平成26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。

平成26年1月

一般財団法人 生産技術研究奨励会
理事長　　小　林　敏　雄

平成26年度特別研究会一覧

研究会No.	特　別　研　究　会	
RC-11	*マイクロマシン実用化の鍵は、応用システムの特定とCMOSからバイオナノまでの異機能集積化* ■ マイクロマシン技術の応用を探る研究会	藤田　博之
RC-12	*超省エネLSIをデバイスプロセスと回路システムから築く* ■ 低消費電力・高速LSI技術懇談会	桜井　貴康
RC-18	*百考は一見に如かず* ■「射出成形現象の可視化」特別研究会	横井　秀俊
RC-19	*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	志村　努
RC-24	*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	大口　敬
RC-27	*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	横井　秀俊
RC-40	*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	岡部　徹
RC-52	*生研の教員と最新バイオ・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	竹内　昌治
RC-54	*極限の液体物性計測* ■ 極小レオロジー研究会	酒井　啓司
RC-55	*企業の協調・共同とIT活用によるCO_2排出削減を目指して* ■ 建築分野における温室効果ガス排出削減に関する特別研究会	野城　智也
RC-59	*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	須田　義大
RC-60	*革新的エネルギー利用技術体系の構築* ■ エクセルギー再生とコプロダクション特別研究会	堤　　敦司
RC-65	*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	荻本　和彦
RC-66	*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	吉田　秀範
RC-68	*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	須田　義大
RC-70	*「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	沖　　大幹
RC-72	*「日本の最先端ITS技術を世界の交通・都市・環境問題解決のためにどのように使えるのか？」ITSの国際展開について議論する* ■ ITSの国際展開に関する特別研究会	上條　俊介
RC-73	*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	岸　　利治
RC-74	*形がつくる機能と作用* ■ 準静電界研究会	滝口　清昭
RC-77	*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	目黒　公郎

	テーマ数：28	
研究会No.	特　別　研　究　会	
RC-79	*交差点からはじめよう－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	大口　敬
RC-80	*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	岸　利治
RC-82	*持続可能なエネルギー需給を考える* ■ エネルギーシステムインテグレーション研究会	荻本　和彦
RC-83	*産学が共同して次世代の研究者、技術者を育成* ■ 次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会	大島　まり
RC-85	*より安全・快適で豊かな建築空間実現のために* ■ 人と非構造材と室内空間に関する研究会	川口　健一
RC-86	*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	加藤　信介
RC-87	*基礎生物医学と先進工学・臨床医学の融合による新たなバイオ・診断治療技術の開発へ* ■ 次世代バイオ・医療技術探索研究会	酒井　康行
RC-88	*IoT (Internet of Things) 実現の具体的道筋を考える* ■ IoT特別研究会	荻本　和彦

藤田　博之

マイクロマシン実用化の鍵は、応用システムの特定とCMOSからバイオナノまでの異機能集積化

マイクロマシン技術の応用を探る研究会　RC-11

1. 代表幹事

藤田博之（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

野田紘憙（理化学研究所 基幹研究所 客員研究員）

年吉　洋（東京大学 先端科学技術研究センター 教授）

連絡先

藤田博之研究室秘書

Tel　：03-5452-6248

Fax　：03-5452-6250

e-mail：f3hisyo@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

1980年代の後半より、半導体の微細加工技術を援用してμmからnmの寸法の機械や機構を作るマイクロマシン技術が研究されてきた。このようなマイクロマシン技術の実用例として、既に加速度センサやジャイロ、ディスプレイ、プリンタなどがあるが、最近はユーザーインターフェース用センサや携帯電話用のRF-MEMSの市場が急成長している。我が国のMEMS産業の競争力を増すため、より多くの有望な応用を見いだすことと、それを実現するためのマイクロ・ナノ加工とバイオ技術を融合した製造技術とインフラストラクチャの活用が焦眉の課題となっている。日本でも経済産業省とNEDOを中心に、社会課題に対応したセンサの開発やグリーンセンサネットワークへの応用展開が行われている。

本特別研究会では、上記の流れに鑑み、

（1）ニーズの面からマイクロマシン技術と整合性の良い有望な応用分野の探索。

（2）シーズの面から国内外での応用システムの研究開発事例と大面積に異種材料を集積する最先端のマイクロ・ナノマシーニングプロセスやバイオ・ナノテクノロジーへの応用の紹介。（国際会議内容の紹介など）

（3）設計・製作引き受け（ファンドリー）サービス、設計・解析用シミュレーションソフトウェア、標準化など、商品化を容易にするためのインフラストラクチャ活用法の検討。

（4）経産省関連プロジェクトの成果や計画の聴取。

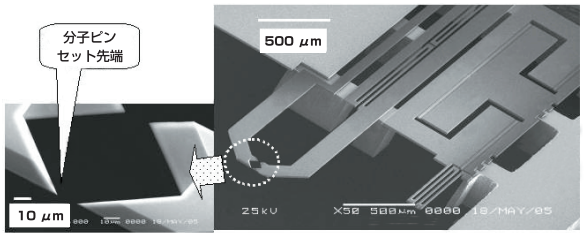
以上の４つの方向により、上記課題に取り組むことを目的とする。個別の応用システムを考えるだけでなく、バイオ・ナノテクノロジー、無線通信、センサネットワークを用いた災害対策やヘルスケアなど新たな応用分野や製品の導入法についても討議したい。

3. その他

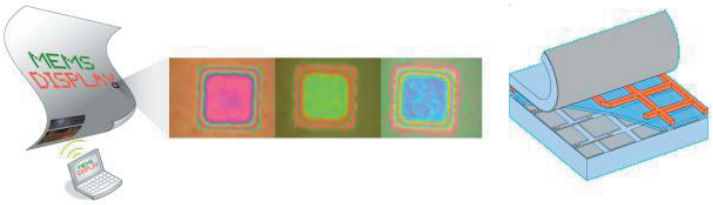
参　加　費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：15万円
　　非賛助員の場合　　：25万円

定　　員：最小5社、最大20社、1社当たり3名まで

運 営 方 法：マイクロマシン技術の応用に関する講演と討議を行う研究会を、年に4～6回程度開催する。応用分野については、ユーザ企業やその分野の学識経験者からの講演を依頼する。また、技術の最先端の動向については、マイクロマシンに関する国際会議の出席報告、論文集の回覧などを企画したい。新しい技術開発やインフラストラクチャに関しては、国家プロジェクト等の大型研究に関わる企業や大学の研究者と討議する場を設ける。



ミクロのピンセット。厚みは20μm。



フレキシブルMEMS大面積ディスプレイ

桜井　貴康

超省エネLSIをデバイスプロセスと回路システムから築く

低消費電力・高速LSI技術懇談会　RC-12

1. 代表幹事

桜井貴康（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

平本俊郎（東京大学 生産技術研究所 教授）
黒田忠広（慶應義塾大学 理工学部電子工学科 教授）
竹内　健（中央大学 理工学部電気電子情報通信工学科 教授）
石黒仁揮（慶應義塾大学 理工学部電子工学科 准教授）
高宮　真（東京大学 大規模集積システム設計教育研究センター 准教授）

連絡先

高宮　真
Tel　：03-5452-6253
Fax　：03-5452-6632
e-mail：mtaka@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

さらなる高速化を追求しつつ、消費電力を大幅に低減するLSI技術は、21世紀の高度情報化社会を支えるキーテクノロジーである。今後の環境問題、エネルギー問題、高齢化問題を解く鍵ともなる一方で、0.1μm以下への微細化はこの問題の解決なしには困難でもある。

本研究会では、デバイスプロセスと回路システムの両面から、LSIの超低消費電力化にとりくむ。適正な規模の会合で密な討論を行い、諸問題の掘り下げ、解決法の模索、今後の方向性などについて、国際的な視野に立って意見交換を行う。

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月

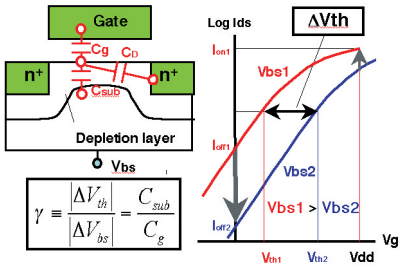
年会費･参加費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：

・特別研究会会員になることを希望する。　→　年会費30万円
・特別研究会会員になることを希望しない。→　参加費30万円
非賛助員の場合：　参加費40万円

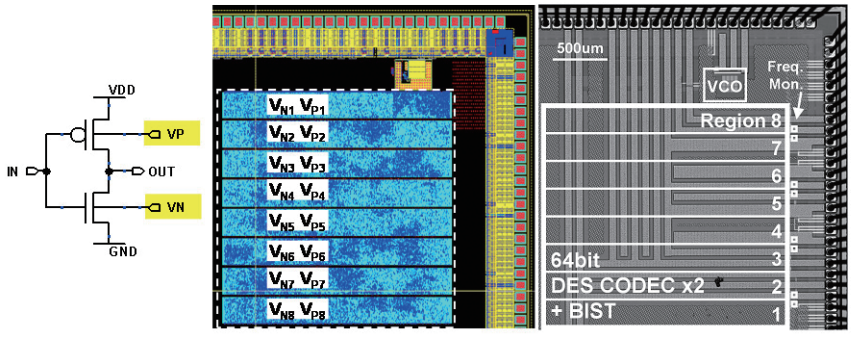
定　　員：最大12社、1社2人まで（理想的にはプロセスデバイス系、設計領域各1名）

運 営 方 法：年2回程度研究会を開催予定

毎回、会員内外より講演を募り、それについての質疑応答を含めた議論を行うという形式で進行し、懇親会を併設して相互の情報交換を促進する一助とする。



Variable Threshold Voltage CMOS(VTCMOS)



細粒度基板バイアスを用いた全体最適化による低電力化

横井　秀俊

百考は一見に如かず

「射出成形現象の可視化」特別研究会　RC-18

1. 代表幹事

横井秀俊（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

増田範通（横井研究室）

Tel　：03-5452-6098ex.57386

Fax　：03-5452-6183

e-mail：nmasuda@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

1989年度から99年度までの10年間に渡り、文部科学省の民間等との共同研究制度に基づき射出成形現象の可視化研究プロジェクトー Vプロジェクトーを、延べ27社の参加企業を得て継続実施してきた。この間に計測・記録された膨大なビデオ画像は、本プロジェクトの最も重要な研究成果で、まさに「百考は一見に如かず」の神髄を体現したものと言える。しかしながら、契約により、Vプロジェクト参加企業以外にはこれまで一度もテープとして手渡されることはなかった。

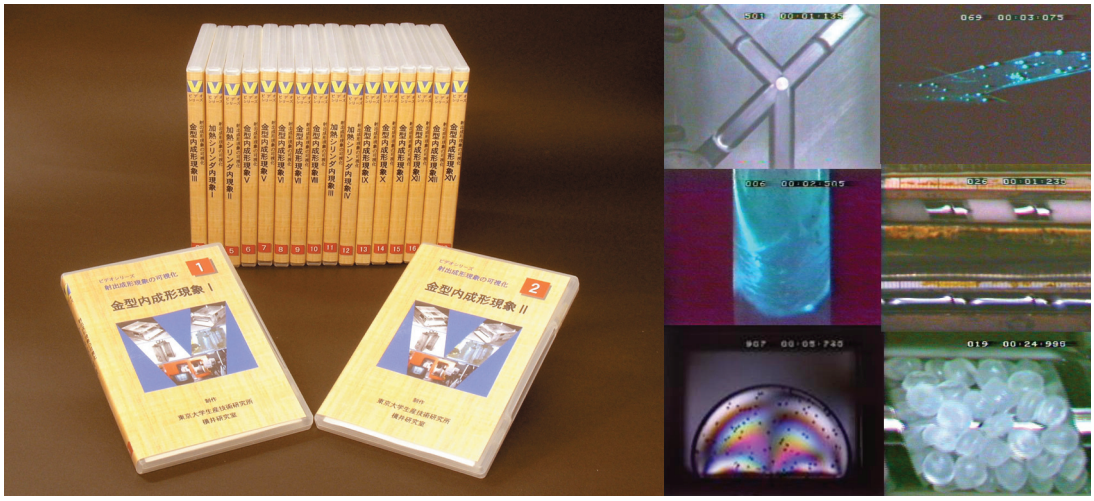
同プロジェクトを終えるにともない、これらの貴重なビデオ画像を社会に還元する機会と方法を模索していたが、特別研究会を通して、専門の業者に編集制作を委託し、世の中に公開する事業を2000年度に開始し、順次編集作業を進めて来ている。完成したDVDは、各巻の完成後、一定の期間が経過した後に広く一般にも頒布が開始されている。本研究会では、（1）貴重な学術ビデオの公開を通した研究成果の社会、後世への還元、（2）Vプロジェクトに代わる可視化研究の新たなネットワーク機能の構築を目指している。

3. その他

年　会　費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：21万円

定　　員：最大50社

配布ＤＶＤ：本編DVD4巻2セット（各50～90分、前年度までに完成した本編DVDも含む）、
解説編DVD4巻2セットを配布予定



志村　努

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

1. 代表幹事

志村　努（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

志村　努
TeI　：03-5452-6139
Fax　：03-5452-6140
e-mail：shimura@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 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、広く光の工学応用研究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。

●光メモリー
　・ホログラフィック光メモリー
　・フォトポリマー記録材料
　・ベクトル波記録光メモリー
●偏光ホログラフィー
●フォトリフラクティブ効果とその応用
　・半導体フォトリフラクティブ材料
　・有機フォトリフラクティブ材料
●ナノ構造による人工光学結晶
●超短パルス光の非線形光学
●反強磁性体の磁気光学
　・非線形磁気光学
　・光による超高速スピン制御
　・光によるスピン波の発生・制御
●シミュレーション光学
●イメージング光学

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：5万円
　　非賛助員の場合　　：15万円
定　　員：最小1社、最大20社、1社当たり3名まで
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

1. 代表幹事

大口　敬（東京大学 生産技術研究所 教授）
池内克史（東京大学 大学院情報学環 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（大口研究室）
Tel　：03-5452-6419
Fax　：03-5452-6420
e-mail：kmorimot@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

2009月4月に発足した東京大学生産技術研究所附属の先進モビリティ研究センター（ITSセンター）は、新たに2014年4月より次世代モビリティ研究センターとして刷新されます。本研究会では、これまで以上に、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くとともに、将来の次世代モビリティ社会をデザインしていくためにITSがどのように貢献できるのか、自由に議論・懇談を行っていきます。

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

米国シェールガスおよび天然ガス自動車の動向
慶応義塾大学理工学部教授　飯田訓正

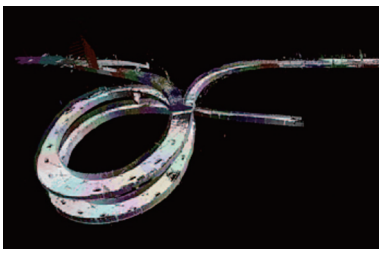
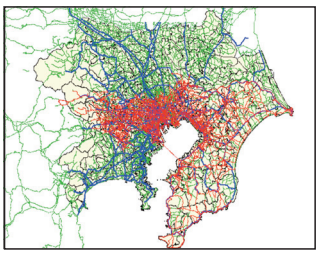
国土交通省における先進安全自動車（ASV）の取組みについて
国土交通省自動車局技術政策課技術企画室専門官　衣本啓介

超小型モビリティの導入促進
国土交通省自動車局環境政策課課長補佐（総括）永井啓文

「走る」をデザインする
東京大学生産技術研究所教授　山中俊治

自動運転の動向
東京大学生産技術研究所教授・ITSセンター長　須田義大

船舶の運航支援技術とe-Navigation
（独）海上技術安全研究所運航解析技術研究グループ長　福戸淳司

3. その他

年　会　費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：10万円
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を1時間程度行い、その後ディスカッションを行う形態

横井　秀俊

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

1. 研究統括
横井秀俊（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事
梶原優介（東京大学 生産技術研究所 講師）

連絡先
横井秀俊
Tel　：03-5452-6181
Fax　：03-5452-6182
e-mail：hiyokoi@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 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。

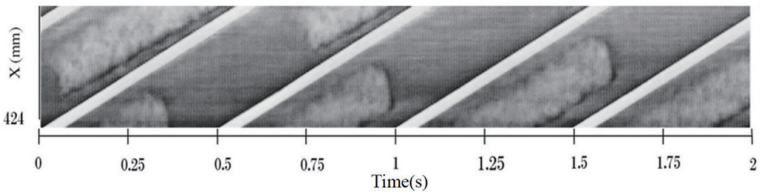
本研究会では、第Ⅰ期U'00＆U'01から第Ⅷ期U'12＆U'13プロジェクトまでに開発された新規計測技術群を中心に、多種多様な成形不良現象や超高速の射出成形現象について多面的な実験解析を行い、高機能・高付加価値を新規に創成し得る成形品の実現に向けて、以下の7つの研究テーマを重点的に取り組むこととする。

すなわち、①可視化シリンダによる可塑化過程・繊維折損現象の可視化解析、②ホットランナーの研究、③転写と離形の研究、④高速ランナー切替装置とX線CTによる3次元流動解析・長繊維配向解析、⑤集積熱電対セラミックセンサによる溶融樹脂内部の温度分布計測、⑥各種成形不良現象の可視化実験解析、⑦金属と樹脂との型内直接接合、以上である。これら7つの柱に、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。

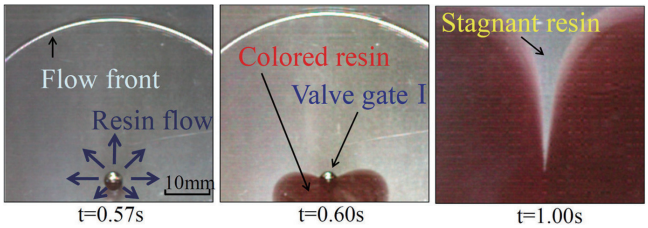
3. その他

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
設 置 期 間：2014年4月～2016年3月（第Ⅷ期：U'14&U'15プロジェクト）
定　　員：25社まで
定例研究会：年3回開催予定

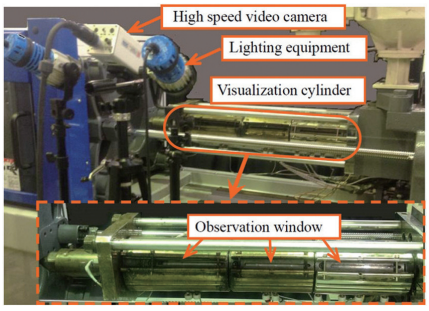
スクリュ供給部における拡大観察（材料；ガラス短繊維強化 PP）



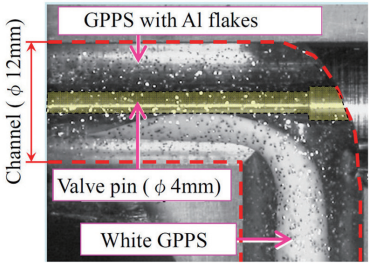
スクリュ圧縮部におけるガラス短繊維強化 PP の可塑化過程



ホットランナー金型における樹脂色切替時のキャビティ内充填挙動の可視化
（材料；GPPS, 射出率；40cm³/s, 透明樹脂→着色樹脂）



可視化シリンダ実験装置



ホットランナーマニホールド可視化金型による
L字流路屈曲部の樹脂流動挙動
（材料；GPPS, 射出率；16cm³/s, 透明樹脂→着色樹脂）

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

1.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

2. 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。

3. その他

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
　　闊達な論議ができる方を望む
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

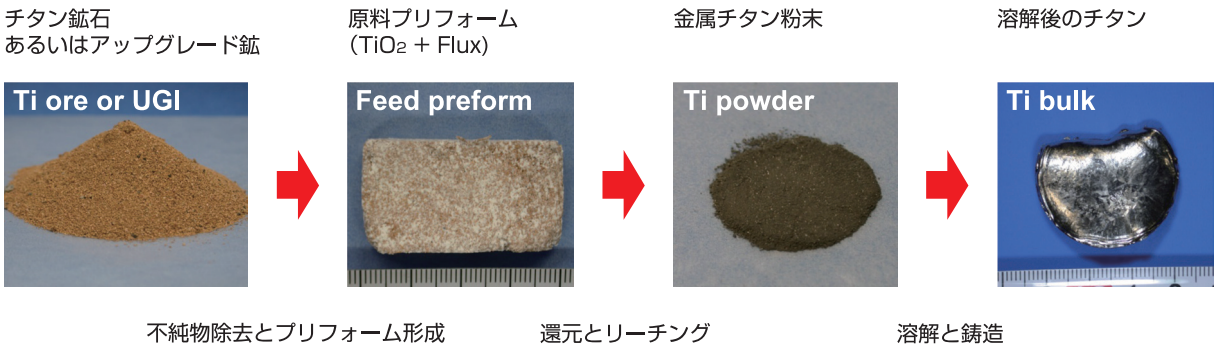


図　チタン鉱石から直接、金属チタンを製造する新製錬法の一例

竹内　昌治

生研の教員と最新バイオ・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

1. 代表幹事

竹内昌治（東京大学 生産技術研究所 准教授）

幹事

酒井康行（東京大学 生産技術研究所 教授）
藤井輝夫（東京大学 生産技術研究所 教授）
大島まり（東京大学 生産技術研究所 教授）
立間　徹（東京大学 生産技術研究所 教授）
金　範埈（東京大学 生産技術研究所 准教授）
白樫　了（東京大学 生産技術研究所 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

2. 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。さらに、希望者を集めてこの分野の基礎技術（マイクロ流路作成、生体分子計測、マイクロファブリケーション等）を学ぶ実習も計画している。また、一部を「RC-11：マイクロマシン技術の応用を探る研究会」と合同で行う。

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、生体数値シュミレーション、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

3. その他

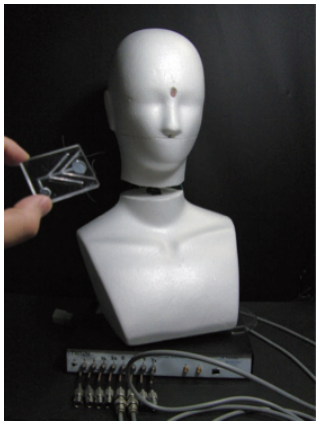
期　　間：平成26年4月～平成27年3月

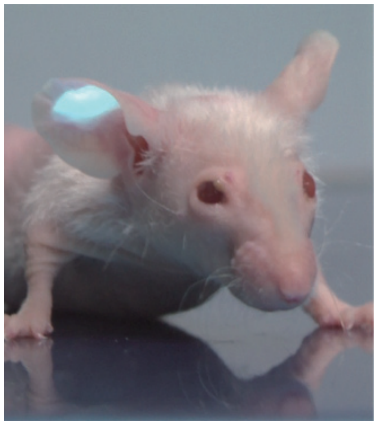
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：20万円
非賛助員の場合　：30万円
（上記以外の参加形態もございますので、詳細はお問い合わせ下さい。）

定　　員：最小3社、最大15社

運営方法：年4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なう。
●国内外の会議への参加報告を中心として、最新の技術動向を知る。

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

1. 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

2. 主旨

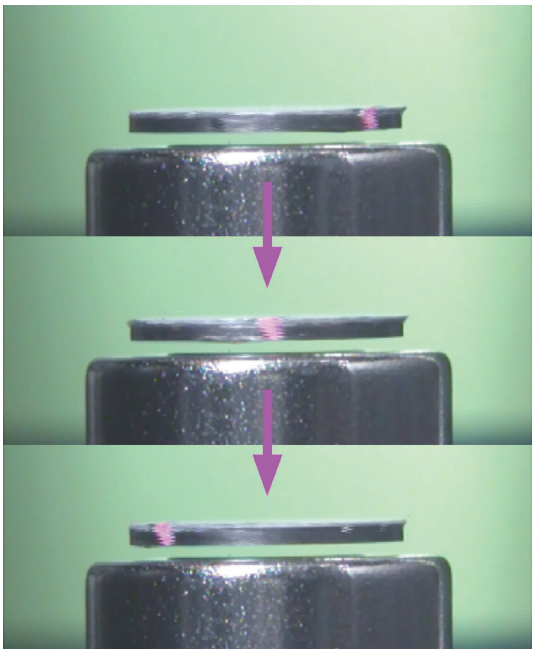
ミクロン程度の微小な液滴や液体薄膜を制御する技術は、従来の印刷・コーティングといった工業プロセスに加え、有機デバイス作製のための微細パターニングや細胞・生体物質のマイクロマニピュレーションなど様々な分野に応用され、今や工学における重要な要素技術となりつつあります。ここで鍵となるのは流体プロセスの微細化・高速化ですが、一方現在でも流体の運動を記述する方程式に登場する物理量は粘弾性と表面張力程度のもので、μm以下の微小で高速な世界で実際に起こる流体現象を記述することはなかなかに困難です。例えば微小流体粒では帯電による静電エネルギーが容易に表面エネルギーを超えることによって不安定な自励発振が生じ、高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


計測可能な粘度領域下限をμPa･sまで拡張!!
気体の粘度も測れる「回転子浮上型EMSシステム」

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円
　　非賛助員の場合　　：20万円
定　　員：特になし
運 営 方 法：年3～4回程度研究会を開催予定

野城　智也

企業の協調・共同とＩＴ活用によるCO_2排出削減を目指して

建築分野における温室効果ガス排出削減に関する特別研究会　RC-55

1. 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 助教）

連絡先

森下　有

Tel　：03-5452-6401

Fax　：03-5452-6402

e-mail：ymorishi@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

東京大学生産技術研究所野城研究室では、循環型社会の構築を目指した新しい概念の創生や、これに向けた技術開発を鋭意進めています。今後、建築分野において、温室効果ガスの大量削減を進めていくためには、一つの大学一つの企業といった枠組ではなく、複数の競合する企業集団、さらには産官学が協調し、新たな建築生産システムを構築していかなければなりません。未来の子供たち、未来の地球環境の存続に向けて、建築分野における温室効果ガスを削減するための建築生産システムを構想するとともに、その構想を社会に向けてデモンストレーションするための社会実験の企画をするために、野城研究室と有志の企業から構成される共同研究会を立上げたいと思います。

本研究会では、「CO_2排出権取引」「協調と共同」「ＩＴ」「廃棄物」「物流」「デマンドサイド・マネジメント」をキーワードに、建築分野における温室効果ガス削減のために、従来にない広範な研究活動を大学や企業間の枠を超えて推進します。具体的には、以下のテーマを研究しています。

・ 建築分野における新しいCO_2排出権取引の枠組策定に関する研究

・ 建設系廃棄物処理に関わる新しいCO_2排出削減に関する研究

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：10万5千円
（但し、実績に応じて年会費に差異が生じます。詳しくはお問い合わせ下さい。）
非賛助員の場合　　：20万5千円

定　　員：最小6社、最大30社

運営方法：次のような3つの場で、参加企業間の中で積極的な情報交換や研究活動を実現します。

1）Steering Committee：大学と幹事会社（5社程度）の代表者で、研究会の運営方針を策定します。年に2回程度の開催を予定しています。

2）Monthly Meeting：専門家の講演、先進企業の事例研究等を通して、最先端の情報を収集します。夏期休暇を除き、月に1回の開催と、年に1回の研究合宿を予定しています。

3）Project Meeting：有志グループでテーマを絞って研究助成制度等に応募し、活動を実施します。テーマが具体化すると、共同研究契約を当事者間で締結したうえで進めていきます。

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

1.代表幹事

須田義大（東京大学 先進モビリティ研究センター 教授）
中野公彦（東京大学 大学院情報学環 准教授）

連絡先

中野公彦
Tel　：03-5452-6184
Fax　：03-5452-6644
e-mail：knakano@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 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、スタビリティコントロール、クルーズコントロール、およびナビゲーションシステムに代表される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

3. その他

参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：30万円
　　非賛助員の場合　　：40万円
定　　員：参加社数制限無し、1社毎の参加人数制限無し
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。

Driving simulator
ドライビングシミュレータ

堤　敦司

苷蔗　寂樹

革新的エネルギー利用技術体系の構築

エクセルギー再生とコプロダクション特別研究会　RC-60

1. 代表幹事

堤　敦司（東京大学 エネルギー工学連携研究センター 特任教授）
苷蔗寂樹（東京大学 エネルギー工学連携研究センター 特任准教授）

連絡先

堤敦司研究室秘書
Tel　：03-5452-6727
Fax　：03-5452-6728
e-mail：haratani@iis.u-tokyo.ac.jp

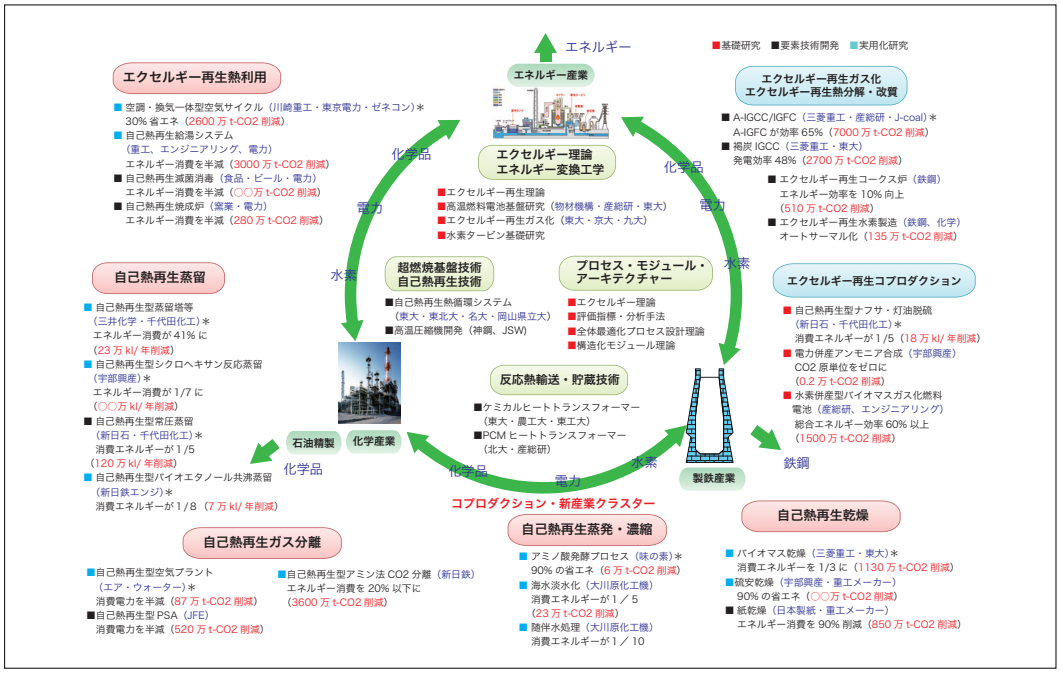
2. 主旨

現在の我々のエネルギー利用は、化学エネルギーを燃焼によって熱エネルギーに変換する過程が含まれており、ここで大きなエクセルギー損失が発生している。これに対してエクセルギー再生は、燃焼を一切おこなわずにエネルギー変換していくエネルギー技術で、革命的な省エネルギー化を実現することができる。例えば、熱利用においては、従来の燃焼・加熱ではなく、自己熱を再生させ循環再利用する自己熱再生によってエネルギー消費を1/4～1/20まで低減できる。エクセルギー再生は、全く新しいエネルギー利用原理であり、従来のエネルギー利用体系を根底から覆し、社会・産業構造そのものを一変させるもので、エネルギー科学・技術のパラダイムシフトをもたらす。

本特別研究会では、エクセルギー再生およびコプロダクション技術の、発電、化学、鉄鋼、製紙・パルプ、セメント産業等の産業分野への社会実装を目的とし、その理論と具体的手法を紹介していく。

3. その他

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費１口10万円）：20万円
　　非賛助員の場合　　：30万円
定　　員：最小5社、最大30社
　　１社毎の参加人数制限なし
運 営 方 法：年３～５回程度の研究会を開催し、エクセルギー再生技術の開発とコプロダクション化の具体的検討を行う。また、大学側のエクセルギー再生理論とコプロダクション理論と要素技術開発の研究開発成果を企業側に開示し、産学連携によるプロセス開発を推進する。全体の成果をとりまとめ、公開ワークショップを年に１回開催して発表するとともに、産業間連携の可能性を追求して行く。



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

1. 代表幹事

荻本和彦（東京大学 生産技術研究所
エネルギー工学連携研究センター 特任教授）

幹事

岩船由美子（東京大学 生産技術研究所
エネルギー工学連携研究センター 准教授）

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

2. 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。

3. その他

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。

吉田　秀範

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

1. 代表幹事

吉田秀範（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

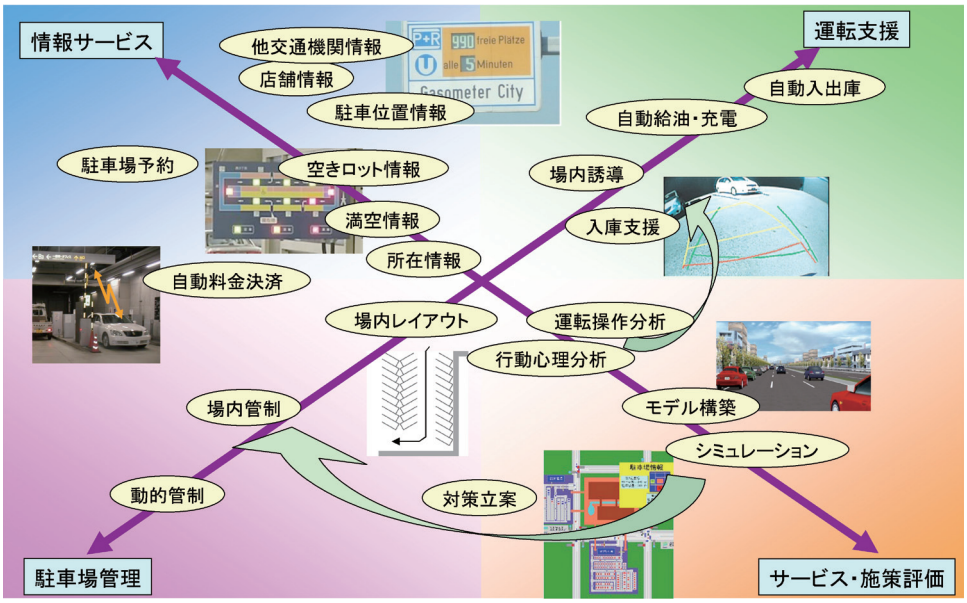
次世代モビリティ研究センター事務局
Tel　：03-5452-6565
Fax　：03-5452-6800
e-mail：its-sec@its.iis.u-tokyo.ac.jp

2. 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。

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円
　　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

1. 代表幹事

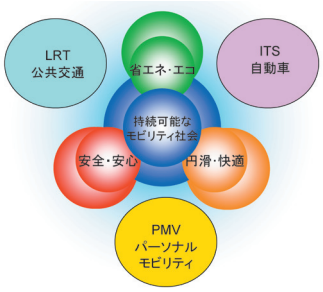
須田義大（東京大学 先進モビリティ研究センター 教授）
池内克史（東京大学 大学院情報学環 教授）
桑原雅夫（東北大学 情報科学研究科 教授）
中野公彦（東京大学 大学院情報学環 准教授）

連絡先

中野公彦
Tel　：03-5452-6184
Fax　：03-5452-6644
e-mail：knakano@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

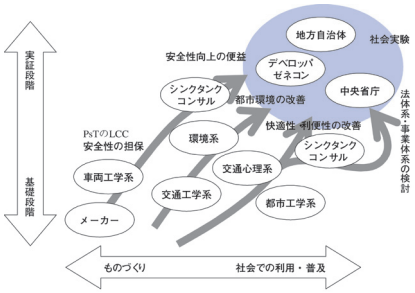
本研究会は、「国際・産学共同研究センターCCRパーソナルモビリティ研究コミュニティ」(2006～2007)、生産技術研究所「パーソナルモビリティ研究コミュニティ」(2008）の活動を発展的に引き継ぎ、主として都市生活者にとって持続可能なモビリティを実現するために、乗り物とインフラのデザインと、それらの利用形態を見つめ直し、人にも環境にもやさしい、21世紀らしい空間として再構築することで、豊かな楽しい生活をもたらすことを理念とした研究活動である。従来からの研究課題である、高齢者や障害者などの交通弱者にも安全で快適な移動手段を提供するための「乗り物～パーソナルモバイルビークル」が備える資質の提案、「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

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：20万円
　　非賛助員の場合　　：法人30万円、個人20万円
定　　員：参加社数制限無し、1社毎の参加人数制限無し
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

1. 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 環境情報学部 准教授）

沖　一雄（東京大学 生産技術研究所 人間･社会系部門 准教授）

芳村　圭（東京大学 大気海洋研究所 気候システム研究系 准教授）

連絡先

黒澤綾子（沖 研究室）

Tel　：03-5452-6382

Fax　：03-5452-6883

e-mail：hnak@rainbow.iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

世界の水問題は、地球温暖化に伴う気候変動の悪影響が懸念される健康、食料、エネルギー、生態系を横断し、鍵となる影響分野として国際政治の主要課題となっている。さらに、温暖化の進行を緩和するため、二酸化炭素など温室効果ガスの排出削減が進む中、炭素の次は水に関する国際的な使用規制の枠組みができあがるのではないか、という懸念が強くなっており、水の使用に対して国際的な価格付けをすべきであるという意見すら提案されている。 このため、ヨーロッパを中心として商品製造や企業活動に伴う水使用やその他の活動に伴う水環境への影響のライフサイクルアセスメントによる総合的な評価指標であるウォーターフットプリント（WFP）推計の需要が高まり、推計手法のISO化が最終段階を迎えている。2013年に出揃う気候変動に関する政府間パネル（IPCC）による第5次報告書ならびに国内外の適応策、そしてWFPのISO標準化委員会に関する最新の情報、最新の研究成果を踏まえつつ、こうした水に関する国際動向が日本の産業界に及ぼす影響、逆に日本としてこれらに対し提案･アピールしていくべき内容、先んじて研究開発を進めるべき方向について認識を深め、不要な負担を軽減し、水分野でも各企業が主体的に環境管理に取り組める方策を探る。

3. その他

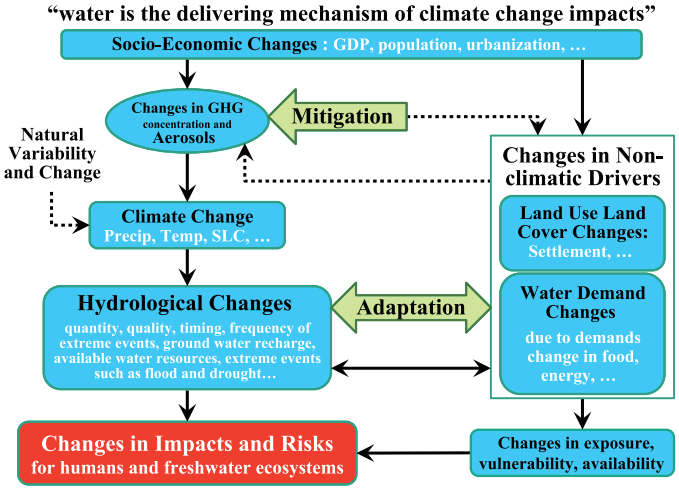
期　　間：平成26年4月～平成27年3月

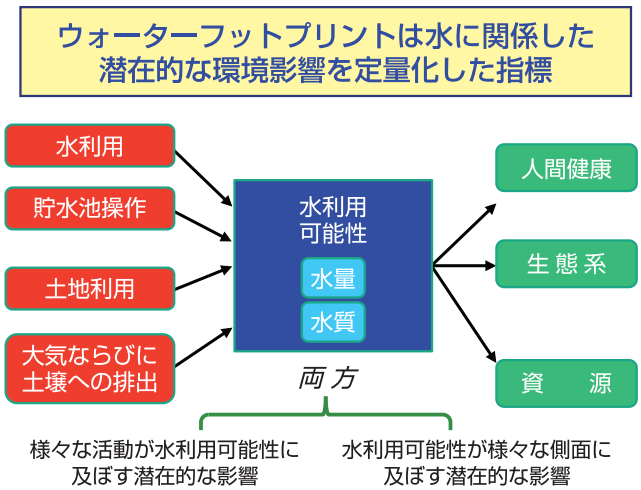
参　加　費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：15万円

　　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





上條　俊介

「日本の最先端ITS技術を世界の交通・都市・環境問題解決のためにどのように使えるのか?」ITSの国際展開について議論する

ITSの国際展開に関する特別研究会　RC-72

1. 代表幹事

上條俊介（東京大学 生産技術研究所 准教授）
牧野浩志（中日本高速道路株式会社）
伊丹　誠（東京理科大学 基礎工学部 教授）
植原啓介（慶應義塾大学 環境情報学部 准教授）
中野公彦（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）
池内克史（東京大学 大学院情報学環 教授）
桑原雅夫（東北大学 情報科学研究科 教授）
大口　敬（東京大学 生産技術研究所 教授）
田中敏久（東京大学 生産技術研究所 客員教授）
鈴木高宏（東京大学 生産技術研究所 准教授）

連絡先

三輪祐子（上條研究室）
Tel　：03-5452-6273
Fax　：03-5452-6274
e-mail：miwa@kmj.iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

ITS（Intelligent Transport Systems）とは、最先端の情報通信技術等を用いて人と道路とクルマとを一体のシステムとして構築することで、これまで解決が困難であった様々な社会的課題を解決し、社会や生活の変革に貢献していくものです。

日本のITSは、カーナビゲーションシステムやVICS、ETCの普及が進み、料金所渋滞の解消や環境負荷の軽減などの社会的効果が現れてきており、世界で最先端を走っているといわれています。カーナビやETCの販売台数は年間400万台を超え、新しいモバイル版三種の神器と呼ばれるほどの大きなマーケットを形成し、大きな経済効果をもたらしました。また、公共交通機関に関しても、バスロケーションシステムが進化し、バスの到着時間予測やデマンドバスなどバス利用者の不満解決への取り組みが始まっています。

一方、世界に眼を向けると、開発中の国々では日本の高度成長期と同じような渋滞、事故、環境問題といった交通に起因する課題に苦しんでおり、高速道路建設だけでなく課題解決のためのITSの導入に対して関心が高くなっています。東南アジア諸国、中国、インド、アフリカ諸国などの都市・交通問題を理解し、適切なITS技術を移転することは、各国の経済発展を支援することのみならず、地球規模での環境問題の解決にもつながるものです。

本研究会では、国際協力、ITS、道路建設、コンサルタントなどに携わる方々による議論により、日本のITSの現状や将来動向も踏まえ、諸外国の都市・交通問題を解決するためのITSの活用方法について検討を行い、実践をしていくこととしています。多くの方々のご参加をお待ちしています。

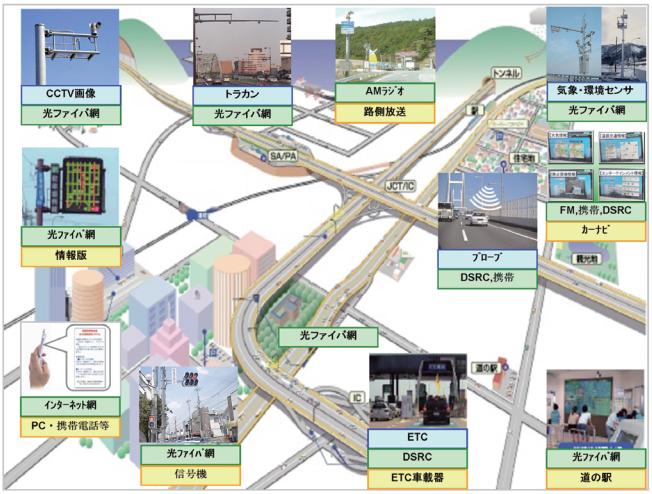
3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月

参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円
　　非賛助員の場合　　：20万円

定　　員：特になし

運営方法：年6回、1回2時間程度の研究会を開催



最先端の日本のITSの全体構成図

収集基盤	各種路上センサ（気象・災害・交通量）、カメラ
通信基盤	光ファイバネットワーク、DSRC、携帯電話等移動体通信網
地図基盤	デジタル道路地図
データ基盤	データ定義およびデータ蓄積装置
車載器	マルチアプリ対応車載機
提供基盤	各種路上提供装置（情報板・路側放送）、VICS、インターネット

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

1. 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

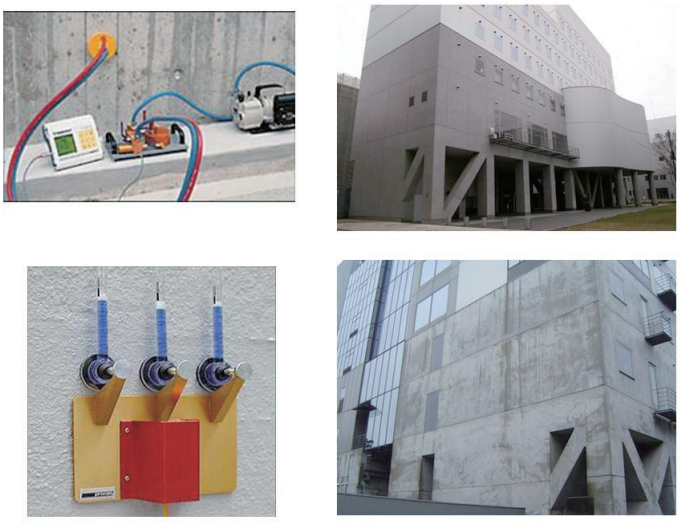
2. 主旨

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μm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。

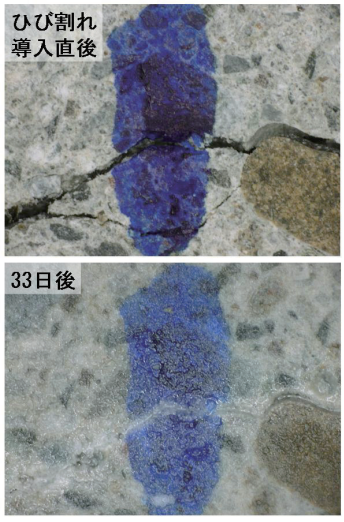
本研究会では、コンクリート中の物質移動現象と抑止機構を本質的に理解することに努め、必要にして十分なバリア性能を実現するための合理的な耐久設計と検査体系の整備およびバリア性能の定量評価の実現に向けた意見交換を行う。また、バリア性能を著しく損なう粗大な空隙やひび割れを改善する表層改質・自己治癒・補修技術に関する情報交換を行う。社会基盤ストックの質の充足を確実なものとすべく、従来とは一線を画す価値の創造に向けた技術の深化・集約・差別化を意識した議論を行う。

3. その他

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：30万円
　　非賛助員の場合　　：40万円
定　　員：特に規定しない。
運 営 方 法：年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

須田　義大

滝口　清昭

形がつくる機能と作用

準静電界研究会　RC-74

1. 代表幹事

滝口清昭（東京大学 生産技術研究所 特任准教授）

幹事

須田義大（東京大学 生産技術研究所 教授）

連絡先

滝口研究室

Tel　:03-5452-6397

Fax　:03-5452-6892

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

2. 主旨

2003年、総務省の情報通信審議会において我が国の取り組むべき次世代の基本研究テーマとして、研究開発基本計画に「準静電界通信」が採択された。準静電界とは、金属や誘電体、人体等の周囲に静電気帯電のように分布させることができる情報フィールドであり、その主な特徴は、非伝搬波であり反射がない、波長以下の空隙も透過してセンシングができる、超低消費電力で利用可能なこと、また、光よりも分解能が高く高度なセンシングが可能なことなどが挙げられ、人体通信･近接場通信から次世代半導体、センシング、医療計測分野まで含めて幅広く応用が期待できる新しい技術である。

この準静電界の制御のためには、従来の電波などの伝搬波のアンテナとは異なる、特殊な幾何学的構造が必要となる。言い換えれば、幾何学的な構造によってある種のメタマテリアルとして様々な機能をもたらすことが期待される。

本研究会では様々な分野における準静電界の応用可能性を意見交換し、その実現可能性を幅広い視点から検討する。

3. その他

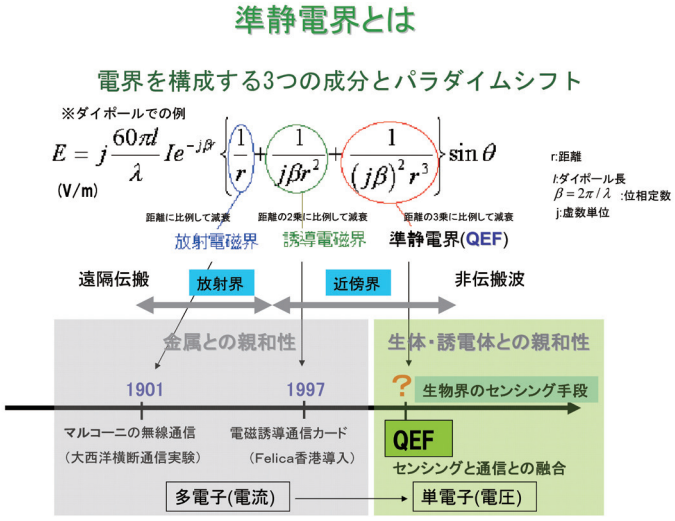
期　　間：平成26年4月～平成27年3月

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：20万円

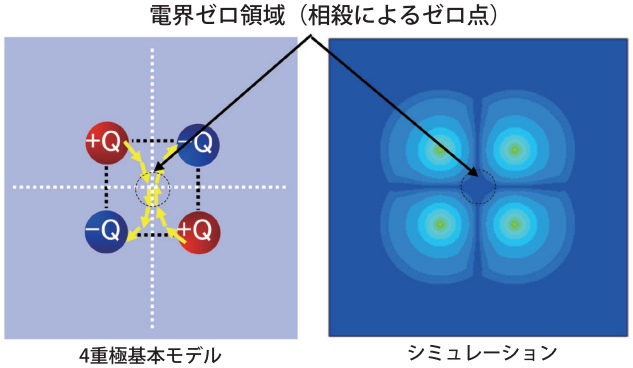
　　非賛助員の場合　　：30万円

定　　員：参加社数制限無し、１社毎の参加人数制限無し

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。



準静電界と他の電磁界との違い



多重極構造による基準電位生成

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

1. 代表幹事

目黒公郎（東京大学　生産技術研究所 教授）

幹事

沼田宗純（東京大学　生産技術研究所 助教）

委員

秦　康範（山梨大学　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）

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

2. 主旨

我が国の観測史上最大の超巨大地震「東北地方太平洋沖地震（Mw 9.0）」は、東北地方を中心に、北海道から関東、甲信越地方までの広域に甚大な被害（東日本大震災）を及ぼし、その影響は現在も継続しています。この大震災の影響は、津波や地震動による直後の地盤や構造物の被害、延焼火災の問題から、津波による土壌への塩害や水産業への打撃、企業活動の停滞や海外資本をはじめとする投資家の動向による経済的な影響、原子力発電所の事故を原因とした長期的避難や風評被害、そしてエネルギー問題まで、これまでの震災では経験していない問題を含め、実に多様かつ甚大で、しかも広域です。

この未曾有の大災害を前にして、日本の社会構造が根底から揺さぶられた感じがします。震災からの復旧・復興、地域の再生に向けて、様々な技術・政策・仕組みが導入されていますが、今まで想定していたスケールをはるかに超えた大災害の前に、それらの多くは効率的に機能しているとはいいがたい状況です。

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、ICUSの関係研究者とともに、（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」を設立しました。本研究会では、実際に今回の大震災の被害を踏まえて、防災ビジネス市場全体として、どのような技術やサービスを具体的に提案できるのかを考え、①東北の震災復興に向けて、「防災ビジネス」からの具体的な提案、②今後予想される首都直下地震や南海トラフの巨大震災への備えに貢献する「防災ビジネス」の提案、③東京オリンピック（2020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」を提案します。

当初の予定していた平成26年3月末までの活動期間を2年間延長し、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に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ます。

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成28年3月末

参加費（年度あたり）：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円

非賛助員の場合　：20万円

定　　員：特になし

運 営 方 法：年５回程度の全体会以外に、ワーキング（WG）の活動を行う。メンバーによる議論に基づいてWGを立ち上げ、主旨で説明した幾つかの課題に関して、防災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－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

1. 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

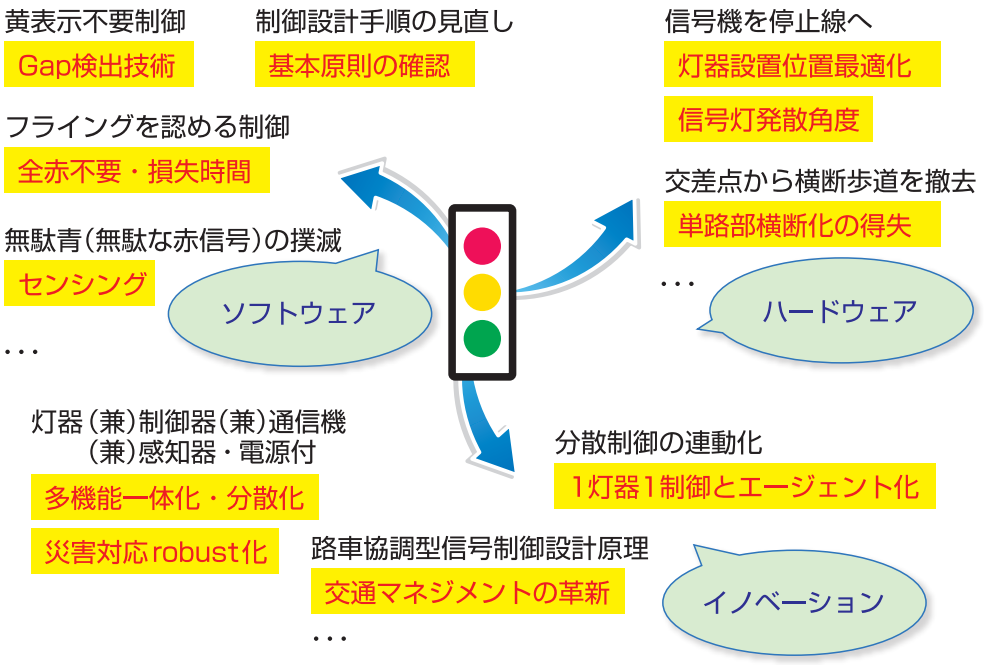
森本紀代子（大口研究室）
Tel　：03-5452-6419
Fax　：03-5452-6420
e-mail：kmorimot@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 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。



3. その他

年　会　費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円
定　　員：特に規定しない
運 営 方 法：原則として年４回程度開催
参加メンバ同士で話題提供、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

1. 代表幹事

岸　利治（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

中村秀明（山口大学大学院 理工学研究科 教授）

岩城一郎（日本大学 工学部 教授）

連絡先

岸　利治

Tel　：03-5452-6394

Fax　：03-5452-6395

e-mail：kishi@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 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。

3. その他

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円
　　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

荻本　和彦

岩船由美子

持続可能なエネルギー需給を考える

エネルギーシステムインテグレーション研究会　RC-82

1. 代表幹事

荻本和彦（東京大学 生産技術研究所
エネルギー工学連携研究センター 特任教授）

幹事

岩船由美子（東京大学 生産技術研究所
エネルギー工学連携研究センター 准教授）

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

2. 主旨

地球温暖化問題やエネルギー資源枯渇への対策としての持続的エネルギー需給の実現、東日本大震災後の我が国のエネルギー需給に関する様々な議論が行われる中、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などの新しい需給技術要素を取り入れた、将来のエネルギー需給に関する検討、研究のニーズが高まっている。

出力の変動する風力、太陽光発電の導入の大量導入が先行した欧州では、電力システムの需給調整力確保の課題が顕在化し、将来の「スマートグリッド」に加え、既存および新設可能な火力、水力、揚水の最大活用、電力システムの運用を含めた総合的な対応策の検討が行われている。我が国でも複数の電力システムの一体運用による再生可能エネルギー発電の導入量拡大の検討も行われている。

本研究会では、需要、供給の新しい技術要素、集中システムと分散システムの協調、再生可能エネルギーの出力変動特性、安定供給、経済性、環境性、安全性などの指標のもとでのエネルギー需給のベストミックスなどをキーワードに、日本を中心とした新しいエネルギー需給システムの運用･設備形成の両面を、シミュレーション解析を含めて具体的に議論･検討する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需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。

3. その他

年　会　費：40万円（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：2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。

大島　まり

石井　和之

産学が共同して次世代の研究者、技術者を育成

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

1. 代表幹事

大島まり（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

石井和之（東京大学 生産技術研究所 教授）

川越至桜（東京大学 生産技術研究所 講師）

連絡先

川越至桜

Tel　：03-5452-6894

Fax　：03-5452-6895

e-mail：shiok@iis.u-tokyo.ac.jp

olab@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

近年、グローバル化による国際競争が激化するなか、製造業をはじめとする主要産業を支え、推進していく次世代の理工系人材の育成が重要な課題となっています。しかし、初等･中等教育課程では工学という教科がないため、青少年が工学や最先端技術に触れる機会が少なく、工学の果たす社会的な役割を理解するのが難しい状況にあります。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際的研究を包括的に展開し、また長年にわたり中学生･高校生を対象にアウトリーチ活動を行ってきました。本研究会では、その特長を生かし、産業界と教育界のネットワークを構築し、産学が共同して次世代の研究者･技術者を育成するための新しい教育活動･アウトリーチ活動について検討します。また、本研究会を通して実現してきた産学共同の取り組みについては、更なる発展を目指し議論します。

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月

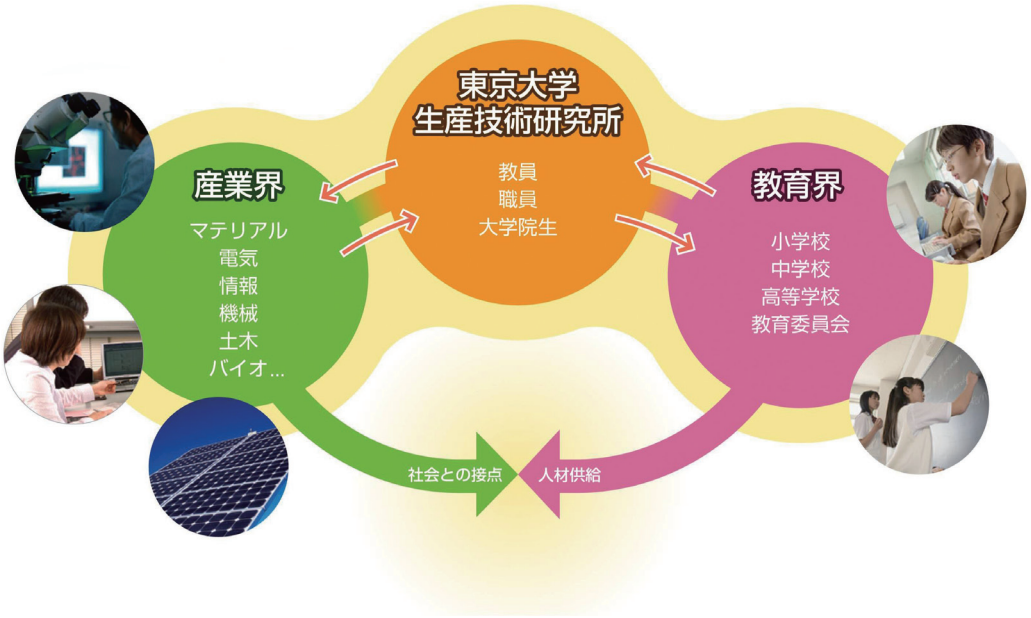
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：10万円

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う。



川口　健一

より安全・快適で豊かな建築空間実現のために

人と非構造材と室内空間に関する研究会　RC-85

1. 代表幹事

川口健一（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

荻　芳郎（東京大学 生産技術研究所 特任講師）

秋田大輔（東京大学 生産技術研究所 助教）

連絡先

川口健一

Tel　：03-5452-6403

Fax　：03-5452-6405

e-mail：ogi@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

室内空間で我々に最も身近な場所にある、天井・壁などの仕上げ材や設備機器などは「非構造材」と呼ばれる。「非構造材」は室内空間を利用する「人」の安全や快適性に大きな影響を与える。同時に、非構造材の落下損傷は、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。2011年の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、死傷者も発生してしまった。現在、非構造材の落下安全性は大きな問題となっている。

本研究会では、内部にいる「人」を中心に、まずは非構造材の落下事故防止、人命保護、耐震性能向上、機能維持等を快適な空間を損なわずに行う方法について、さまざまな知見を交換する。さらに、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、最新の知見の共有化を行い、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意見交換、議論を通して共に考える。

3. その他

期　　間：平成25年9月～平成26年8月

参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：50万円

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4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情報交換・意見交換を行う。

阪神大震災での大型設備機器の落下事例

東日本大震災での天井落下事例

美観に優れた天井の一例

落下防止ネットの設置事例

加藤　信介

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

1. 代表幹事

加藤信介（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

大岡龍三（東京大学 生産技術研究所 教授）

菊本英紀（東京大学 生産技術研究所 助教）

連絡先

加藤信介
Tel　：03-5452-6433
Fax　：03-5452-6432
e-mail：kato@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

2. 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。

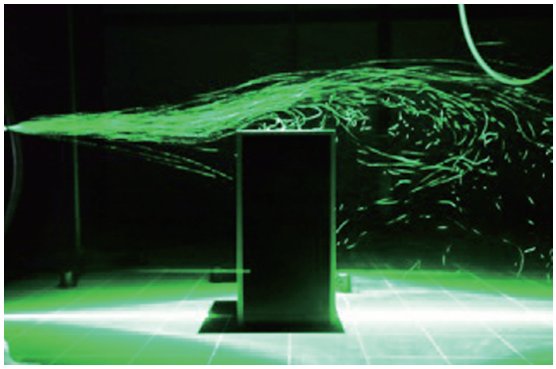
しかし、依然として風洞実験を実施する意義は大きい。例えば、①数値解析では剥離流背後の流れの再現性が悪く、しばしば実用上の精度を確保できていない。②建物に働く変動圧力や汚染物質の変動濃度などは、十分な精度を数値解析で確保するのが難しく、場合によっては風洞実験の方が高精度な解析を低コストで実現できる。③これらの変動特性に関しては、形状や条件の個別性が高く、現在も十分な検討がなされていない。④弱風で浮力が影響する場合の地表近くの風環境や汚染拡散に関しても未だ検討が十分でなく、汚染制御や暑熱環境制御での検討余地が大きい。そして、⑤火災や風飛散物など、複雑な事象に関しては特に数値解析よりも実験的手法の信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

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月
参 加 費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：20万円
　　非賛助員の場合　　：30万円
定　　員：参加社数制限無し
　　1社毎の参加人数制限無し
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

酒井　康行

藤井　輝夫

基礎生物医学と先進工学･臨床医学の融合による新たなバイオ･診断治療技術の開発へ

次世代バイオ・医療技術探索研究会　RC-87

1. 代表幹事

酒井康行（東京大学 生産技術研究所 教授）

藤井輝夫（東京大学 生産技術研究所 教授）

幹事

阿久津英憲（独立行政法人国立成育医療研究センター 室長）

芝　清隆（公益財団法人がん研究会 がん研究所 部長）

連絡先

酒井康行

TeI　：03-5452-6352

Fax　：03-5452-5353

e-mail：sakaiyas@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

健康・医療産業は我が国の成長戦略における重点分野のひとつであり、細胞等の生体材料を積極的に利用した再生医療や創薬・診断技術にも高い期待が寄せられている。我が国の関連学問や技術のレベルは個々には極めて高いものの、残念ながら医療産業の国際競争力は決して高くはなく、細胞等を利用した新たな医療においても苦い経験を踏まえた推進が必要である。その一つとして、従来の学問・技術の枠を超えた広い連携と斬新な発想とが重要であると認識している。

本研究会では、生産技術研究所に平成26年度から設置される「統合バイオメディカルシステム国際研究センター」および外部連携機関等の研究者と密接に連携しながら、以下に列挙するような応用分野や学問・技術を念頭におき、分子・細胞から個体、予防から診断に至るまでの革新的医療システムの創生について、探索的な情報交換・議論を行うことを目的とする。

●応 用 分 野：細胞治療、再生医療、人工臓器、生殖医療、疾患診断・治療、
in vitro薬効・毒性予測、院内感染制御、疾患予防、感染症

●キーワード：生体組織工学、幹・前駆細胞、初期化、増幅・分化誘導、診断・治療デバイス、
創薬・毒性評価デバイス、マイクロフルイディクス、マイクロファブリケーション、
オーガンチップ（Organ-on-a-Chip）、非侵襲的診断、血中循環腫瘍細胞（CTC）、
ナノメディスン、疾患マーカー、個別化医療、ペプチド、ペプチドアプタマー、
エクソソーム、ナノ粒子、miRNA、数理解析予測等

3. その他

期　　間：平成26年4月～平成27年3月

参　加　費：賛助員の場合（賛助会費1口10万円）：30万円
非賛助員の場合　：40万円

定　　員：最小3社、最大15社程度

運 営 方 法：年4回程度の研究会を開催する。
2回は生産技術研究所内、2回は幹事所属の生研外の機関にて開催予定。
関連分野の研究者の講演会及び関連学会の参加報告等を行う。

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

1. 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
エネルギー工学連携研究センター 特任教授）

連絡先

橋本かおり（荻本研究室秘書）
Tel　：03-5452-6714
Fax　：03-5452-6715
e-mail：kaohashi@iis.u-tokyo.ac.jp

2. 主旨

ビッグデータ活用、ウエアラブル端末の出現、自動運転自動車の実証など新しいパラダイムが提唱されつつある。それを支える基盤となるIoT（Internet of Things）の具現化に向けて、ICT領域からのアプローチは多く提唱されているものの、Things側の取り組みはまだまだ活発になっていないのも実情である。

そこで、本特別研究会では、IoT実現のために、ICT世界とThings世界のミッシングリンクをどのようにすれば克服できるかをテーマとする。具体例として、生産技術研究所のCOMMAハウス等を舞台に、大手家電メーカー等と構築したテストベッドの有効性を検討するとともに、同様の構造が他の産業領域でも機能し得るかを研究する。

さらに、その研究推進と同時平行的に、それらを構成するソフトウェアや、全体機能の維持・運用、情報の取り扱いに関する課題等についても幅広く研究し、これを必要とする事業者等に広く便益を提供する中間組織の在り方を取り纏めることを目的とする。

本特別研究会は、広くThingsサイドの方々の参加を歓迎するとともに、本学・坂村健教授などITサイドのトップレベル専門家の協力を頂きながら推進する。

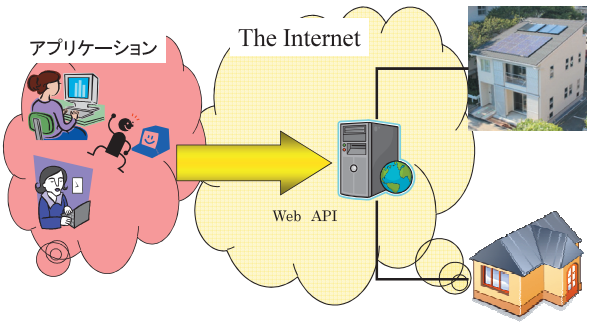
3. その他

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：２ヶ月に１回程度特別研究会を開催する。さらに、テーマ毎に分科会を関係者で組織し、詳細な検討を進める。必要に応じ、東京大学との共同研究を行う。

“COMMAハウス”

東京大学
生産技術研究所
スマート実証ハウス
（東京都目黒区駒場）

テストベッド構成図



MEMO

特別研究会申込方法

下記連絡先まで郵送、FAXまたは電子メールでお申し込みください。

連絡先：〒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
一般財団法人 生産技術研究奨励会　特別研究会係
TEL：03（5452）6095　　FAX：03（5452）6096
e-mail：renhisho@iis.u-tokyo.ac.jp
●ホームページアドレス：http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/

平成26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：平成＿＿＿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願います。）

（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。

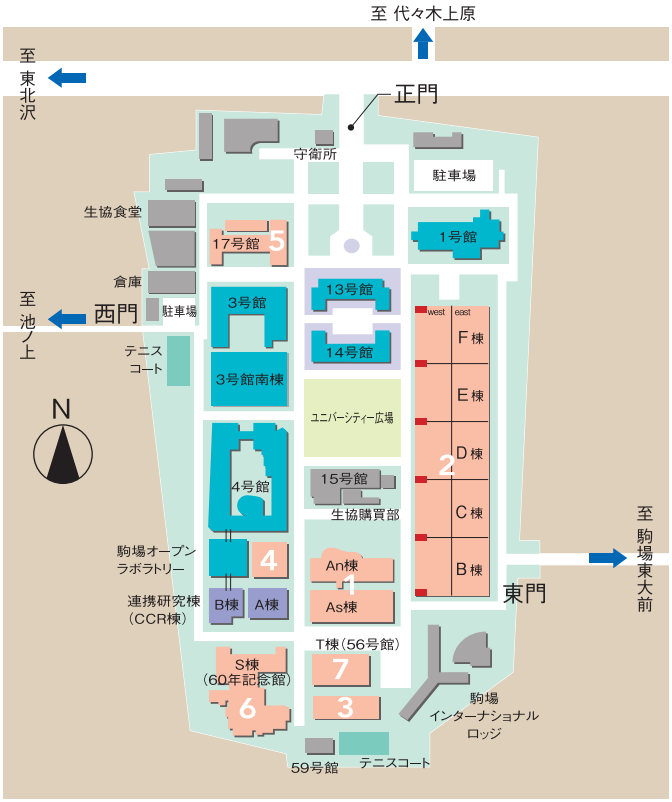
1. 既に賛助員である。
2. 既に賛助員であるが、増口する。　　口（1口につき年会費10万円）
3. 賛助員未入会につき、新規申込みをする。　　口（1口につき年会費10万円）
4. 賛助員申込を行わない。

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 プレハブ図書棟
- 4 プレハブ食堂
  - 中セミナー室（6）
- 5 テクノサポートセンター（試作工場）
- 6 S棟
- 7 T棟

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
  「代々木上原駅」より徒歩12分
- 小田急線
  「東北沢駅」より徒歩８分
  （各駅停車のみ）
- 井の頭線
  「駒場東大前駅」西口より徒歩10分
  「池ノ上駅」より徒歩10分
  （いずれも各駅停車のみ）

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/