

2019年度 特別研究会のご案内

一般財団法人 生産技術研究奨励会
The Foundation for the Promotion of Industrial Science

はじめに

特別研究会は、東京大学生産技術研究所を中心とする大学教員（または教員グループ）が主宰し、特定のテーマについて産業界との共同研究の企画や調査を通じ、大学と産業界とのより深化した研究連携を行うものです。

企業・団体・個人の方々は、ご関心のあるテーマについての特別研究会の活動に参加することができます。

特別研究会の運営は、画一的なものではなく、それぞれの特別研究会に相応しい独自の方式で行われます。

特別研究会は、

- 技術・市場動向調査
- 最新の研究成果・技術の産学相互の情報交換
- 研究開発課題の探査および設定
- 共同調査を通じた共同研究の企画

など幅広い活動をしています。

この特別研究会での議論や調査成果に基づいて、より具体的な契約型の共同研究に発展させることも念頭においています。

産学の有機的連携を重視する「特別研究会」への参加をお待ちしています。

一般財団法人 生産技術研究奨励会
理事長 小林 敏雄





志村 努



芦原 聡

光の時代と言われるが、まだまだ秘められた可能性は尽きない

光応用工学特別研究会

RC-19

代表幹事

志村 努（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

芦原 聡（東京大学 生産技術研究所 准教授）

連絡先

志村 努

Tel : 03-5452-6139

Fax : 03-5452-6140

e-mail : shimura@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

現代は光の時代とも言われ、光技術は幅広い分野に使われている。しかし光の持つ高速性、空間並列性はまだまだその能力を十分に活用されているとは言いがたい。

本特別研究会では、専門分野・応用分野にとらわれず、広く光の工学応用に関する話題に関して、毎回2名の講演者による発表と議論を行い、参加者の相互啓発を通して新たな光の工学応用の可能性を探る。発表内容は基礎から応用分野まで多岐にわたる。革新的かつ実用的な応用技術の多くは、当初は応用を意識していない基礎研究から生まれている。この観点から、講演者は企業のみならず大学（大学院生を含む）・独立行政法人の研究者にも多く依頼する予定である。現在予定している講演テーマの例を以下に示す。

●ホログラフィー応用

- ・ホログラフィック光メモリ
- ・フォトポリマー記録材料
- ・ホログラフィック光学素子
- ・DH、CGH、HUD、HMD

●ナノ光学

- ・金属ナノ構造による光波制御
- ・光波による金属ナノ構造の駆動
- ・プラズモニクス
- ・メタマテリアル

●超高速光科学

- ・超短パルスレーザー
- ・非線形光学
- ・時間分解分光、量子制御
- ・振動分光（液相分子、固体中フォノン）

●シミュレーション光学

●イメージング光学



ヘッドマウントディスプレイ（HMD）体験付き講演

参 加 費：賛助員の場合 : 5万円（1社1名から3名まで参加の場合）
 （別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
 10万円（1社4名以上の参加の場合）
 （別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
 非賛助員の場合：15万円（1社1名から3名まで参加の場合）
 20万円（1社4名以上の参加の場合）

定 員：最小1社、最大20社

運 営 方 法：毎週火曜午後4時～6時（年間40回程度、8月休会）

2名の講演者（大学院生を含む）による発表と討論



大口 敬

次世代モビリティ社会のデザイン

ITS (Intelligent Transport Systems) に関する研究懇談会 RC-24

代表幹事

大口 敬 (東京大学 生産技術研究所 教授)

須田義大 (東京大学 生産技術研究所 教授)

連絡先

森本紀代子 (大口敬研究室)

Tel : 03-5452-6419

Fax : 03-5452-6420

e-mail : kmorimot@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

東京大学生産技術研究所・次世代モビリティ研究センターでは、2019年度も引き続きITSに関する研究懇談会を開催します。本研究会では、幅広く各界でご活躍の産学官の講演者から興味深い話題提供をして頂き、将来の次世代モビリティ社会のデザインに関連して自由に議論・懇談を行っていきます。本研究会は、参加登録者と関係者のみが集う場として、本音で率直な意見交換をして頂くことを意図しています。

今年度も引き続き、幅広い分野の方々にぜひご参加頂きたく、ご案内申し上げます。

昨年度のトピック例

自動走行に関する経済産業省の取り組み

経済産業省 製造産業局自動車課 ITS・自動走行推進室長 垣見直彦

空の産業革命～モビリティは空へ～

東京大学 大学院工学系研究科 航空宇宙工学専攻 教授 土屋武司

自動車の自動運転から農業の自動化・ロボット化へ

立命館大学 理工学部 電気電子工学科 教授 深尾隆則

自動運転、Connected Car (つながるクルマ) の動向と総務省の取組

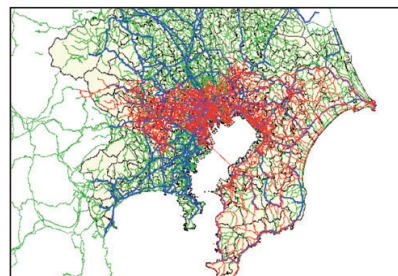
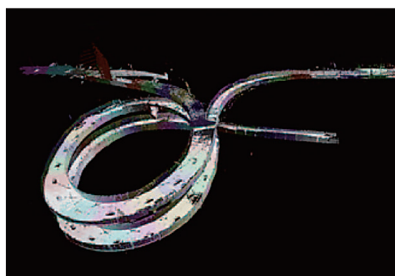
総務省 総合通信基盤局 電波部移動通信課 新世代移動通信システム推進室長 中里学

歩き方からわかること ～個人認証から健康長寿まで～

大阪大学 理事・副学長(研究、産学共創、図書館担当)・教授 八木康史

次世代新幹線の実現に向けて～これまでの研究開発と新幹線高速試験電車「ALFA-X」の製作～

東日本旅客鉄道株式会社 JR東日本研究開発センター 先端鉄道システム開発センター所長 浅野浩一



年会費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

定員：特に規定しない

運営方法：原則として月1回程度開催

各分野専門家からの話題提供・質疑を1時間程度行い、その後、意見交換会を開催



横井 秀俊



梶原 優介

生産技術基盤を拡充し、成形加工の未来をリードする

「“超”を極める射出成形」特別研究会

RC-27

代表幹事

横井秀俊（東京大学 名誉教授）

梶原優介（東京大学 生産技術研究所 准教授）

連絡先

梶原優介

Tel : 03-5452-6465

Fax : 03-5452-6781

e-mail : kajihara@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

今日、射出成形技術はプラスチックの汎用成形加工法として確固たる地位を築き、さらに高度化がはかられている。一方で、ものづくりを基盤に発展してきた我が国において、多くの国内企業がすでに生産拠点を海外へ移転させ、製造業の空洞化が後戻りできない状況になっている。こうした中で、プラスチック成形加工においても、日本の将来を支える高付加価値化、高機能化成形品と、それらを支える新たな成形加工技術の確立が急務となっている。

本研究会では、第Ⅰ期U'00 & U'01から第Ⅸ期U'16 & U'17プロジェクトまでに開発された新規計測技術群に基づき、多種多様な成形不良現象や超高速の射出成形現象について多面的な実験解析を行い、高機能・高付加価値を新規に創成し得る成形品の実現に向けて、以下の6つの研究テーマを中心に重点的に取り組むこととする。

すなわち、①可視化加熱シリンダによる可塑化過程、繊維折損現象等の可視化解析、②炭素長繊維・ガラス長繊維の流動・配向解析および外観不良との相関解析、③ホットランナー金型における各種成形不良現象の可視化解析、④転写と離型過程の可視化解析と離型抵抗の計測、⑤各種成形不良現象の可視化実験解析、⑥金属と樹脂との接合加工と評価技術の確立、以上である。これら6つを柱に、新規に開発された可視化・計測ツールを最大限に活用し、プロジェクトを実施する。

参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：各年度の参加費150万円

非賛助員の場合

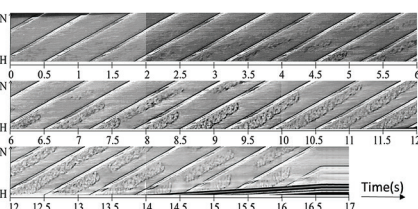
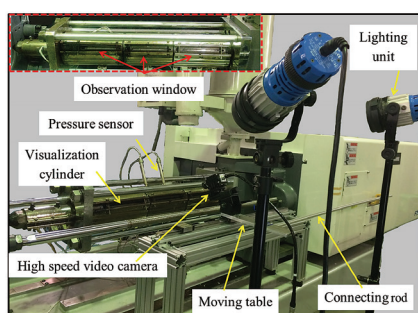
：各年度の参加費160万円

* 研究員派遣、金型製作等をご協力いただける場合は参加費減額

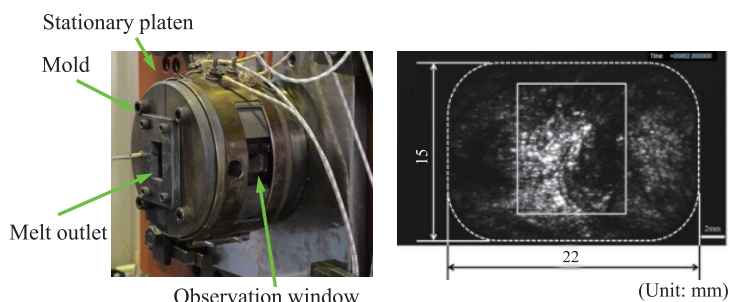
定 員：25社まで

設 置 期 間：2018年4月～2020年3月（第Ⅹ期：U'18&U'19プロジェクト）

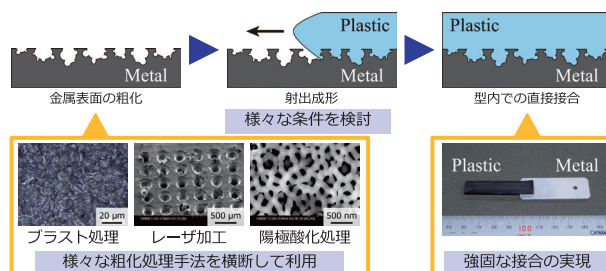
運 営 方 法：定例研究会を年3回開催予定



計量可塑化過程の可視化装置とガラス繊維強化PP(30wt%GF)の疑似展開積層画像



ノズル射出樹脂内の長繊維解繊・分散性評価



金属と樹脂の直接接合技術：成形接合



吉川 暢宏

CFRP製高圧容器の設計と製造の高度化

FrontCOMPユーザー会

RC-36

代表幹事

吉川暢宏（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

吉川暢宏

Tel : 03-5452-6103

Fax : 03-5452-6104

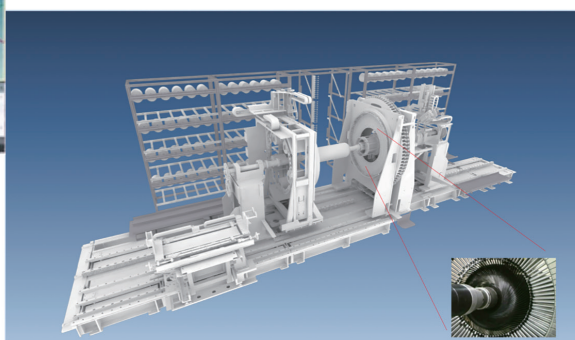
e-mail : yoshi@telu.iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

燃料電池自動車の普及を起爆剤とした水素社会実現のための動きが加速しつつあり、2020年の東京オリンピックでの普及実現性の実証を目指して、産官学が協力して研究開発を推進している。燃料電池技術はドローンや鉄道への展開も試みられており、主要部品であるCFRP製高圧水素容器の信頼性を確保する合理的な方法論が求められている。本ユーザー会では、文部科学省およびNEDO事業の助成を受けて開発した、複合材料強度信頼性評価シミュレーター「FrontCOMPシリーズ」の、CFRP製圧力容器の設計と製造の高度化への活用事例を紹介するとともに、CFRP製容器の安全性と安心を確保するための方法論を、幅広い分野からの知見をもとに検討する。

年 会 費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

運 営 方 法：2ヶ月に1度会合を開き、燃料電池自動車、鉄道、航空宇宙など様々な分野で活用されているCFRP製容器の技術情報を提供する。



多糸系フィラメントワインディング技術を活用したCFRP製圧力容器の設計と製造の高度化



岡部 徹

プロセス技術がレアメタルをコモンメタルに変える

レアメタル研究会

RC-40

代表幹事

岡部 徹（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

岡部 徹

Tel : 03-5452-6312 (Direct)
03-5452-6314 (Okabe Lab.)

Fax : 03-5452-6313

e-mail : okabe@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

100年前、アルミニウムは稀少で非常に高価なレアメタルであったが、革新的な製錬技術が開発された結果コモンメタルに変身し、いまでは日常に欠かすことのできない金属素材となっている。本研究会では、チタン、タンタル、ニオブ、レアアース、リチウムなど、現在の技術では効率良くメタルを製造することが困難な活性金属の還元プロセスに関する理解を深め、各プロセスの特徴やその問題点を議論し、新しい生産技術について多角的に検討し開発指針を検討する。また、白金族金属やインジウム、ガリウム、タングステン、レニウムなど、最近話題となっているレアメタルについても研究討議を行う。さらに、過去に行われた研究や製錬手法の特徴と問題点について勉強し、新しいレアメタル製造技術、リサイクル技術の開発指針について掘り下げた議論を行う。

年 会 費：40万円（参加者2名までの場合）

（賛助会費1口分10万円を含む）

60万円（1社から3名以上が参加する場合）

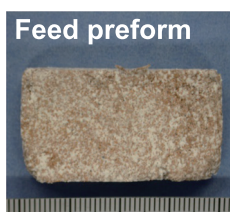
（賛助会費1口分10万円を含む）

定 員：特になし

若手あるいはプロセス技術の経験が豊富で
闊達な議論ができる方を望む

運営方法：年5回程度

基本的には生産技術研究所内で行う

チタン鉱石
あるいはアップグレード鉱原料プリフォーム
(TiO₂ + Flux)

金属チタン粉末



溶解後のチタン



不純物除去とプリフォーム形成

還元とリーチング

溶解と casting

図 チタン鉱石から直接、金属チタンを製造する新製錬法の一例



竹内 昌治

最新バイオ・マイクロ・ナノテク事情を考える

バイオ・マイクロ・ナノテク研究会

RC-52

代表幹事

竹内昌治（東京大学 生産技術研究所 教授 /
東京大学大学院 情報理工学系研究科
知能機械情報学専攻 教授）

連絡先

竹内昌治
Tel : 03-5452-6650
Fax : 03-5452-6649
e-mail : takeuchi@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

昨今騒がれているナノバイオとはいったい何か。マイクロ流体デバイスを用いるとなぜ高速、高感度な検出ができるのか。今、マイクロ・ナノの世界でバイオ・化学技術が激変している。

本研究会では、生産技術研究所でこの分野の最新研究に携わる教員らが周辺分野の研究者・企業関係者を招き、医療、創薬、IT、環境、安心・安全などへの発展性を議論する。また、関連分野の最新の学会やジャーナルの報告を行なう。

キーワード：マイクロ流体デバイス、人工臓器、神経インターフェース、創薬スクリーニング、ヘルスケア、コスメトロジー、再生医療、生体保存、システムバイオ、遺伝子治療、超高感度バイオ・環境センサ、バイオセンサーネットワーク、分子通信、ナノ材料、バイオハイブリッド、分子機械・ナノマシン、自己組織化、バイオミメティクス、生体分子モータ、生体数値シミュレーション、膜タンパク質など

関連技術：マイクロ・ナノファブリケーション、細胞培養、タンパク質精製、遺伝子操作、一分子観察、非接触観察、生体信号計測、電気化学計測、免疫検査、数値計算等

関連学会：microTAS、MEMS、Transducers、IEEE EMBS、生物物理学会、電気学会、化学とマイクロ・ナノシステム研究会

参加費：賛助員の場合：20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

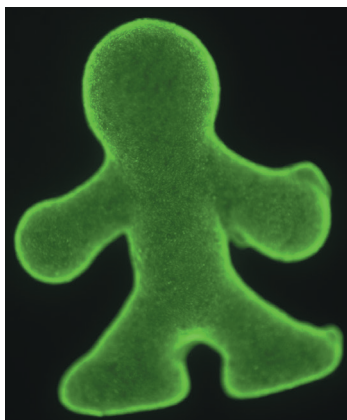
非賛助員の場合：30万円

※上記以外の参加形態もありますので、詳細はお問い合わせ下さい。

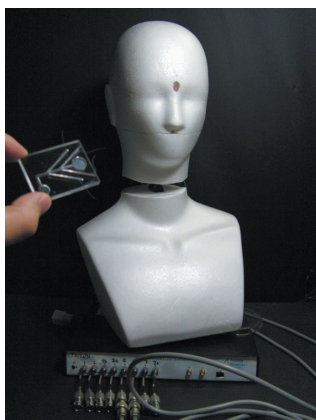
参加人数による参加費の制限なし

定員：参加社数制限なし

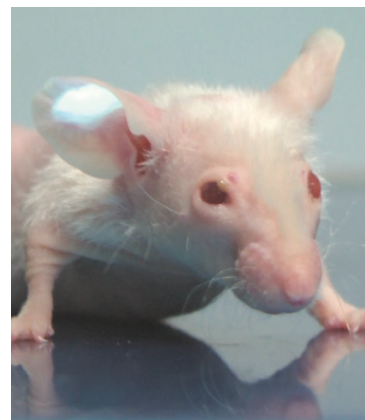
運営方法：特別研究会を年に4回、その他特別講演会など随時ご案内



細胞をビーズ状に加工し
3次元の鋳型で高速に
モールドされた細胞組織構造



膜タンパク質を特異的に
発現させた匂いセンサを
もつロボット



血糖値に応答して光の輝度を
変化させるマイクロビーズが
耳に埋め込まれたマウス



酒井 啓司

極限の液体物性計測

極小レオロジー研究会

RC-54

代表幹事

酒井啓司（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

平野太一（酒井啓司研究室）

Tel : 03-5452-6122

Fax : 03-5452-6123

e-mail : sakailab@iis.u-tokyo.ac.jp

http://sakailab.iis.u-tokyo.ac.jp/
kenkyukai.html

主旨

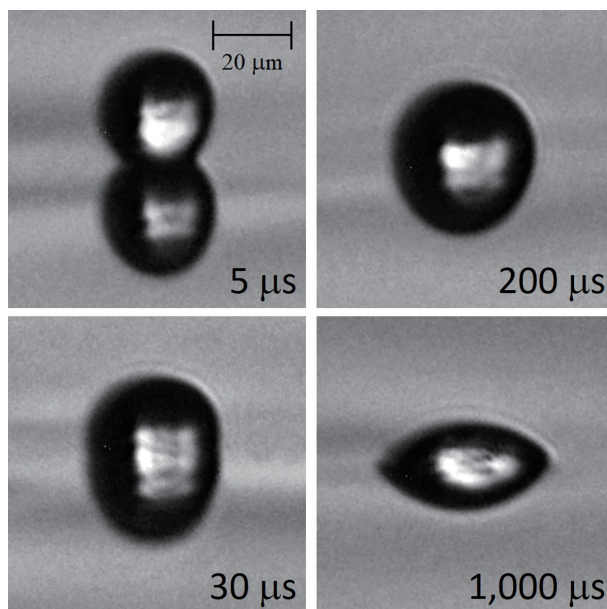
ミクロン程度の微小な液滴や液体薄膜を制御する技術は、従来の印刷・コーティングといった工業プロセスに加え、有機デバイス作製のための微細パターニングや細胞・生体物質のマイクロマニピュレーションなど様々な分野に応用され、今や工学における重要な要素技術となりつつあります。ここで鍵となるのは流体プロセスの微細化・高速化ですが、一方現在でも流体の運動を記述する方程式に登場する物理量は粘弾性と表面張力程度のもので、 μm 以下の微小で高速な世界で実際に起こる流体現象を記述することはなかなか困難です。例えば微小流体粒では帯電による静電エネルギーが容易に表面エネルギーを超えることによって不安定な自励発振が生じ、高速の変形は表面への分子吸着の非平衡状態を生じて予測不可能な挙動の原因となります。

本研究会では、これら現在の技術では「測りようのない」 μm 以下の微小な流体の挙動や物性を調べる新しい手法や $1,000,000\text{ s}^{-1}$ を超える超高速変形下におけるレオロジー計測法についての最新の技術紹介や情報交換、討論を通してナノレオロジーを扱う新たな技術の枠組みを作り上げていきたいと考えています。

研究会では実際の装置の運用、結果の解析を通して新しいレオロジー現象に関する知識を蓄積し理解を深めるための活動を進めていきます。

活動内容

- ・研究室が独自に開発したナノレオロジー・高速レオロジー計測技術の提供、および測定結果の解析に対する支援
- （例）非接触表面張力・粘弾性測定装置、顕微レオロジー測定システム、歪速度 10^6 s^{-1} を超える高速レオロジー計測法、高速フォノンスペクトロメータ、リブロンスペクトロメータ 他
- ・新規の流体物性測定法開発に向けた技術相談
- ・未知のレオロジー現象に関する情報交換



マイクロ秒オーダーの着弾過程からミリ秒オーダーの浸透・蒸発過程まで表界面ダイナミクスを直接観察！

参 加 費：賛助員の場合 : 10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：20万円

定 員：参加社数制限なし

運 営 方 法：年3～4回程度研究会を開催予定



須田 義大



中野 公彦

人間との融合を考えたビークルダイナミクス

オーガニック・ビークルダイナミクス研究会 RC-59

代表幹事

須田義大（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

中野公彦（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

連絡先

中野公彦

Tel : 03-5452-6184

Fax : 03-5452-6644

e-mail : knakano@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

機械を評価するのは、人間である。自動車の操安性、乗り心地の解析を目的に展開されてきたビークルダイナミクスも、より深く人間に入りこまなければ、その発展は期待できず、ただ発展に対する飽和感だけが残ることになる。また、ビークルとは、船舶、自動車、自転車、飛行機などの全ての移動体を指すものであるが、個人の移動手段となることを目的としたPersonal Mobile Vehicleなど高度な電気電子制御技術などを利用した今までにない新しいビークルも提案され始めてきている。これらに共通する特徴は、機械系に対して人間系の割合が大きく、その性能を評価するためには、人間の要素を考慮することが不可欠なことである。

人間と機械との関係を考慮したダイナミクスはかねてより機械系技術者によって議論されてきたテーマであるが、人間の挙動を機械の動特性の記述法にはめ込むような手法が一般的であり、近年のダイナミクスにおいて最も重視しなければならないと言える、感性活動などの人間の高次的挙動を扱うことは苦手である。そのような活動は、芸術、感性工学分野で議論されているが、そのアウトプットは、機械系技術者にとっては必ずしも、扱いやすいものではない。また、ビークルダイナミクスは、サスペンション、タイヤ、ステアリング、ブレーキ、パワートレイン等の多数の要素のダイナミクスに加え、近年では、ETC、ナビゲーションシステム、および自動運転に代表されるITS（Intelligent Transport Systems）関連の制御等が関わるシステムの結集となっている。

以上の背景より、ビークルダイナミクスに関わる様々な企業から広く参加者を集め、各要素固有の問題は個々に議論を行い、普遍化できそうな結果については、全体で共有する形式で、主に以下のテーマについて討論を行う。より良いビークルの開発と新しいビークルの創出につながるような、ビークルダイナミクスの新しい展開を検討する。

- ・官能評価との融合を目指したマルチボディダイナミクス
- ・ドライビングシミュレータ技術を用いた生理および心理評価
- ・操縦性、乗り心地などにおいて人間の感性に適うビークルの設計法
- ・人間の動きを考慮したビークルダイナミクス



Driving simulator
ドライビングシミュレータ

参 加 費：賛助員の場合 : 30万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：40万円

参加人数による参加費の制限なし

定 員：参加社数制限なし

運 営 方 法：個別の打ち合わせを年3回程度、全体での研究会を年1回程度開催する予定であるが、参加企業の希望に配慮する。



荻本 和彦



岩船由美子

低炭素社会実現のための新しいエネルギーシステムを考える

スマートエネルギーネットワーク研究会

RC-65

代表幹事

荻本 和彦（東京大学 生産技術研究所
エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門
特任教授）

幹事

岩船由美子（東京大学 生産技術研究所
エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門
特任教授）

連絡先

荻本和彦

Tel : 03-5452-6714

Fax : 03-5452-6715

e-mail : ogimoto@iis.u-tokyo.ac.jp

iwafune@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

低炭素社会の実現に向けて、従来型の大容量集中発電と再生可能エネルギー等の分散型電源、さらには蓄電池や電気自動車などの需要端の電力貯蔵機能との共存を可能とし、供給と需要の双方向通信による負荷の平準化や省エネルギーを実現する新しいエネルギーシステムの構築が求められている。また、これまで所与のものとされてきた需要を見直し、エネルギーサービスの質を維持しつつも、エネルギー消費量を抑制していく方策について取り組みが進められている。

欧米では「スマートグリッド」、「インテリジェントグリッド」等の電力供給ネットワークや、「デマンドレスポンス（需要反応）」などの考え方が提案され、再生可能エネルギーの導入、送配電網の柔軟性・信頼性を向上するための諸技術およびそれらの技術基準の検討が始まっている。

本研究会では、「エネルギーマネジメント」、「再生可能エネルギー」、「スマートメータ」、「デマンドレスポンス（需要反応）」、「電力貯蔵機能」、「スマートグリッド」、「熱電供給」、「電気自動車」、「IT活用」などをキーワードに、新しいエネルギーシステムを考えるための活動を進めていきます。欧米における先進事例や国内外の研究状況に関する情報を共有し、我が国における新しいエネルギー供給システムの在り方について議論を深めたいと思います。

年会費：20万円（賛助員の場合）（賛助員入会の場合は別途に賛助会費1口10万円）

定員：特になし

運営方法：3、4か月に1回程度研究会を開催する。関連分野の研究者・企業関係者からの講演並びに意見交換会を行う。また、複数のテーマを設定して、継続した研究を行う。

上記に関して、東京大学との共同研究を行う。



鹿野島 秀行

新たな ITS 活用フィールドを開拓する

駐車場ITSに関する特別研究会

RC-66

代表幹事

鹿野島秀行（東京大学 生産技術研究所 准教授）

幹事

須田 義大（東京大学 生産技術研究所 教授）

大口 敬（東京大学 生産技術研究所 教授）

平沢 隆之（東京大学 生産技術研究所 助教）

田中 伸治（横浜国立大学 准教授）

連絡先

次世代モビリティ研究センター事務局

Tel : 03-5452-6565

Fax : 03-5452-6800

e-mail : its-sec@its.iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

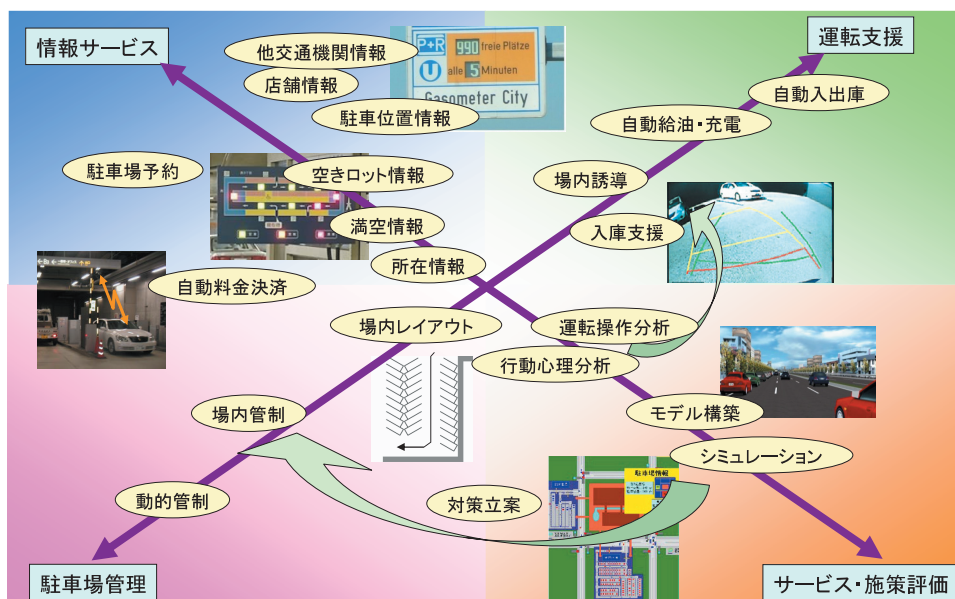
「駐車」は自動車の走行に伴って必ず発生する行為であり、ITSにおいても走行時と同じくらいの重要性をもつべきものといえます。しかし、一部の都市で駐車場案内システムが稼働していることを除けば、他の走行支援システムと比較するとITSサービスが十分に実用化されているとはいえない状況にあります。したがって、駐車場および駐車行動を対象としたITS技術開発は今後大きな発展の可能性がある分野であり、これを高度化することは自動車交通、さらには他の交通機関との連携も含めた包括的な交通システムの確立に大きく役立つものと考えられるとともに新たなビジネス創出も期待できます。本研究会では、駐車場予約・駐車場内の運転支援のようなドライバーにとってより実用的なサービス、パーク&ライド・カーシェアリング等のビジネスへの展開、次世代自動車・自動駐車等に対応する次世代の駐車場の研究・技術開発といった幅広い視点から、実現可能性を検討します。

参 加 費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：20万円

定 員：特になし

運 営 方 法：2～3カ月に1回程度、定例研究会を開催。





須田 義大

パーソナルモビリティビークルで街づくり

次世代モビリティ研究会

RC-68

代表幹事

須田義大（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

桑原雅夫（東北大学 大学院情報科学研究科 教授）

中野公彦（東京大学 次世代モビリティ研究センター 教授）

連絡先

中野公彦

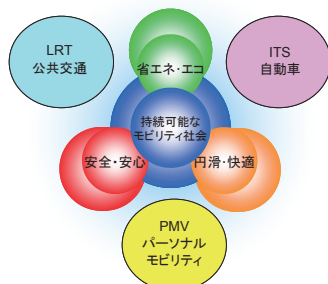
Tel : 03-5452-6184

Fax : 03-5452-6644

e-mail : knakano@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

本研究会は、「国際・産学共同研究センターCCRパーソナルモビリティ研究コミュニティ」(2006～2007)、生産技術研究所「パーソナルモビリティ研究コミュニティ」(2008)の活動を発展的に引き継ぎ、主として都市生活者にとって持続可能なモビリティを実現するために、乗り物とインフラのデザインと、それらの利用形態を見つめ直し、人にも環境にもやさしい、21世紀らしい空間として再構築することで、豊かな楽しい生活をもたらすことを理念とした研究活動である。従来からの研究課題である、高齢者や障害者などの交通弱者にも安全で快適な移動手段を提供するための「乗り物～パーソナルモバイルビークル」が備える資質の提案、「インフラ～パーソナルモバイルビークル」と歩行者が共生可能なデザイン、「人間～パーソナルモバイルビークル」への受容性に加えて、ITS化された自動車交通、LRTなどの公共交通による融合システムについての研究を行う。また、東京大学で独自に進めている新たな形態のパーソナルモビリティビークルの研究開発についても進めていく。



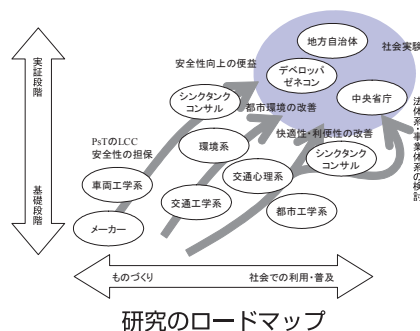
次世代モビリティのコンセプト



パーソナルモビリティビークル評価実験



開発中のハイブリッド式パーソナルモビリティ



研究のロードマップ

参 加 費：賛助員の場合：20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：法人30万円、個人20万円

参加人数による参加費の制限なし

定 員：参加社数制限なし

運 営 方 法：研究会を年4回程度開催する予定である。

必要に応じて、ワーキンググループを構成した活動も実施する。



沖 大幹

「世界の水問題をめぐる最新動向」－気候変動とウォーターフットプリント－

水・地球環境問題特別研究会

RC-70

代表幹事

沖 大幹（東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 教授）

幹事

伊坪徳宏（東京都市大学 環境学部 教授／

東京大学 生産技術研究所 客員教授）

沖 一雄（東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 特任准教授）

芳村 圭（東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 准教授）

山崎 大（東京大学 生産技術研究所 人間・社会系部門 准教授）

連絡先

塚田由紀（沖大幹研究室）

Tel : 03-5452-6382

Fax : 03-5452-6383

e-mail : tsuka@rainbow.iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

水はすべての生命の源であり、人間社会に恵みをもたらす一方で、時に深刻な災害をもたらします。日本では自然災害という地震・津波に関心が寄せられがちですが、損害保険でみると風水害に対する支払額の方がむしろ多く、水リスクへの備えが企業にも求められています。

また、地球温暖化は全球的な気温の上昇をもたらすばかりではなく、雨の降る地域や強さも変えます。高潮、暴風雨、洪水、早魃、それらに伴うインフラ施設被害や食料不作など、気候変動は概ね水を通じて人間社会に悪影響をもたらすため、気候変動対策としての水分野の適応策は喫緊の課題です。

さらに、2015年に国連で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」では、2030年に向けて民間セクターを含む国際社会が実現に向けて取り組むべき17の開発目標(SDGs)が定められ、水は目標6に、気候変動対策は目標13に掲げられています。企業価値の向上、逆に風評被害による企業価値の毀損回避という側面からも、各企業の自主的な行動が必要とされています。

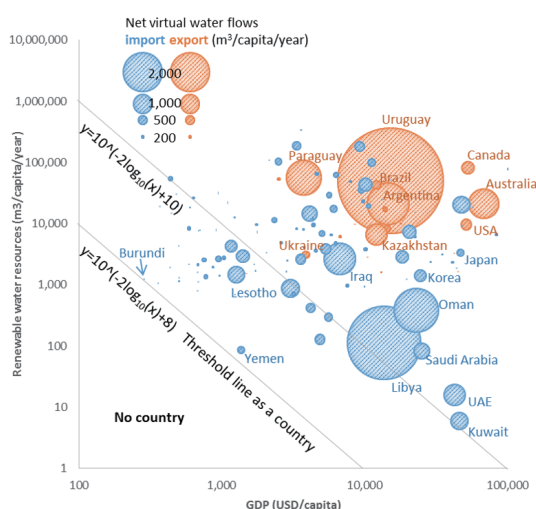
このように、国内外で積極的な取り組みが求められている水と気候変動などの地球環境問題への取り組みについて、何がどう問題で国際社会はどのように解決しようとしているのか、日本企業が取り組むメリットは何かを解き明かし、これらの分野でも各企業が主体的に取り組める具体的な方策を探り、そのために必要な技術開発と共有を展開します。皆様の積極的なご参加をお待ちしております。

参 加 費：賛助員の場合 : 15万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：25万円

定 員：最小3社、最大20社

運 営 方 法：年4回程度、1回2時間程度の定例研究会を開催



世界各国の正味の仮想水輸出入と経済力、水資源賦存量の関係。



2017年5月ニューヨークの国連本部におけるSTI for SDGs会議での様子



岸 利治

nmオーダーから万年オーダーのバリア性能を探る

コンクリートのバリア性能研究会

RC-73

代表幹事

岸 利治（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

岸 利治

Tel : 03-5452-6394

Fax : 03-5452-6395

e-mail : kishi@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

社会基盤として未来に渡って社会の営みを支え続ける鉄筋コンクリート構造物にとって、長期的な機能保持性能、すなわち耐久性は、今後益々重要視される性能である。かぶりコンクリートの中性化・塩分浸透抵抗性、トンネル覆工や地下構造物躯体に求められる止水性能、数千年・数万年オーダーの核種閉じ込め性能が期待される地層処分施設など、全てのコンクリートに期待される長期的な機能保持性能は、バリア性能と換言できよう。しかし、鋼材の腐食にとって重要な水の侵入を考慮しない耐久設計、圧縮強度以外のコンクリート品質を確認しない検査体系など、耐久性を定量的かつ合理的に扱う上での課題は多い。また、コンクリート中の物質の移動場でありながら、複雑な連結性のために実態の解明が進んでいないnmオーダーから μ mオーダーの空隙構造や、構造物に生じる巨視的なひび割れが、バリア性能の定量評価を困難としている。

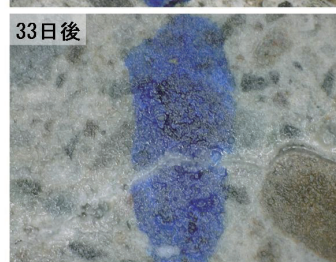
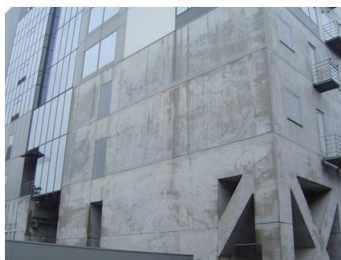
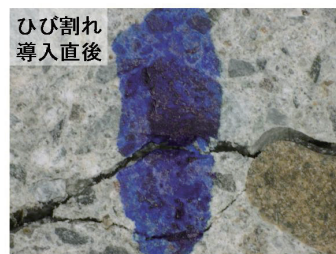
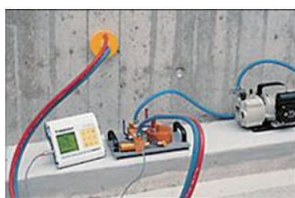
本研究会では、コンクリート中の物質移動現象と抑止機構を本質的に理解することに努め、必要にして十分なバリア性能を実現するための合理的な耐久設計と検査体系の整備およびバリア性能の定量評価の実現に向けた意見交換を行う。また、バリア性能を著しく損なう粗大な空隙やひび割れを改善する表層改質・自己治癒・補修技術に関する情報交換を行う。社会基盤ストックの質の充足を確実なものとするべく、従来とは一線を画す価値の創造に向けた技術の深化・集約・差別化を意識した議論を行う。

参 加 費：賛助員の場合 : 30万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：40万円

定 員：特に規定しない。

運 営 方 法：4回程度。関連分野の研究者・技術者による講演並びに情報交換・意見交換を行う。



表層品質検査装置と改質技術適用例

ひび割れ自己治癒による機能回復



目黒 公郎

防災ビジネスによる信頼性の高い地域環境づくりと社会貢献

防災ビジネス市場の体系化に関する研究会

RC-77

代表幹事

目黒 公郎（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

山本憲二郎（東京大学 生産技術研究所 特任助教）

委員

沼田 宗純（東京大学 生産技術研究所 准教授）

佐藤 唯行（NPO 法人シュアティ・マネジメント協会理事長）

郷右近英臣（国立大学法人 北陸先端科学技術大学院大学 准教授）

連絡先

目黒公郎

Tel : 03-5452-6436

Fax : 03-5452-6438

e-mail : meguro-s@iis.u-tokyo.ac.jp

meguro@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

東日本大震災の影響は未だに続き、特に福島県の復興には、多くの課題の解決と時間をかけた取り組みが必要です。この大震災からの復興を、日本全体の問題として真摯に取り組むことが、被災地はもちろん、首都直下地震や南海トラフの巨大地震などの被害軽減に重要です。この震災以来、従来の細分化が進んだ特定の学問分野や少数の関連分野の連携だけでは解決できない問題が多いことを痛感するとともに、防災研究者として自然の驚異と研究者が忘れてはいけない自然に対する敬意や謙虚な姿勢の重要性を再認識しています。

ところで、現在の我が国の財政状況や少子高齢人口減少を考えれば、今後の巨大地震災害への取り組みは「貧乏になっていく中での総力戦」と言えます。しかも事後対応のみによる復旧・復興が難しいことから、脆弱な建物や施設の強化とともに、災害リスクの高い地域から低い地域への人口誘導など、発災までの時間を有効活用したリスク軽減対策が不可欠です。また「自助・共助・公助」の中で、今後益々不足する「公助」を補う「自助」と「共助」の確保とその継続がポイントになります。これらの課題への対応は、研究的には理工学と人文社会学や医学を含む関連分野を融合した研究成果に基づくハードとソフトの組み合わせ、さらに産官学に金融とマスコミを合わせた総合的災害マネジメントが、社会環境としては、防災対策の「コストからバリューへ」の意識改革とそれを推進する防災ビジネスが重要です。従来のコストと考える防災対策は「一回やれば終わり、継続性がない、効果は災害が起こらないとわからない」ものになりますが、バリュー（価値）型の防災対策は「災害の有無にかかわらず、平時から組織や地域に価値やブランド力をもたらす、これが継続される」ものになります。

そこで東京大学生産技術研究所の目黒研究室（都市基盤安全工学国際研究センター（ICUS）の災害安全社会実現学部門）は（一財）生産技術研究奨励会の特別研究会として、「防災ビジネス市場の体系化に関する研究会」を東日本大震災の発生した平成23年度に設立しました。本研究会では、現在の限られた防災市場を対象とするのではなく、この市場を大きく拡大するとともに、地域貢献ではなく現業のビジネスとして関係者が取り組むことのできる市場の創造と体系化を実現する技術やサービスを検討します。具体的には、①東日本大震災からの復興に貢献する「防災ビジネス」、②今後予想される首都直下地震や南海トラフの巨大地震による災害の備えを促進する「防災ビジネス」、③東京オリンピック・パラリンピック（平成32年）の安全な開催のための防災や危機管理上の課題を抽出し、この解決に貢献する「防災・危機管理ビジネス」などを検討するとともに、具体的な提案を行っていきます。

参加企業の皆さまの希望に応え、活動期間を平成32年3月末までに延長することにしました。これまでの活動を踏まえ、より一層、大学と産業界の知恵と資源を有効活用し、わが国を襲う様々な災害から市民の生命と財産を守り、発生する障害の最小化に貢献するための国内外の防災ビジネス市場を体系化し、俯瞰的な視点から必要な技術や知恵を社会に提供する新しい仕組みを構築していきたいと考えています。多くの企業の皆さまの参加をお待ちしています。

参 加 費：賛助員の場合 : 10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：20万円

上記の参加費で3人/1社まで参加可。3人を超える場合はご相談ください。

定 員：参加社数制限なし

運 営 方 法：年5回程度の全体会以外に、ワーキング（WG）の活動を行います。メンバーによる議論に基づいて、WGを立ち上げ、主旨で説明したいいくつかの課題に対して、防災・危機管理ビジネスからの具体的な提案に向けた分析と検討を行います。



大口 敬

交差点からはじめようー交通制御のリノベーション

ハードとソフトから交通信号制御を見直す研究懇談会 RC-79

代表幹事

大口 敬 (東京大学 生産技術研究所 教授)
 上條 俊介 (東京大学 生産技術研究所 准教授)
 長谷川孝明 (埼玉大学 大学院理工学研究科 教授)

連絡先

森本紀代子 (大口敬研究室)
 Tel : 03-5452-6419
 Fax : 03-5452-6420
 e-mail : kmorimot@iis.u-tokyo.ac.jp

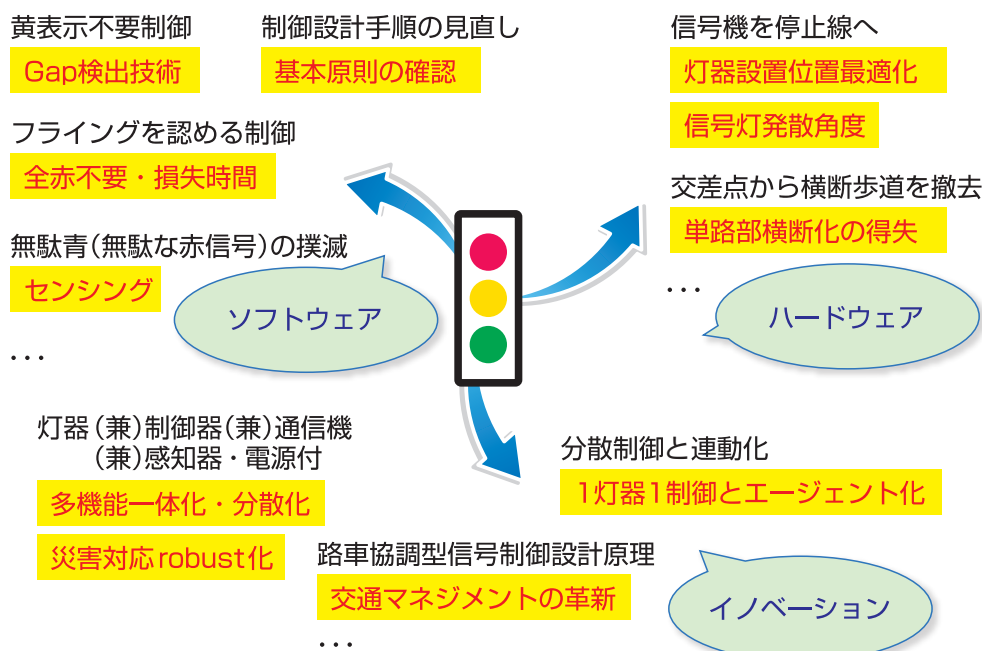
主旨

都市街路の平面交差点は、利害対立が頻発する“都市”生活の縮図です。

一方向の交通が自己主張すれば交差方向は危なくて通れないし全体の効率も低下する。ここに全体を調整する“システム”としての「交通信号制御」の必要性があります。したがって制御の目的は利害対立の調整＝すなわち信号待ちによる遅れの最適化にあります。ここで“交通安全”の確保は制御の「目的」ではなく制約としての「必要条件」です。

こうした基本認識に立ち返り、純粋に技術的あるいは科学的な観点から「交通信号制御」のあり方を改めて問い直すとともに、LED信号灯、交通センサ、制御機器、路車協調通信、自動運転などシーズ技術の進歩と、交通渋滞対策、高齢社会の交通対策、歩転車交通マネジメントなど技術ニーズの動向を踏まえて、多角的な観点から多様な技術者、実務者、研究者が集い、自由な発想、斬新な提案などを積極的に取り入れて自由闊達に討議する研究懇談会の場を設け、将来の展望、夢を提示していきたいと考えています。

ぜひ、引き続き、興味のある方に積極的にご参加頂ければ幸いです。



年会費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

運営方法：原則として年4回程度開催

参加メンバー同士で話題提供、あるいは外部専門家による話題提供と自由な討議の場とする



岸 利治

カタログを超えてユーザーレビュー／ランキングシステム活用への途は啓けるか 建設分野におけるユーザーレビューシステム研究懇談会 RC-80

代表幹事

岸 利治（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

岸 利治

Tel : 03-5452-6394

Fax : 03-5452-6395

e-mail : kishi@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

インフラの維持管理には、米国に続いて日本も多大な授業料を払ってきた。苦く貴重な経験であり、教訓を財産として今後の維持管理に活かさなければならない。日本全国にコンクリート構造物は無数にあり、維持管理の裾野は広い。その末端にまで合理的な維持管理を展開するには、時間をかけて蓄積された情報の一層の知識化と共有化に加えて、情報を有効に活用する方策の導入が必要ではなかろうか。

データベースは情報の蓄積と共有に有効なツールであるが、入力の手間が掛かる割に情報を有効に活用するのが難しい。カタログは様々な技術を横並びに眺めるには便利であるが、どの材料／工法が、よりニーズに適しているのかまでは教えてくれない。貴重な情報は目に付きやすく、取り出しやすく、有効に活かさなければならない。昨今、ランキングばやりであるが、電化製品や宿泊施設の選定において、ユーザーレビューとランキングは消費者の貴重な情報源となっている。信頼に値する評価情報が簡単に入手できるという点で魅力は大きい。建設分野における技術評価に同様のシステムが馴染むのか、有益であるのかは定かでないが、その効用の大きさからして、食わず嫌いではもったいない。

建設分野において、パンフレットやカタログ、既存のデータベースの枠を超えて、ユーザーレビュー／ランキングシステムの活用への途は啓けるのか、構造物の延命化技術を対象として議論する。

参 加 費：賛助員の場合：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：20万円

定 員：特に規定しない。

運 営 方 法：年2回程度、RC-73と合同で、講演並びに情報交換・意見交換を行う。



アルカリ骨材反応による劣化事例



表面被覆対策後の再劣化事例



大島 まり



川越 至桜

産学協働による次世代のイノベーション人材の育成

次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会 RC-83

代表幹事

大島まり（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

川越至桜（東京大学 生産技術研究所 准教授）

連絡先

川越至桜

Tel : 03-5452-6764

Fax : 03-5452-6765

e-mail : rc-83@iis.u-tokyo.ac.jp

kawalab@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

近年、グローバル化による国際競争が激化し、科学技術や産業の進歩が加速しています。今後は、産業を支えるとともに経済にインパクトをもたらす技術革新（イノベーション）を推進していくことが重要と考えられます。東京大学生産技術研究所では、工学分野全般にわたり様々な学術的研究を包括的に展開しています。また、これらの本所の研究を題材に、長年にわたり中学生・高校生を対象に様々なアウトリーチ・教育活動を行ってきました。本研究会では、このような特長を生かし、産学協働によりイノベーション人材を育成するための創造性教育やSTEAM教育*について検討します。

*STEAM教育: Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（工学）、Arts（芸術）、Mathematics（数学）の頭文字をとったもので、理数教育に芸術（創造性）教育を加えた教育手法のこと。

参 加 費：賛助員の場合 ：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

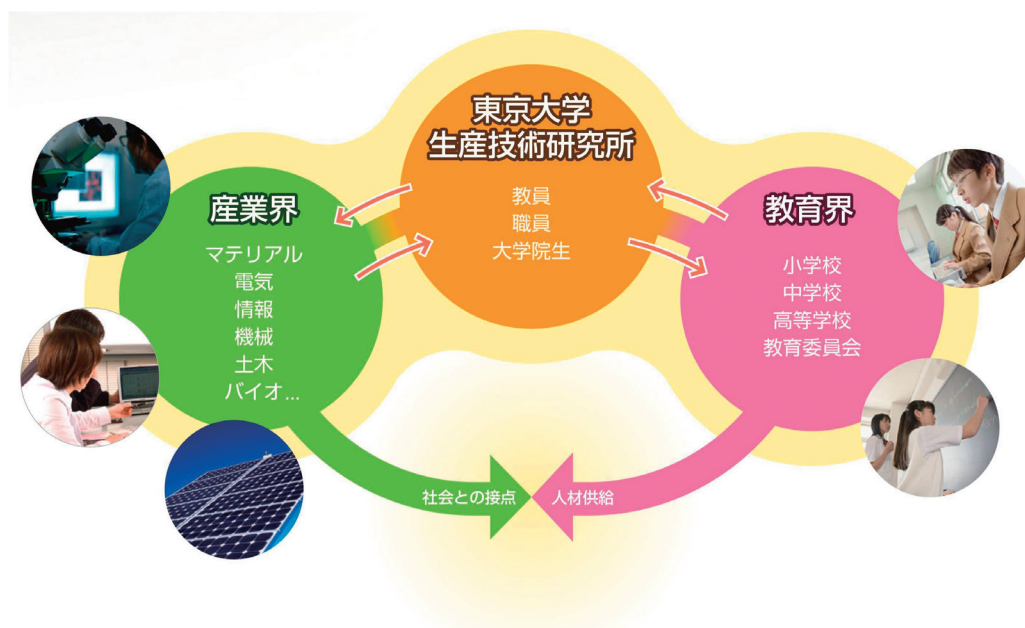
非賛助員の場合：20万円

定 員：特になし

運 営 方 法：年2回程度、定例研究会を開催予定。

研究者、教育関係者、企業関係者からの事例紹介および意見交換を行います。

教育活動・アウトリーチ活動等を実施の場合には、別途費用がかかります。





川口 健一

より安全・快適で豊かな建築空間実現のために

人と非構造材と安全・快適な室内空間に関する研究会 RC-85

代表幹事

川口健一（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

中楚洋介（東京大学 生産技術研究所 特任講師）

張 天昊（東京大学 生産技術研究所 助教）

連絡先

張 天昊

Tel : 03-5452-6403

Fax : 03-5452-6405

e-mail : hikouzou@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

天井・壁などの仕上げ材や設備機器などの「非構造材」は室内空間の快適性を司ると同時に、その落下事故は室内空間の安全性に大きな影響を与える。非構造材の落下損傷は、地震時に限らず頻繁に発生しており、安全なはずの室内空間を瞬時に非常に危険な場所に変えてしまう。東日本大震災では夥しい数の天井材や設備機器の落下事故が起き非構造材の落下安全性は大きな問題となった。

本研究会は、東日本大震災以降、一定の期間を経て様々な対策がとられつつある非構造材の落下防止や新しい天井材について最新の知見の情報収集及び交換を目的とする。それらの安全性、意匠性、断熱性能、音響性能、耐火性能などに関して、専門家の知見を得ながら、知識の共有化を行い、内部空間を利用する「人」にとって、より安全・快適で豊かな建築空間を実現するための、非構造材のあり方とその可能性について共に考える場とする。

参 加 費：賛助員の場合 : 50万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：60万円

定 員：最小10社、最大20社

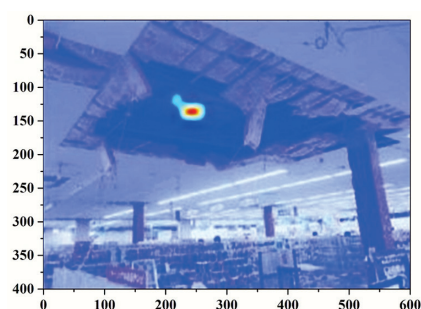
1社当たり5名程度まで

運 営 方 法：年8回程度（1回3時間程度）の研究会を開催予定

関連分野の研究者・実務者・技術者による講演並びに参加者同士の情報交換・意見交換を行う。



落下防止ネットへの天井板の落下実験



Deep Learning による天井損傷の検出



笹子トンネルにおける非地震時の天井落下事故
（写真は internet より）



東日本大震災での天井落下事例



大岡 龍三

コンピューティングの時代に必要とされる次世代の風洞実験技術

都市環境災害に関する風洞活用研究会

RC-86

代表幹事

大岡龍三（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

菊本英紀（東京大学 生産技術研究所 講師）

連絡先

大岡龍三

Tel : 03-5452-6435

Fax : 03-5452-6432

e-mail : ooka@iis.u-tokyo.ac.jp

菊本英紀

Tel : 03-5452-6431

Fax : 03-5452-6432

e-mail : kkmt@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

都市化や地球温暖化に伴う気候変化により、台風や竜巻、大気汚染など、建築や都市を取り巻く環境災害の悪化が懸念される。近年の計算技術の進展によって、数値流体解析は建築や都市の環境設計においても実用レベルまで普及が進んでいる。解析コストの低さ、制御の簡便さによって、数値解析はかつて風工学の中心的手法であった風洞実験に取って代わりつつある。

しかし、依然として風洞実験を実施する意義は大きい。例えば、①数値解析では剥離流背後の流れの再現性が悪く、しばしば実用上の精度を確保できていない。②建物に働く変動圧力や汚染物質の変動濃度などは、十分な精度を数値解析で確保するのが難しく、場合によっては風洞実験の方が高精度な解析を低コストで実現できる。③これらの変動特性に関しては、形状や条件の個別性が高く、現在も十分な検討がなされていない。④弱風で浮力が影響する場合の地表近くの風環境や汚染拡散に関しても未だ検討が十分でなく、汚染制御や暑熱環境制御での検討余地が大きい。そして、⑤火災や風飛散物など、複雑な事象に関しては特に数値解析よりも実験的手法の信頼性が極めて高い、といった状況にある。

そこで本研究会では、最新の風洞実験技術に関する情報交換を行うとともに、上記のような課題に対し、実際に風洞を用いたスタディによって数値計算のための検証データを作成する。また、それぞれの長所・短所をもつ数値的手法と風洞実験を組み合わせた（相互補完した）新たな評価システムの構築を目指す。

参 加 費：賛助員の場合 : 20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：30万円

定 員：参加社数制限なし

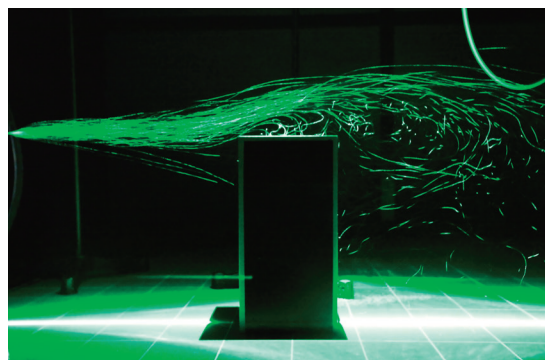
1社毎の参加人数制限なし

運 営 方 法：定例研究会を年5～6回程度開催する。

モデルケースを設定し、実際に当所保有の環境無音境界層風洞を用いたスタディを実施する。



環境無音境界層風洞



建物周りでの剥離流の可視化



野城 智也



荻本 和彦

IoT (Internet of Things) 実現の具体的道筋を考える

IoT 特別研究会

RC-88

代表幹事

野城智也（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

荻本和彦（東京大学 生産技術研究所
エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門
特任教授）

連絡先

橋本かおり（荻本和彦研究室秘書）

Tel : 03-5452-6714

Fax : 03-5452-6715

e-mail : kaohashi@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

ビッグデータ活用、AI 応用の急速な進展、自動車の電動化／ Autonomous 化など、新しいパラダイムが現実のものとなりつつある。それを支える基盤となる IoT (Internet of Things) の具体化に向けて、ICT 領域のみならず、多様な Things 領域からの参入や事業化検討が国内外で進んでいる。

多くの関係者が、IoT は如何なる付加価値を創出し得るのか、という普遍的なテーマに直面している。IoT は多種多様な Device を構成要素とすることから、付加価値の実現には、複数の事業者の Device やサービスを組み合わせることが必須である。IoT Device の多くは、Device とそれを製造したメーカーのプライベートクラウドとから構成されているため、プライベートクラウドの API を相互接続することによって、複合的な価値、例えば、エアコンを点けたら、電動窓が閉まるといったひとまとまりの価値を実現することができる。

このように、クラウド同士を接続して、無限とも言える IoT サービスを創造することは可能であるが、肝心のクラウド間相互接続は、一つひとつの案件を相対で進めなければならない状況にある。多様なサービスを素早く開発して提供するためには、このボトルネックとも言うべき状態を緩和する方策が必要であり、本特別研究会は、アプリケーション開発とともに、下記に示すクラウド間相互接続を実現する方策を検討してきた。

- ▶ Device 用通信プロトコルの習得を不要とする Web API 方式の提案
- ▶ クラウド間相互接続の際に多様な API 仕様に対応可能とする Driver 方式の提案
- ▶ サービス開発や障害切り分けを加速する仮想機器の提案

当所は産業界に広く便益を提供する中間組織として機能することを使命としており、上記の検討成果をベースに、2019 年 4 月 1 日に IoT ビジネス用のクラウド間相互接続サービスを提供する事業者 IoT-EX 株式会社が設立され、既に事業を開始している。

今後、本研究会では、既存の COMMA ハウスをテストベッドとして引き続き活用するとともに、上記の相互接続インフラをも検討基盤として活用し、IoT ビジネスの加速方法について検討を進める。この際、多様な業界の方々の参加を歓迎するとともに、他の IoT 関係団体とも協業しながら研究を推進する。

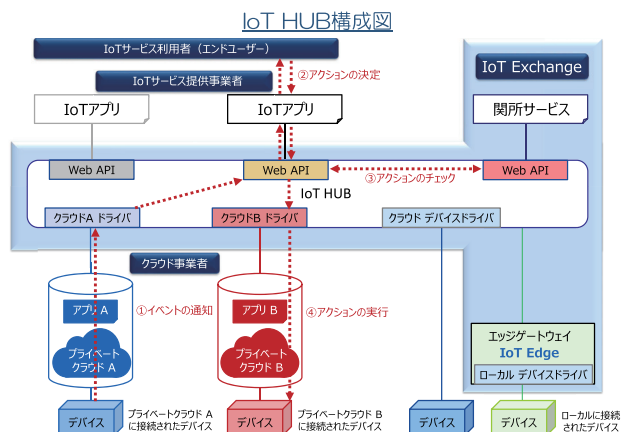
参 加 費：賛助員の場合：20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：30万円

定 員：特になし

運 営 方 法：3ヶ月に一度程度特別研究会を開催する。他のIoT検討団体との協業や、東京大学との共同研究を行う。

生産技術研究所 COMMAハウス





野城 智也

設計・施工・運用の枠を超えて繋がるBIMの探求

BIMによる建築生産イノベーションに関する特別研究会 RC-90

代表幹事

野城智也（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

森下 有（東京大学 生産技術研究所 特任講師）

連絡先

森下 有

Tel : 03-5452-6400

Fax : 03-5452-6402

e-mail : ymorishi@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

従前より、BIM（Building Information Modeling）を導入することによって、建築設計と運用を含む建築生産プロセスを変革する期待が高まっている。特に、ITの浸透により進む社会のデジタル・トランスフォーメーションにおいて、建物の情報のみならず、建築生産に必要な当事者間調整情報（発注者情報・設計情報・生産情報・運用情報）を統合的にマネジメントしていくプロセスに変革していく期待は高い。

しかしながら、我が国における現況として、設計のBIM、生産のBIM、運用のBIMと言われるように、各業務・プロセスごとにバラバラにBIMが適用されてしまっている。建築生産の各プロセス間の連携と相互調整については、いまだに多くの課題があり、BIMを利活用するメリットを最大限に活かされていない状況である。すなわち、当事者間において、「つなぐ」ことを目的とした、異業種間相互調整プロセスを支援する仕組みを欠いている状況である。

過去4年間にわたる研究会では、現況の産業における価値創造に向けた課題を明らかにすべく、「つなぐ10の言葉」として参加者間の共通の課題を報告書としてまとめてきた。

過年度の成果を踏まえ、本年度は産業にオープンに共有し、議論のたたき台となりうる情報のプロトタイピングを進め、課題を解いていくための手がかり、特に建築生産におけるそれぞれの立場を超えて「つなぐ」仕組みについて検討し、国内におけるBIMの利用価値を明確化していく。

参 加 費：賛助員の場合 : 5万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：15万円

定 員：35名程度

運 営 方 法：月に1回の開催で、年間10回の開催を予定



藤井 輝夫

深海観測技術のフロンティアを開拓する

先端深海観測技術研究会

RC-91

代表幹事

藤井輝夫（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

岡村 慶（高知大学 教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門 教授）

下島公紀（東京海洋大学 学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 教授）

野口拓郎（高知大学 教育研究部 総合科学系 複合領域科学部門 准教授）

許 正憲（海洋研究開発機構 研究プラットフォーム運用開発部門 上席技術研究員）

福場辰洋（海洋研究開発機構 研究プラットフォーム運用開発部門 技術研究員）

尾張聡子（東京海洋大学 学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 助教）

連絡先

藤井輝夫

Tel : 03-5452-6211

Fax : 03-5452-6212

e-mail : domat91@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

深海における物理・化学・生物パラメータの計測技術は、現場型センサーなどの開発により時空間的な測定限界を克服しつつあり、長期広域計測が実現可能なレベルになってきた。これらの深海計測技術は海底下も含めた海底熱水活動の科学的根拠に基づく大規模調査に有用であり、新しい海底鉱物資源の探査に不可欠な要素となりつつある。また、各パラメータの統合解析は海底熱水活動の成因論分析、環境影響評価など海洋の全容を把握するためのツールとして、今後発展が予想される研究分野であり、また国際的な競争も激しくなると予想される。

本研究会では、深海調査技術のフロンティアについて情報交換するフォーラムを開催し、研究開発のトレンド・市場ニーズ・共同研究のあり方、などのトピックについて多角的に議論を行う。これらの議論に基づき、民間企業への技術移転を見据えた次世代の深海調査を強力に推進するためのロードマップを提案する。

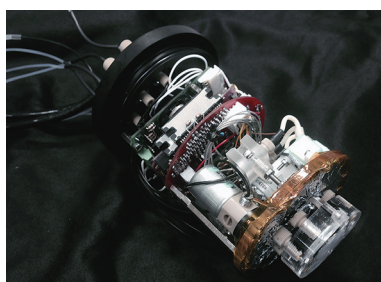
参 加 費：賛助員の場合 ：20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：30万円

※上記以外の参加形態もありますので、詳細はお問い合わせ下さい。

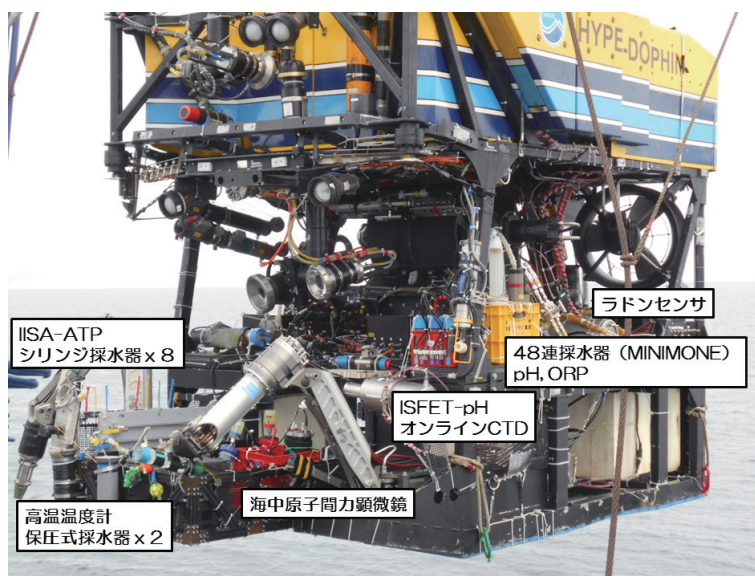
定 員：参加企業数の制限なし

運 営 方 法：年4回程度の研究会を生産技術研究所所内または幹事所属の所外機関において開催する。



(上) 現場型 ATP センサー (IISA-ATP)

(下) ATP 検出用マイクロ流体デバイス



海中探査機に搭載した深海観測センサー類（写真協力：海洋研究開発機構）



沖 一雄



巻 俊宏

工学と農学の融合により革新的な食料生産技術を開発、日本農業のあらたな市場を創る

食料生産技術特別研究会

RC-93

代表幹事

沖 一雄（東京大学 生産技術研究所 特任教授）
 巻 俊宏（東京大学 生産技術研究所 准教授）

幹事

前田正史（京都先端科学大学 学長）
 堤 伸浩（東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授）
 藤原 徹（東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授）
 岩田洋佳（東京大学大学院 農学生命科学研究科 准教授）

連絡先

齋藤紘子（沖一雄研究室）
 Tel : 03-5452-6128
 Fax : 03-5452-6383
 e-mail : hisaito@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

世界的な人口増加と共に食料生産の需要は年々拡大しつつある一方、海外の大規模な食料生産企業に国内市場が奪われる危険性が叫ばれている。

本研究会では、最先端の工学と農学の融合により、我が国の農業を世界的な市場に打って出られる産業として確立するための食料生産技術を展望したい。特に、乾燥地、砂漠地などに展開可能な作物、病気に強い食料生産技術開発は喫緊な課題と考えている。

期待される技術としては、高速育種、革新的種苗生産技術、環境センサとネットワーク、画像による作物管理、自律移動ロボット、作物の栄養と付随効果、食物による医療、高付加価値作物の開発などがある。

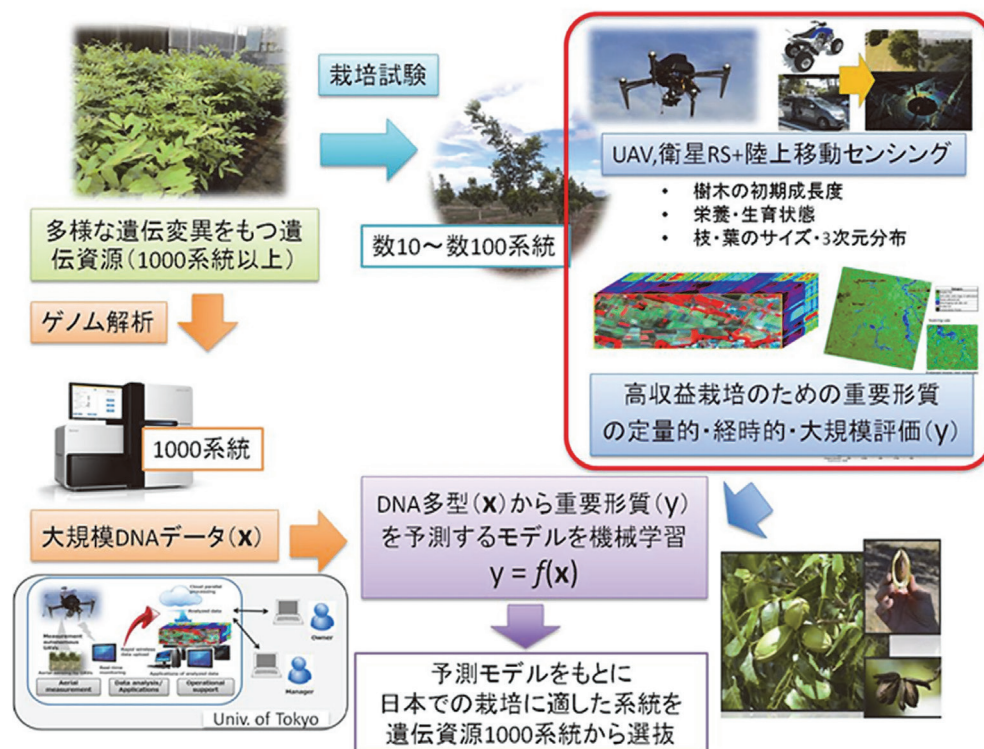
参加を期待している業界は、ゲノム解析技術会社、細胞育成会社、ネットワークベンダー、画像解析企業、食品会社、医薬業企業、商社、農業会社ほか、食料生産に興味のある全ての企業である。

参 加 費：賛助員の場合 : 40万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：50万円

定 員：最大20社

運 営 方 法：年3回程度の特別研究会合の開催に加え、研究会を随時開催する。





松浦 幹太

ブロックチェーン技術を新たな社会基盤にするための学術的信頼点

分散台帳とその応用技術特別研究会

RC-94

代表幹事

松浦幹太（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

松尾真一郎（東京大学 生産技術研究所 リサーチフェロー）

連絡先

小倉華代子（松浦研究室）

Tel : 03-5452-6284

Fax : 03-5452-6285

e-mail : kmsec@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

2009年に発明されたBitcoinとその基盤技術であるブロックチェーン技術は、インターネットが通信と情報流通のあり方を大きく変えたのと同じように、価値、権利など様々な状態に関する情報の管理と利活用のあり方を変える技術として、近年大きく注目されている。米国を中心として、ブロックチェーンの応用が活発に提案され始め、国内外でブロックチェーンの応用を検討する取り組みが、金融業界、産業界などで始まっている。

一方で、ブロックチェーン技術は、社会基盤となるために必要な学術的検証がなされる前にビジネス適用が始まっている。そのため、安全性検証、スケーラビリティの確保、プライバシー保護などに関して、学術的に信頼できる研究と検証を行うことが喫緊の課題である。

そこで、本特別研究会では、大学などの研究機関と産業界の研究者の参画により、ブロックチェーンの活用が有効な領域を検討した上で、ブロックチェーン技術を新たな社会基盤とするための技術的要件の検討と、その技術的要件を満たす技術に関する研究を行い、研究成果の共有と議論、今後の研究課題の洗い出しを行う。研究の実施においては、米国をはじめとした海外の研究動向の共有と、国際的なプロジェクトとの連携も行う。活動の一部はBASE（Blockchain Academic Synergized Environment）アライアンスの活動として認定され、会員企業はBASEアライアンス参加組織として国際的な研究ネットワークへ貢献できる。

- 参 加 費：賛助員の場合 ： 40万円（参加者5名までの場合）
 （別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
 190万円（参加者9名までの場合）
 （別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
 490万円（1社から10名以上が参加する場合）
 （別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
- 非賛助員の場合： 50万円（参加者5名までの場合）
 200万円（参加者9名までの場合）
 500万円（1社から10名以上が参加する場合）

定 員：最小2社

運 営 方 法：年5回程度の研究会を開催する。研究会では、国内外の関連分野の研究者・企業研究者からの講演・研究発表、および意見交換を行う。議論を通じ、最新の研究成果の共有のみならず、関連分野における今後の研究課題の洗い出しを行う。



沼田 宗純

日本に本格的な災害対応トレーニングセンターを建設・運営

災害対応トレーニングセンターの建設・運営に向けた研究会 RC-95

代表幹事

沼田 宗純（東京大学 生産技術研究所 准教授）
 伊藤 哲朗（東京大学 生産技術研究所 客員教授）
 目黒 公郎（東京大学 生産技術研究所 教授）
 チャイニャクリシナ（東京大学 生産技術研究所 特任助教）

連絡先

沼田宗純
 Tel : 03-5452-6445
 Fax : 03-5452-6438
 e-mail : numa@iis.u-tokyo.ac.jp
 URL : <http://tdmtc.tokyo/>

主旨

「背景」

日本は毎年多くの災害に苦しんでいるが、米国のように、「標準システム（ICS）」と「災害対応トレーニングセンター」が無いために、効率的な災害対応の向上が難しい。

結果として、2016年熊本地震を例示するまでもなく、災害発生後の混乱状況の中で、多くの行政職員は何をやったらよいのかが分からない状況に陥ってしまう。一般的にこの状況は被災市町村で最も顕著であるが、都道府県や国家中央政府であっても、改善の余地は大きい。

「狙い」

大きな災害が頻発する我が国において、今の状況では、効率的な災害対応は望めない。また、現在の我が国の少子高齢人口減少や財政的な制約を考えれば、防災における「自助・共助・公助」の中で、今後の「公助」の不足は「自助と共助」で補う必要がある。そのためには安定的な雇用と優秀な人材の参画による国際競争力の高い防災産業の発展が重要である。

そこで本研究会では、市町村、都道府県、国の行政職員をはじめ、地域の自治組織、災害ボランティア等の災害対応能力を高めるために、恒常的な教育訓練施設の構築を目指し、教育・訓練カリキュラムの体系化、施設の建設、管理運用について検討を深め、その実現に向けた具体的な可能性を探る。

「計画概要」

本研究会では、我が国の経験・教訓に基づく「行政機関及び地域における災害対応の基本原則の確認」及びこれを踏まえた「災害対応標準化システムの構築」、「災害対応トレーニングセンターの建設」による実践的な訓練のあり方を探り、①具体的な災害対応訓練及び教育システムの標準化、②我が国に適した災害対応トレーニングセンターを建設・運用するために必要な構成要素の抽出を図り、災害対応トレーニングセンターの建設・運営を実現するための実施計画を策定する。



参 加 費：賛助員の場合 ：10万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
 非賛助員の場合：20万円
 上記の参加費で3人/1社まで参加可。

定 員：参加社数制限なし

運 営 方 法：研究会は、年に7回程度で、外部有識者などを招いた講義、ワークショップの実施など。
 学外の施設の見学なども計画する。



吉川 暢宏

若手研究者育成のための技術交流

技術人材のタレントマネジメント特別研究会

RC-96

代表幹事

吉川暢宏（東京大学 生産技術研究所 教授）
 新野俊樹（東京大学 生産技術研究所 教授）
 高宮 真（東京大学 生産技術研究所 教授）
 南 豪（東京大学 生産技術研究所 講師）
 目黒公郎（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

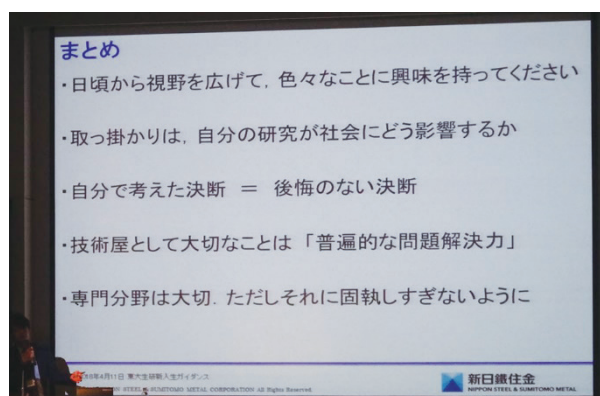
吉川暢宏
 Tel : 03-5452-6103
 Fax : 03-5452-6104
 e-mail : yoshi@telu.iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

企業の若手研究者と大学院生の技術交流を通じて、日本の製造業の基盤を支える次世代の人材を育成する。技術の専門性を高めて先進技術にキャッチアップするスキルだけではなく、製品価値、市場性、技術的許容性にまで視野を拡げて製品開発をマネジメントできる能力、アナリシス能力だけではなくシンセシスの結果を製品開発に反映できる能力を陶冶するため、大学内で行う教育および研究活動を支援する。下記活動を介して、生産技術研究所の幅広い工学分野で研究活動を行っている学生と、分野や業種を超えて企業の交流の機会を提供する。

- 年間活動予定：4月 新入大学院生への技術情報の提供（新入生ガイダンス）
 6月 実りあるインターンシップにするための大学院生と企業の意見交換会
 7月 博士課程大学院生と企業若手研究者の技術交流（IIS PhD Student Live）
 1月 学生・教職員・賛助員の交流をはかる新年会イベント
 2月 次年度の活動方針のための運営会議

- 年会費：賛助員の場合：30万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）
 参加人数による年会費の制限なし
 定員：最大40社



新入大学院生に対する先輩からの熱いエール



金 範俊

薬の伝達ツールを変える、予防医学を実現できる、

マイクロニードル研究会

RC-97

代表幹事

金 範俊 (東京大学 生産技術研究所 教授)

連絡先

金 範俊

Tel : 03-5452-6224

Fax : 03-5452-6225

e-mail : bjoonkim@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

この研究会は、マイクロニードル研究に携わる各分野の研究者が情報を交換し、討議する場の提供を行い、マイクロニードルに関するより広範な基礎研究の活性化及び先端技術応用成果の確認、整理、応用開発の検討、生物学的実証実験、臨床試験を目指した研究を推進するとともに、各関連分野において国際的に評価される研究成果を総括し、人々の健康と美の予防医学に貢献するための事業を行い、もって広く国民の健康に寄与することを目的とする。

特に、主な研究テーマの内容として、生分解性マイクロニードルのパッチ型無痛症ドラッグデリバリーシステムの実用化を目指す。美容分野において既に実用化になっているヒアルロン酸マイクロニードルのパッチ等に関しては、新たなマイクロモールド製造技術の開発及び近年の薬剤学・高分子材料工学・マイクロナノ加工技術のさらなる進歩に伴い、より安価で高機能性のパッチの大量生産が実現できるシステムを開発している。

マイクロニードル製剤は、従来の注射剤や貼付剤などの剤型にはない利点を有しており、本研究会に、多くの関連企業が参入し、産学官の連携研究と医療・製薬や工学分野との異分野融合を通して、より良い薬や製剤を提供する側の製薬企業にとっては新たな事業展開の可能性が広がり、医療への貢献へもつながる。また、医療の提供を受ける側の医療従事者や患者にとっても、痛みの少ない簡便な治療方法・投与方法という新たな選択肢が増えることが期待される。

参 加 費：賛助員の場合 : 10万円 (別途賛助員年会費1口10万円がかかります)

非賛助員の場合：20万円

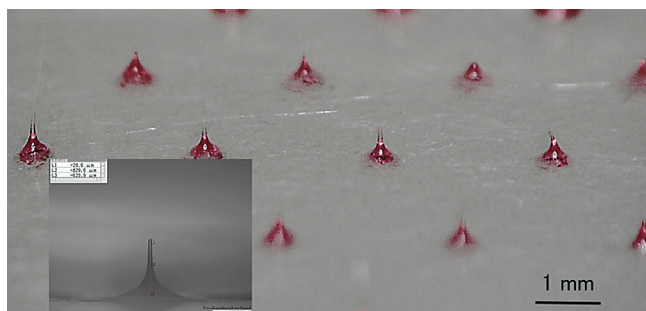
※上記以外の参加形態もありますので、詳細はお問い合わせ下さい。

参加人数による参加費の制限なし

定 員：最大15社、最小3社

運 営 方 法：年3回程度の研究会を開催する。

- 国内外の関連分野の研究者・企業関係者からの講演ならびに意見交換を行う。
- 国内外の会議への参加報告を中心として、学術研究会、セミナー、勉強会の開催、最新の技術動向を知る。



生体溶解性マイクロニードルパッチ

マイクロニードルパッチの利点

No Pain & Fear
Patient-friendly
Non invasive,
fast healing

No administration

No infections (more safety)
Less tissue damage

No biohazardous
waste

Less space storage

Transdermal Therapeutic System
Microneedle Patch



山崎 大



平林 由希子

国内外の洪水リスクのマネジメントの最先端動向

洪水リスク研究会

RC-98

代表幹事

山崎 大 (東京大学 生産技術研究所 准教授)

幹事

平林由希子 (芝浦工業大学 工学部土木工学科 教授 / 東京大学 生産技術研究所 リサーチフェロー)

芳村 圭 (東京大学 生産技術研究所 准教授)

連絡先

横山美奈子 (山崎大研究室秘書)

Tel : 03-5452-6381

Fax : 03-5452-6383

e-mail : m-yoko@iis.u-tokyo.ac.jp

塚田由紀 (山崎大研究室秘書)

Tel : 03-5452-6382

Fax : 03-5452-6383

e-mail : tsuka@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

IPCC第5次評価報告書において、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、21世紀末までに、世界平均地上気温の上昇と、世界平均海面水位の上昇が続く可能性が高いことが予測されています。また、21世紀末までにほとんどの地域で極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことや、アジアやアフリカなどの多くの地域において、温暖化が進行した場合に、大規模な河川の洪水がより頻繁となるという予測も報告されています。

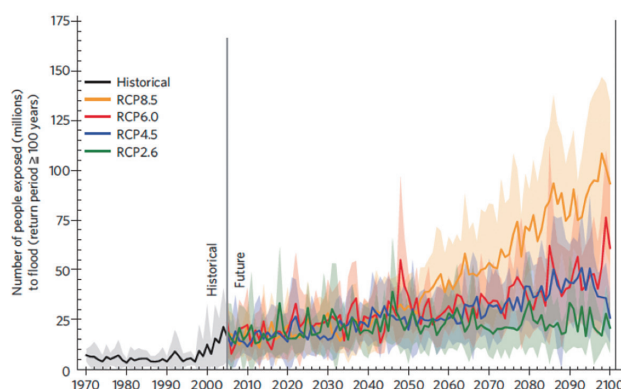
このような中、国外では、2011年タイ洪水や2015年インド・ミャンマー・バングラデシュのサイクロン・コーメン、2017年アメリカのハリケーン・ハービーなど、サプライチェーンへの影響により世界経済にまで影響を及ぼす水災害が毎年のように発生しております。国内においても、2015年関東・東北豪雨や2016年北海道・東北地方の台風災害、2017年九州北部豪雨、2018年西日本豪雨など、水災害が頻発しております。

このような、国内外における洪水リスクについての現状を把握し、その予測技術の発展と限界について知識を共有し、各企業が企業経営において洪水リスクをマネジメントするための具体的な方策について議論を行います。皆様の積極的なご参加をお待ちしています。

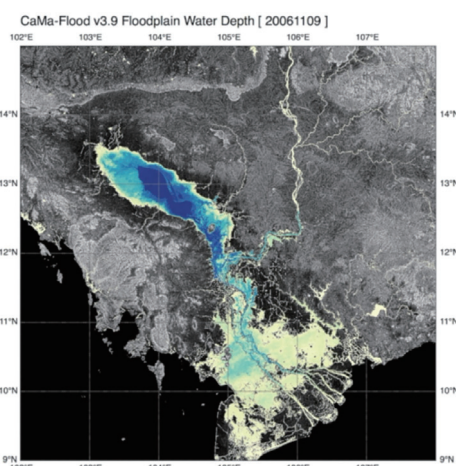
参 加 費：賛助員の場合 : 15万円 (1社1名から4名まで)
(別途賛助員年会費1口10万円がかかります)
30万円 (1社5名から8名まで)
(別途賛助員年会費1口10万円がかかります)
非賛助員の場合：25万円 (1社1名から4名まで)
40万円 (1社5名から8名まで)

定 員：最小3社、最大20社

運 営 方 法：東京大学生産技術研究所にて、年4回程度、1回2時間程度の定例研究会を開催



大規模な洪水に対するリスク人口の将来予測



グローバルな洪水リスクマップのためのモデル開発



松永 行子



川添 善行

ヘルスケア科学とまちづくりの融合

健康デザイン研究会

RC-99

代表幹事

松永行子（東京大学 生産技術研究所 准教授）

川添善行（東京大学 生産技術研究所 准教授）

連絡先

松永行子

Tel : 03-5452-6470

Fax : 03-5452-6471

e-mail : hd-info@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

医療費の増大が深刻化し人生100年時代を迎える中で、若年就業層を中心とした今後の日本を支える人財の健康課題の解決と長期的な疾病の予防対策が必要とされています。ほとんどの重篤な疾患は生活習慣の乱れから生じることが示されており、人々が住まう・働く環境を見直すことが重要です。

このような背景から、ヘルスケア科学とまちづくりの異分野融合を目的とした「健康デザイン研究会」の設立を決意しました。健康に関する知見をいち早く社会に実装するには、健康科学に携わる関係者と暮らしの空間をつくるまちづくり関係者との協働が不可欠です。本研究では、健康に関する新規な知見を正しく理解し、健康的な暮らしをデザイン・創出する、ヘルスケア科学×まちづくりの議論の場を提供することを目的とします。

参 加 費：賛助員の場合 : 20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：30万円

※上記以外の参加形態もありますので、詳細はお問い合わせ下さい。

定 員：参加社数制限なし

運 営 方 法：原則として年2～3回程度開催。外部専門家による話題提供と討議の場とする。





土屋 健介

小さなものから大きなものまで、形をつくる

マルチスケール加工研究会**RC-100****代表幹事**

土屋健介（東京大学 生産技術研究所 准教授）

連絡先

土屋健介

Tel : 03-5452-6229

Fax : 03-5452-6228

e-mail : tsu@iis.u-tokyo.ac.jp

主旨

日本の製造業の中でも、高付加価値の部品産業は依然として国際的な競争力を有しており、日本経済を支える中心的な存在と期待されている。部品産業の競争力の根源は高度な加工技術であり、近年は特に医療分野・航空宇宙分野・IoTデバイスなどに用いられる微細部品の製造においてニーズが高まっている。これらのニーズに応えるためには、高度な微細加工技術を一般の技術者に普及させることが求められる。

一方で、近年は工作機械や各種工具の性能が向上したこともあり、以前は特別に高度加工技術や専用の工作機械等がなければ加工できなかった部品が、汎用の工作機械・工具を用いても加工を実現できるようになりつつある。つまり、高度な微細加工技術を広める素地が整ってきている。

本特別研究会では、加工対象のスケールと連動して変化する支配要因や、不変の要因を分析することで、加工のマルチスケール化を目指す。機械加工、成形加工、塑性加工、付着加工、ビーム加工、化学的加工、電氣的加工など、種々の加工法について、加工におけるスケール効果や、スケールによらず共通するパラメータの分析、誤差要因とその克服手法、等を体系的に研究することで、メートルオーダからマイクロメートルオーダまで同じように適用できる加工法の体系を構築し、高度な微細加工技術の普及を目指す。

参 加 費：賛助員の場合 : 20万円（別途賛助員年会費1口10万円がかかります）

非賛助員の場合：30万円

※上記以外の参加形態もありますので、詳細はお問い合わせ下さい。

定 員：1社あたり5名まで

運 営 方 法：定例研究会を年2～3回開催。

特別研究会申込方法

下記連絡先まで電子メールでお申し込みください。

連絡先：一般財団法人 生産技術研究奨励会 特別研究会係

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所内Dw405

TEL：03(5452)6095

e-mail：renhisho@iis.u-tokyo.ac.jp

●HPアドレス：http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/ResearchCommitte/RC_2019.html



2019年度 特別研究会申込書

いずれかに○をつけてください。

申込日：_____年____月____日

☐ 新規

☐ 継続（継続参加の場合も、年度毎に申込書をご提出ください。）

(1) 特別研究会No. : RC-

(2) 貴社名 :

(3) 参加者（参加者複数の場合は、代表者をご記入いただき、その他の方は別紙でご提出ください。）

（フリガナ）

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

■電話番号 :

■Fax :

■E-mailアドレス :

(4) 事務担当連絡先（上記(3)と同一の場合、ご記入の必要はありません。）

（フリガナ）

■氏 名 :

■所 属 :

■役 職 :

■勤務先所在地 : 〒

■電話番号 :

■Fax :

■E-mailアドレス :

(5) その他（ご希望や新しい特別研究会のご提案も歓迎いたします。別紙でも可）

賛助員について

いずれかに○をつけてください。2と3については口数をご記入ください。

1. 既に賛助員である。

2. 既に賛助員であるが、増口する。

☐ (1口につき年会費10万円)

3. 賛助員未入会につき、新規申込みをする。

☐ (1口につき年会費10万円)

4. 賛助員申込みをしない。

ご不明の場合には、上記までお問い合わせください。

賛助員の詳細については、<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/memberhp.html>をご覧ください。

Access Map

■東京大学生産技術研究所 駒場リサーチキャンパス



生産技術研究所

- 1** 総合研究実験棟 (An棟)
コンベンションホール
大会議室
小会議室 (1~3)
中セミナー室 (1)
小セミナー室 (1, 2)
総合研究実験棟 (As棟)
中セミナー室 (2~5)
小セミナー室 (3~6)
- 2** 研究棟 (B棟~F棟)
- 3** テクノサポートセンター
(試作工場)
- 4** プレハブ食堂
中セミナー室 (6)
- 5** S棟 (60年記念館)
プレゼンテーションルーム
会議室 (S108, S207)
- 6** T棟 (56号館)
- 7** プレハブ図書棟

◀ 建物入口

○ 喫煙場所

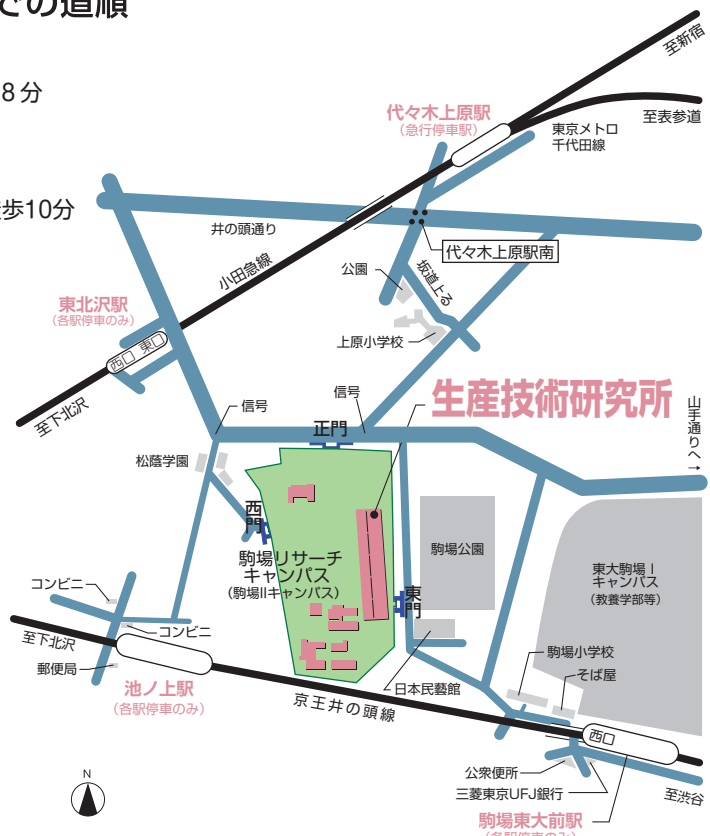
■ 先端科学技術研究センター

■ 連携研究棟 (CCR棟)

■最寄駅から生産技術研究所までの道順

小田急線/東京メトロ千代田線
東北沢駅 (小田急線各停のみ) より徒歩 8分
代々木上原駅より徒歩 12分

京王井の頭線
駒場東大前駅 (各停のみ) 『西口』より徒歩 10分





一般財団法人 生産技術研究奨励会

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所内Dw405
TEL.03-5452-6095 FAX.03-5452-6096
e-mail:renhisho@iis.u-tokyo.ac.jp

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