



RACE News

No.28
Jun., 2016

Research into Artifacts, Center for Engineering, the University of Tokyo

Contents

新センター長挨拶

離任の辞

前センター長 藤田 豊久

着任の辞

特任准教授 梁 云峰

イベント開催報告

第28回人工物工学コロキウム

上田完次先生を偲ぶ会

計算科学セミナー

その他の報告

受章報告



新センター長挨拶

東京大学人工物工学研究センター

センター長
越塚誠一教授

2016年4月に人工物工学研究センター長を拝命しました越塚誠一と申します。藤田前センター長を引き継いで、センターの発展に尽力したいと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

私は、1984年に東京大学工学部原子力工学科を卒業、1986年に同修士課程を修了し、助手になりました。1990年に茨城県東海村にある工学部附属原子力工学研究施設に異動し、1991年に博士を取得し、講師、助教授を経て2004年に工学系研究科システム量子工学専攻の教授になりました。現在は、システム創成学専攻に所属しております。その間、1994年に約1年間英国王立大学に留学しました。専門は数値流体力学、物理ベースコンピュータグラフィックス、V&V、原子力工学です。

人工物工学研究センターは1992年に設立され、現在は「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部門体制による第三期の活動をしております。センターの教員・研究員・学生による活発な研究・教育活動が継続的に行われており、その最新状況を RACE News として報告させていただいております。また、梁云峰特任准教授が4月1日に着任されました。

根津駅から東京メトロ千代田線に乗り、北千住駅でつくばエクスプレスに乗り換えて柏の葉キャンパス駅で降り、東京大学柏キャンパスの人工物工学研究センターにうかがいました。柏キャンパ

スは長い直線の道路によって遠くまで見渡すことができます。建物は整然と並んでいることに加えて、ガラスが多く使われていることもあって、明るく開放的な雰囲気です。

センターの活動をより活性化し、まとまりを持って社会に広く発信していけるよう、センターの教職員一同全力を合わせたいと思いますので、皆様からも暖かいご支援や率直なご意見をいただきましたら幸いです。



初夏を迎えた総合研究棟



離任の辞

東京大学人工物工学研究センター

前センター長
藤田豊久教授

2012年4月より2016年3月までの4年間、人工物工学研究センター長を担当させて頂きました。この間、当センターの専任、兼任および客員教員、事務員および秘書、外部の客員研究員および協力研究員の皆様、吉川弘之元東京大学総長をはじめとして当センターに関わりのある本学内外の関係者には大変お世話になり感謝申し上げます。2012年には当センターがセンター長連絡会議長を担当させて頂きまして、科所長会議やときには教育研究評議会に参加し、当時秋季入学が濱田総長の下で盛んに議論されました。その後、小さなセンター群であるからこそ行える研究の自主性を学術諮問委員会も含めて示しました。

当センターは人工物に関する諸問題を解決するために設立され、これまで、物理科学的ベースの設計科学を対象とした研究成果を多く発表してきました。2012年には前センター長から引き継ぎました当センターの国際外部評価を実施した後、総長室評価委員会に当センター継続の趣旨説明を当センターの教授とで行いました。その後、11月に評価分析課より当センター継続の通知が来ました。そこには委員会より5つの意見が記されており、当センターのより一層の情報発信と社会の連携、コンピュータ・ライフサイエンスとのコラボ、人文社会科学との連携強化と国際プレゼンス強化、工学的および社会科学的なアプローチを融合させた教育、東日本大震災への貢献が挙げられました。現在までに当センターは以上の課題をかなり進めたものと思います。

センターの第III期ではそれをより人間界に実装するために、人文・社会科学と融合し、マクロな観点から社会技術化を行うために社会の中の人工物を扱う Socio-Artifactology 研究部門（社会の中の人工物工学研究部門）とミクロな観点から個のモデリングを扱う Human-Artifactology 研究部門（人工物と人との相互作用研究部門）の2部門体制で研究を行っています。組織に関しては、現在センターの定員は全員満たされ、兼任および客員教員を含めて16名で運営され、ほかに研究員、客員研究員と協力研究員で約90名から構成されており研究環境はある程度整いました。当センターは国

内の研究所では JAEA システム計算科学センターおよび産業総合研究所と共同研究を進めており、さらなるコラボが期待されます。外部に対しては、毎年秋の柏キャンパス一般公開でセンターの活動内容を一般市民に示すと共に、高校生等を対象としたエッグドロップ甲子園を開催しており継続が望めます。2014年12月には当センターの生みの親である吉川弘之元東京大学総長が人工物工学に基づき日本学士院会員に選定され、2015年1月には人工物関係者が一同に会し、ご就任祝賀会が開催されたのは良い思い出でした。2015年4月には「人工物工学入門・・・共創によるものづくり」の本が当センターの皆様および吉川弘之先生、上田先生との15名で東京大学出版会より発刊されました。皆様は大変ご苦勞されたことと思いますが、当センターのアピールおよび教科書として役立つものと思います。

海外との連携においては、人工物工学研究センターの概念を広げるために様々な海外の大学・研究機関と情報交換・共同研究を行いました。発展途上国において、国内での研究成果を実装・検証、技術移転して連携を深めて行くことが必要です。2013年にはベトナムのホーチミン市産業大学、2014年にはベトナムのダナン大学、2015年にはタイのモンクット王トンプリー工科大学、およびアフリカ、ベナン共和国のアボメ・カラビ大学、2016年には中央アジアのタジキスタン共和国のアカデミー・地質地震研究所と国際協定を結びました。また、最先端の研究を行なっている欧米諸国との人工物工学の連携も重要であり、2016年には米国のウースター工科大学資源リサイクルセンターと研究の国際交流協定を締結しました。2015年11月に、当センターの第II期の共創工学部門を率いて約7年間、研究教育にあたられ多大の貢献をされました元センター長の上田次次東京大学名誉教授が逝去されたことは大変残念であり、心からご冥福をお祈りします。

最後になりますが、私は現在、当センターの兼任をしておりますが、これからの人工物工学研究センターの益々のご発展をお祈りいたします。



着任の辞

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

梁云峰 特任准教授

Since April 2016, I am a project associate professor at RACE in the University of Tokyo. Before joining RACE, I was an assistant professor at Environment and Resource System Engineering of Kyoto University (KU). I earned a PhD degree in condensed matter theory from International School for Advanced Studies (Trieste, Italy) and specialized in molecular dynamics (MD) simulations and ab initio calculations. When I was in Trieste, my research was to model the structure, phase transition, and vibrational spectroscopy of silica under high pressure. It is well motivated in geoscience community for understanding our earth better. After that, I was postdoc fellow at University of Saskatchewan (Canada) and exposed myself further in high pressure community. My research topics at KU were Energy Resources (Enhanced oil recovery, Shale gas and Methane hydrate) and Environment (CO₂ geo-sequestration). Typically, petroleum engineer uses reservoir simulators to predict oil production and potential problems to mitigate the risk of million-dollar decisions. However, some key input parameters are often obtained empirically without a fundamental understanding, which, in some cases, has become a key barrier for techniques to be up-taken by oil industry. Recently, we have developed “digital oil” conception, that is, to construct a full molecular model of crude oil. In combination with MD simu-

lations, it is possible to open a new era in petroleum engineering to study those problems by multiscale simulation scheme (as shown in Fig. 1). With this scheme, I ‘ll make my efforts on “Application of nanotechnology and nanogeoscience into energy and resources development”. In collaboration with Prof. Yoshihiro Masuda (at RACE), we ‘ll boost RACE at the leading edge for this research field, for the purpose of fostering students who can take the leadership in the international community, and also for the purpose of making the nanotechnology and nanogeosciences become value creations in the area of developing new energy resources. I sincerely wish to devote myself to the research and educational activities of the RACE

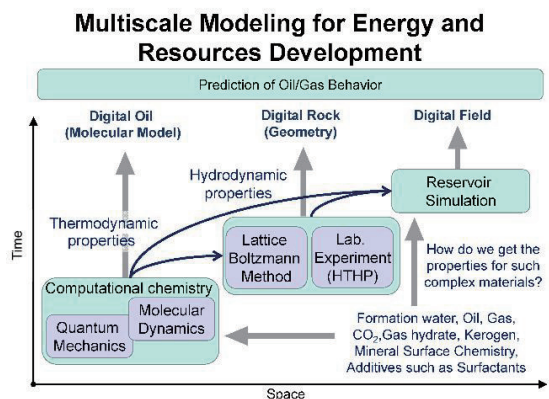


Fig. 1 Application of multiscale modeling for energy and resources development.

イベント報告

第28回人工物工学コロキウム—人工物とヒトを結ぶ学習・スキル—

人工物工学研究センター 人工物と人との相互作用研究部門では、2016年2月23日に東京大学 柏キャンパス総合研究棟6階大会議室にて、「人工物とヒトとを結ぶ学習・スキル」と題し、第28回人工物工学コロキウムを開催いたしました。

今回のコロキウムでは、当センターがターゲットとする「個のケア」を議論するために、人間の学習・スキルをテーマとしました。人が人工物を使う過程で、人はその使い方を学習し、またそれを繰り返すことで、使うためのスキルを獲得します。このように、学習・スキルとは、時定数が異なる人と人工物の相互作用の過程・結果を意味しています。本コロキウムでは、このような重要な問題に対して研究および実務の側面から取り組んでおられる第一線の方々をお招きし、その現状認識、今後の方向性、アプリケーション等について、センターのメンバーと共に議論しました。

講演内容：

「グラフ記述を用いた塑性加工工程設計の技術伝承」

栗山 幸久（東京大学 人工物工学研究センター 教授）

「ANAにおける客室乗務員の人材育成について」

矢澤 潤子（全日本空輸株式会社 客室センター客室訓練部 部長）

「患者ロボットを用いた看護学生のスキル学習」

緒方 大樹（東京大学人工物工学研究センター 助教）

「「経験」を学習できる教材は開発可能か—看護の現場と教育の観点から—」

前田 樹海（東京有明医療大学 看護学研究科 教授）

「文脈価値の共創メカニズム—サービス能力概念の提案と適用—」

下村 芳樹（首都大学東京 システムデザイン研究科 教授）



講演をする栗山教授



講演をする前田教授



下村教授ご講演の
質疑応答の様子

上田完次先生を偲ぶ会

昨年 11 月 10 日に、69 歳の若さで急逝されました、旧人工物工学研究センター長、上田完次先生（東京大学名誉教授、兵庫県立工業技術センター長、産業技術総合研究所特別顧問）を偲び、人工物工学研究センターのメンバーを含む発起人により上田完次先生を偲ぶ会が催されました。偲ぶ会は 2016 年 5 月 21 日に東京大学山上会館にて執り行われました。

偲ぶ会には、ご親族をはじめ上田先生と懇意にされていた方々でご参集なさいました。遠方からの参加者も少なくありませんでした。会場では先生の最終講義の DVD が流されました。また、同僚の研究者や元秘書、元学生による先生の思い出話が語られ、先生のお人柄が偲ばれました。最後には先生の奥様からご挨拶があり、長年連れ添われた奥様だからこそ存じの上田先生の一面についてお話しいただきました。

改めまして上田完次先生のご冥福をお祈り申し上げます。



上田先生のお写真の前で挨拶をされる新井元センター長



上田先生が授与された勲章の前で語り合う参加者

第1回2016年度人工物工学研究センター研究発表会

人工物工学研究センターでは、研究室間の相互理解と交流を促進するために、当センターに所属する教員と学生による研究発表会を年 3 回開催しています。

第 1 回として、2016 年 6 月 14 日（火）に博士学生の発表を中心とした発表会が開催いたしました。教員は社会の中の人工物工学研究部門の増田教授よりメタンハイドレート研究開発について講演が行われました。脱領域、学融合を目指す RACE らしく、多様な分野の研究について発表がなされました。博士の学生中心ということで、いつも以上に質の高い研究の発表がなされました。

また、合わせて山田准教授から研究倫理についての講演があり、学生に対する研究倫理教育が執り行われました。

発表会の内容：

「開会の挨拶」越塚誠一センター長

「メタンハイドレート開発研究の紹介」増田昌敬教授

「環境腐食インパクトモニタリング及び疲労分析を用いたインフラ構造システムの維持管理に関する研究」Pham Ngoc Duc（栗山研）

「Design of Blimp Robot for Face Tracking in Indoor Environment」Srisamosorn Veerachart（太田研）

「高閉断面部品の成形技術」佐藤雅彦（栗山研）

「伸びフランジ成形性に及ぼす幾何学形状および材料特性の影響とその生成支配因子」伊藤泰弘（栗山研）

「A Postural Control Model incorporating Multisensory Inputs for Maintaining a Musculoskeletal Model in a Stance Posture」姜平（太田研）

「伸びフランジ成形性に及ぼす幾何形状および材料特性の影響とその成形支配因子」伊藤泰弘（栗山研）

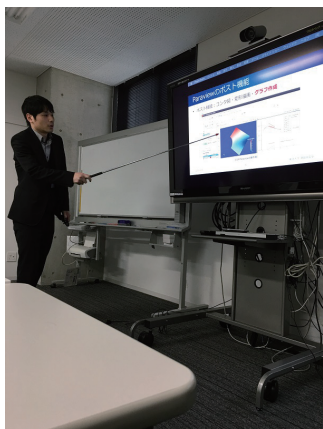
「閉会の挨拶」越塚誠一センター長

第19、20回計算科学セミナー

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）との「大規模複雑人工物シミュレーションの連携研究」の一環として、定期的に計算科学セミナーを開催し、最新研究の紹介、課題抽出、および、情報交換を行っております。第19回と第20回の計算科学セミナーを2016年3月8日と同30日に、東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライトにて、下記の通り開催いたしました。

開催内容：

- ・第19回計算科学セミナー
—大規模データによる解析は何を導くのか—
「FEM 大規模構造解析におけるプリ・ポスト環境の現状と課題」森田直樹氏（東京大学大学院工学系研究科）
- ・第20回計算科学セミナー
—地盤解析と構造解析の連携—
「地盤解析と構造解析」
松原仁氏（琉球大学地盤工学研究室）
「分野4ものづくり課題5で開発した組立構造解析」
中島憲宏氏（日本原子力研究開発機構）



セミナーの様子



その他の報告

受賞報告

人工物工学研究センター教員の研究室に所属する学生が、以下の通り賞を受賞しましたのでご報告します。

- ・ABS 三好賞

林祐二郎（沖田研究室）

「分子動力学法を用いた照射オーステナイト鋼に於ける局所的塑性変形帯形成のミクロメカニズム解明に関する研究」

- ・日本原子力学会計算科学技術部会学生優秀講演賞

林祐二郎（沖田研究室）

「軽水炉炉内構造材料に発生する照射劣化挙動予測のための微視的变化に関する研究」

- ・日本原子力学会計算科学技術部会学生優秀講演賞

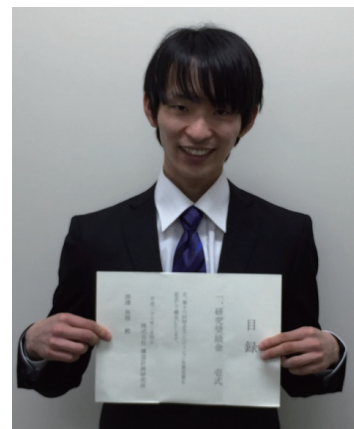
平林潤一（沖田研究室）

「分子シミュレーション妥当性検証のための照射欠陥形成過程の定量化」

- ・MAS コンペティション優秀賞受賞

深澤祐援（栗山研究室）

「経済的寄与度を重視した橋梁管理計画の有効性に関するマルチエージェントシミュレーションによる分析」



MAS コンペティション優秀賞を受賞した深澤君

東京大学 人工物工学研究センター

〒277-8568 千葉県柏市柏の葉5-1-5(総合研究棟5階)
TEL: 04-7136-4240 FAX: 04-7136-4242
URL: <http://www.race.u-tokyo.ac.jp>