—Dept. of Management and Engineering, Linköping University
佐藤 純一	国際メタテクニカ 所長
柴沼 一樹	東京大学大学院工学系研究科システム創成専攻 講師

下村 芳樹	首都大学東京システムデザイン学部 教授
杉 正夫	電気通信大学大学院 情報理工学研究科 知能機械工学専攻 准教授
高橋 浩之	東京大学大学院 工学系研究科 原子力国際専攻 教授
武居 周	苫小牧工業高等専門学校電気電子工学科 准教授
竹中 毅	独立行政法人 産業技術総合研究所 サービス工学研究センター 大規模データモデリング研究チーム
武宮 博	独立行政法人 日本原子力研究開発機構システム計算機センター 室長
谷 啓二	日本アドバンステクノロジー (株)
谷 正之	独立行政法人 日本原子力研究開発機構システム計算科学センター センター長
茶山 和博	(株) 高環境エンジニアリング 代表取締役
手塚 明	独立行政法人 産業技術総合研究所 集積マイクロシステム研究センター 主幹研究員
DEFAGO, Xavier	北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 准教授
富山 哲男	クランフィールド大学 教授
Trinh Bao (Son)	School of Environmental Sciences, University of East Anglia, UK 客員研究員
西田 明美	独立行政法人 日本原子力研究開発機構システム計算機センター 研究主幹
馬場 靖憲	東京大学先端科学技術研究センター 教授
藤井 信忠	神戸大学大学院 システム情報学研究科 准教授
堀江 英明	日産自動車株式会社 総合研究所 エキスパートリーダー
前田 樹海	東京有明医療大学 看護学部 教授
増田 直紀	東京大学大学院 情報理工学系研究科 数理情報学専攻 准教授
町田 昌彦	独立行政法人 日本原子力研究開発機構システム計算機センター シミュレーション技術開発室室長 (研究主幹)
三島 健稔	埼玉大学 名誉教授
三宅 美博	東京工業大学大学院 総合理工学研究科 准教授
村田 健司	日本工機株式会社 白河製造所
柳生 孝昭	日本ユニシス 社友
山際 康之	東京造形大学 教授
山田 進	独立行政法人 日本原子力研究開発機構システム計算科学センター シミュレーション技術開発室 研究副主幹
吉川 弘之	独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター センター長
和田 義孝	近畿大学理工学部 機械工学科 准教授

6.1.4 協力研究員 14名

石黒 周	株式会社 MOT ソリューション 代表取締役
魚住 光成	三菱電機株式会社 情報技術総合研究所 通信ソフトウェア基盤技術部 専任
岡本 浩幸	有限会社ライテックス 代表取締役
鬼頭 朋見	東京大学大学院 工学系研究科 システム創成学専攻 助教
下野 智史	MRC コンポジットプロダクツ (株)
鈴木 正昭	東京大学大学院 工学系研究科 原子力国際専攻 特任助教
染谷 秀人	株式会社アヴィス 代表取締役
千葉 龍介	旭川医科大学 脳機能医工学研究センター 准教授
辻本 恵一	(財)地球環境産業技術研究機構 CO2 貯留研究グループ
羽田 靖史	工学院大学 工学部 機械システム工学科 准教授
深澤 佑介	株式会社NTTドコモ サービス&ソリューション開発部 主査
真咲 なおこ	SHE KNOWS JOURNAL 株式会社 代表取締役社長
松尾 豊	東京大学大学院 工学系研究科 総合研究機構 准教授
村上 弘記	石川島播磨重工業株式会社 技術開発本部総合開発センター 制御システム開発部ロボティクスグループ 主幹研究員

6.1.5 研究室メンバー

栗山研究室

学部学生：0名
修士課程：0名
博士課程：0名

六川研究室

学部学生：2名
修士課程：2名
博士課程：0名

沖田研究室

学部学生：1名
修士課程：2名
博士課程：2名
その他：2名

山田研究室

学部学生：1名
修士課程：0名
博士課程：0名

奥田研究室

学部学生：2名
修士課程：3名
博士課程：3名

太田研究室

学部学生：3名
修士課程：8名
博士課程：4名

鈴木研究室

学部学生：1名
修士課程：4名
博士課程：2名
その他：3名

原研究室

学部学生：3名
修士課程：4名
博士課程：1名

