

Keio Leading-edge Laboratory of Science and Technology

(KLL)

慶應義塾先端科学技術研究センター
報告書

2012 年度

(平成 24 年度)

はじめに

慶應義塾先端科学技術研究センター
所長 荒井 恒憲

慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)は2013年に創立14年を迎えました。所員一同、事務方と一体となって精力的にKLL活動を展開しております。一方、KLL内外の情勢はKLL活動に関して、その設立趣旨に即した適切な活動に移行する移行期に差し掛かっています。

2014年には慶應義塾大学理工学部は創立75年を迎えます。この節目の年に理工学部・理工学研究科のさらなる発展を図るために、学内設備・組織の拡充が企画されており、テクノロジーセンター、Keio Innovation Foundary(KIF)などが、設立あるいは設立準備中です。KLLとしては、今まで積み上げた実績を基盤とし、学内の新しい動きに積極的に協力する姿勢で活動しております。特にKIFは博士課程学生教育に重点をおいた産学連携組織として位置付けられていることから、KLLではKIFとの協調を図り、統合的に運用できるような調整を行っています。これにより、理工学部・理工学研究科内が産学連携組織と基盤技術研究組織に大きく分類できるようになり、研究効率が高まって理工学部・理工学研究科のさらなる発展に寄与するものと考えています。

我々大学における産学連携活動は、設備投資よりも世の中の変動を受けやすく昨今の景気低迷の中で苦しい運用を強いられてきました。その中でKLLは粛々とその実績を上げてきました。2012年12月に発足した新政権は、積極的な財政出動による景気浮揚策を発動していることから、2013年度は株価が上昇し円高が是正される傾向にあります。リーマンショック、東日本大震災と長く続いた景気低迷が変化する兆しがあることから、企業も新規の研究に関して意欲が高まってきています。政府も企業の余裕を新規の技術開発に充てるように積極的に指導しています。KLLの産学連携活動は今後大きく飛躍が期待できると考えています。

一方、KLLの収支状態は悪化しております。これは、単純に構造的な収入の減

少と、従来通りの支出内容がバランスしていないということです。KLL の収入は国や民間企業からの研究費に含まれるオーバーヘッドとスペース賃貸料で成り立っており、国からの研究費に付随している間接経費からの KLL 収入が無い、という構造的な問題を含んでいます。間接経費の制度が導入されたことにより、数年前より全研究費の中でオーバーヘッド収入がある研究費の割合は年々減少してきました。無論、KLL は国の研究費に対する研究支援を積極的に行っておりますので、この点は活動に見合った収入が無いという矛盾する内容となっています。また支出面では、収入が安定していて、定常的な支出を差し引いても黒字であった時期に創設された制度が多く、現在の収入に見合う支出内容とは言えない点があります。ただし、博士後期課程学生、博士前期課程学生に対する各種の支援は、国等の支援が先細りの現在、単純に削減できるものではありません。KLL では収入に見合った支出の在り方に関して、議論を重ねて適切な支出を心掛けております。

2013 年度より慶應義塾の知的財産ポリシーが改訂されました。知的財産の中核である特許は、KLL の産学連携の要となるものであり、KLL でも重大な関心を持って改訂議論に理工学部・理工学研究科とともに積極的に関わりました。研究連携推進本部との調整の結果、最終的には満足できる内容になりました。ただし、2013 年度初頭の段階では、特許の有効性・重要性を客観的に評価する機構がまだ機能しておらず、ほとんど共願特許が出せない状況が続いています。早期に改善されるように、研究連携推進本部とも連携していきたいと考えます。

以上のように内外の状況は、KLL の活動に大きな影響を与え始めています。しかし、この状況を本来の産学連携活動の原則に立ち返って收拾し、新たな出発としたいと考えております。

目 次

．沿革と理念	1
．活動の概要	3
．活動報告	5
1．プロジェクト状況	5
研究プロジェクト受入状況経年比較	6
2．指定研究プロジェクト	7
3．後期博士課程研究助成金	9
4．前期博士課程研究助成金	10
5．研究スペース利用	11
6．第13回慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL 2012）	12
パンフレット	13
7．対外活動	23
．運営組織図	26

I. 沿革と理念

慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）は、1995年安西祐一郎学部長（当時）から理工学部企画会議（当時）に対して「理工学部における研究支援のあり方に関する検討（研究センター構想を含めて）」に関する諮問が出されて以来、「研究センター構想作成ワーキンググループ」が資料調査および他大学等への訪問調査を含む集中的な議論を行い、その基本構想案が作成されました。1997年には理工「研究センター構想」に関する答申書が安西学部長に提出され、この答申を基に2000年4月に予定されていた大学院理工学研究科の改組に時を同じくして「慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）」を設立すべく、「研究センター準備委員会」が組織されました。準備委員会により、具体的な組織と体制作りが進められ、多くの教職員、関係者の協力のもと、2000年4月にKLLが発足し、運営が開始されました。2009年4月には、これまで理工学部の組織であったKLLが塾組織となり、慶應義塾大学理工学部・理工学研究科附属先端科学技術研究センター（略称KLLは同じ）に名称が変更され、今日に至っております。

KLL設立の基本理念は、理工学部・理工学研究科の改革のコンセプト「創発的ネットワーク」の確立により、「科学技術の探求」と「人類社会への貢献」の相互の発展を目的とする2つの焦点をもった楕円的世界観を持ち、21世紀の生命環境を構想し、これを先導する活動を創出することです。したがって、KLLの任務は「様々な研究支援活動を通して世界の科学技術分野の健全な発展に寄与し、慶應発の科学技術に関する学問の成果を広く社会に還元し、科学技術分野における優秀な人材の育成により、国際社会の先導的役割を担うこと」であり、以下のようにまとめられます。

1) 21世紀社会への積極的な貢献

複雑・多様化する社会に対し、創発的組織たるべき慶應義塾大学理工学部・理工学研究科がどのような貢献ができるか、これを真摯に議論し、その実現を目指します。

2) 新しい研究支援環境の構築

大学人と産業人のインタラクティブな交流を積極的に推進するなど、社会と大学間の高品質なインターフェイス機能を果たすとともに、産業界との共同研究プロジェクトや慶應義塾のオリジナリティー高い研究プロジェクトを、積極的に支援・推進する新しいタイプの研究組織を目指します。また、これまでの研究室を単位とする研究体制の枠を超えたオリジナルで柔軟な研究体制の創出を試み、既成の学問分野にとらわれない、各種共同研究が遂行可能な環境を構築提供します。

3) 研究成果の積極的な社会還元

福沢諭吉先生の説かれた「実学精神」を尊重し、「役に立つ研究」を積極的に評価、推進します。リエゾン機能の強化などにより、研究成果の社会還元が効率的に実現できる体制の構築を目指します。

4) 「理」「工」その他の分野とのコラボレーション

理工学部創立の基本理念を尊重し、理系と工系の密なる協力による独創的な研究の推進を図ります。また、総合大学の利点を生かし、塾内他機関との連携も積極的に試み、フレキシビリティに富んだ研究新分野の創出を試みます。

5) 将来を展望した研究支援

「指定研究プロジェクト」制度や、大学院後期博士課程学生への研究費補助など、次の世代に社会をリードできる研究テーマ、人材を育成します。

6) 常に社会の先導たるセンターの提案

世界情勢、社会情勢、パラダイムの急激な変化にも対応でき、社会から「あこがれをもって受け入れられる」組織となるべく、現状分析と将来展望、ならびに自己改革を積極的に展開し、理工学部、理工学研究科と協調して、社会の先導たる組織であることを目指します。

II. 活動の概要

KLL が 2000 年 4 月に活動を開始して以来、13 年が経過しました。理工学部・理工学研究科から生まれた研究成果を社会に積極的に還元するとともに、社会に対する開かれたインターフェイスを目指してさまざまな活動が行われております。KLL の有する研究スペースは、理工学部矢上キャンパスの 14 棟「創想館」に約 700 坪、JR 横須賀線新川崎駅近くの K2 タウンキャンパス内に約 300 坪あります。これらのスペースは、それぞれの研究プロジェクトに対し有料で貸し出されております。KLL 開設後間もなく、これらの貸しスペースは全て埋まり、現在ではバイオから情報工学までを網羅する科学技術のほぼ全分野に関わる研究プロジェクトが進行しています。通常の研究プロジェクトを除き、KLL が 2012 年度に行った主な活動は以下の通りです。

① 指定研究プロジェクト

将来重要な分野に発展すると考えられる萌芽的研究に対し、KLL が研究助成を行うプロジェクトであり、2012 年度は 16 件の新規プロジェクトが採択され、それぞれ活発な研究が展開されました。

② 博士課程学生の研究支援

後期博士課程の学生に対して、2012 年度は 105 名に 1 人あたり 30 万円の研究助成金を交付しました。これは後期博士課程在学者の約 40%に相当します。この助成金は、国内外の学会参加、書籍代、PC 用品の購入などに有効に使われ、後期博士課程学生の活発な研究の推進に役立っています。また、前期博士課程の学生に対しては、2012 年度は 190 名に研究助成金を交付しました。この助成制度は、前期博士課程に在籍する学生が、国外で開催される国際会議で自ら研究発表を行う場合、その発表が本助成金の目的にかなうものと KLL が認めた場合に、その渡航費用の一部を助成するものです。

③ KEIO TECHNO-MALL（慶應科学技術展）

KLL で行われているプロジェクトを中心とした理工学部の様々な研究活動を社会に広く紹介するため、2000 年度より東京国際フォーラムにて毎年開催されています。KLL 設立 13 周年にあたる 2012 年度は、12 月 7 日に「理学の熱情 (enthusiasm)、工学の情熱 (passion)」をテーマとし、「見やすく、連携しやすい」「わかりやすい実演・現物展示」をモットーに開催されました。また、目玉企画として「作家 瀬名 秀明氏による基調講演と理工学部研究者とのトークセッション」を行い、大変好評を博しました。66 のブース展示、11 のパネル展示と併せて、教員による連携技術セミナーが 4 講演、ラウンドテーブルセッションが 2 講演行われ、企業関係者や研究者など 929 名の来場者が訪れました。2013 年度は、12 月 13 日に東京国際フォーラムで「育てる産学、育つ夢」をテーマとして開催する予定です。

④ 対外活動

「テクノトランスファーin かわさき 2012」(2012年7月11日～13日)、「テクニカルショウヨコハマ 2013 (第34回工業技術見本市)」(2013年2月6日～8日)にて出展および講演を行いました。

Ⅲ. 活動報告

1. プロジェクト状況

2012年度は304件の研究プロジェクトが導入され、1,455,540,049円の研究費の受け入れを行いました。2011年度と比べると、件数では2件増えたものの、受け入れ金額は125,125,202円減少となりました。資金元別のプロジェクト件数、受け入れ金額の内訳は以下のとおりです。

2012年度プロジェクト資金元別受け入れ状況内訳

資金元	官公庁	民間企業
件数(昨年度比)	91(▼9)	213(+11)
金額(昨年度比)	1,138,938,817(▼99,670,260)	316,601,232(▼25,454,942)

*民間企業欄の件数・金額には寄附金も含まれる。

(2012年度寄附金受入実績は77件、63,529,213円)

民間資金については、KLLが設立された2000年から2008年度までは、民間企業とのより緊密なコラボレーションが重視され、各種活動が徐々に成果を挙げ、年々増加しておりました。しかし、経済状況の悪化の影響を受け、2009年度には民間企業からのプロジェクトが件数・金額ベース共に減少しました。2012年度の指定寄附は、件数・金額ベースともに昨年度実績を上回りましたが、受託・共同研究のプロジェクトは、昨年度比で件数は増えたものの、金額ベースでは約12.6%減少しました。

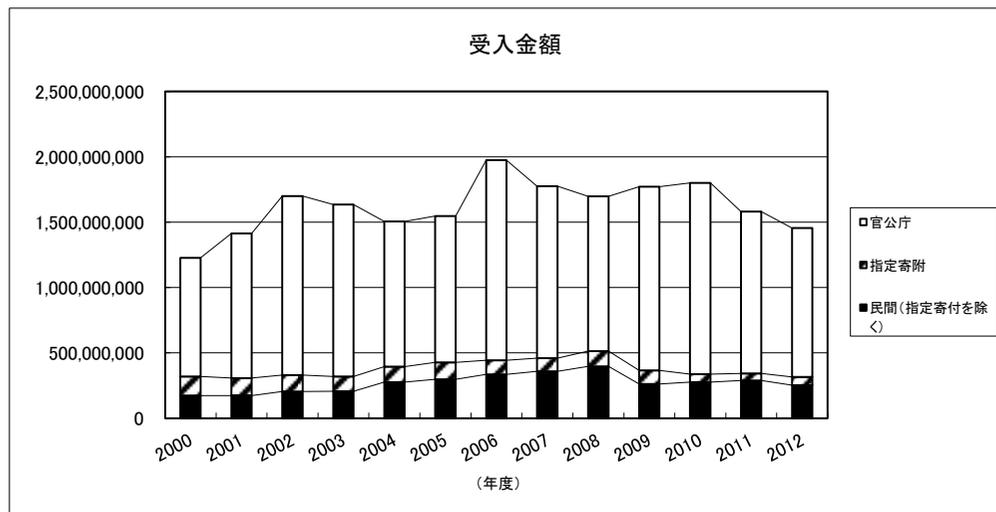
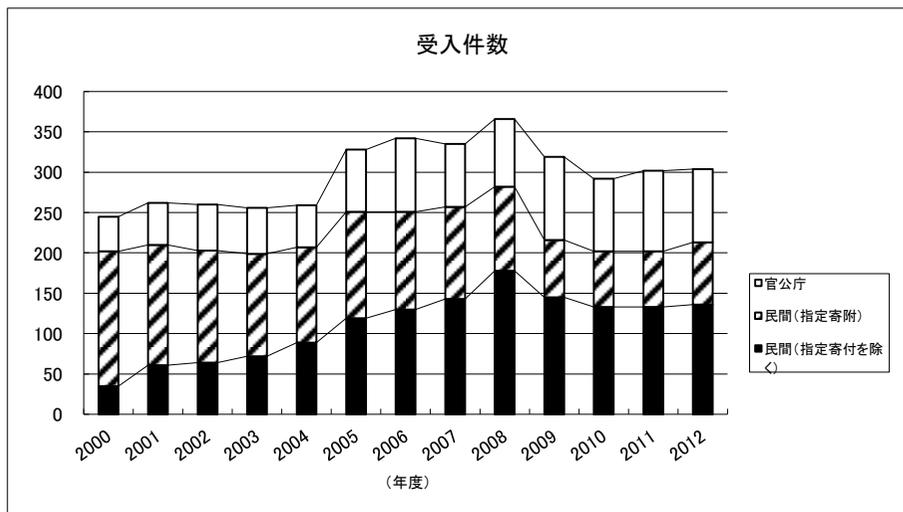
一方、官公庁からのプロジェクトは、年度による変動が大きいことが特徴として挙げられます。2012年度は件数、金額ともに昨年度実績を下回り、金額ベースでは、過去12年間の平均額を下回る結果となりました。

2012年度研究プロジェクトの受け入れ状況について

年度	官公庁									民間							研究費なし (件)		
	一般管理費付帯				間接経費付帯				合計	一般管理費付帯			合計						
	受託・共同契約		その他		受託・共同契約		助成金等			受託・共同契約		指定寄附		その他					
(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)				
2000	40	885,945,250	3	22,500,000	0	0	0	0	43	908,445,250	35	173,088,500	167	146,415,000	0	0	202	319,503,500	-
2001	46	1,055,324,209	4	29,505,040	1	3,166,000	1	18,265,000	52	1,106,260,249	60	174,343,555	149	132,360,596	1	1,050,000	210	307,754,151	-
2002	43	1,081,551,700	5	83,940,000	5	44,834,192	4	158,681,000	57	1,369,006,892	60	198,806,499	139	125,839,000	4	6,225,000	203	330,870,499	-
2003	33	1,042,739,150	4	6,840,000	17	105,828,066	3	161,196,000	57	1,316,603,216	70	201,112,979	127	111,914,000	2	6,030,000	199	319,056,979	13
2004	25	789,983,205	2	3,630,000	21	192,349,048	4	123,827,000	52	1,109,789,253	83	260,841,345	118	118,869,200	6	15,682,753	207	395,393,298	13
2005	40	716,800,705	3	8,725,000	32	356,817,998	2	37,869,000	77	1,120,212,703	114	293,811,136	132	128,968,840	5	4,199,118	251	426,979,094	18
2006	37	890,329,936	3	21,420,000	46	573,757,192	5	46,183,812	91	1,531,690,940	128	329,759,572	121	107,220,070	2	5,670,000	251	442,649,642	16
2007	33	491,773,058	2	6,000,000	41	792,880,039	2	25,766,000	78	1,316,419,097	135	344,470,427	114	101,467,252	8	13,820,750	257	459,758,429	20
2008	30	395,910,758	3	6,440,000	46	731,174,917	5	49,660,000	84	1,183,185,675	170	382,396,680	104	117,257,176	8	14,554,800	282	514,208,656	26
2009	34	400,528,842	4	19,950,525	61	937,795,543	4	46,410,000	103	1,404,684,910	136	253,154,152	71	103,756,449	9	9,229,750	216	366,140,351	40
2010	30	586,099,346	2	1,343,091	55	822,564,032	3	53,601,775	90	1,463,608,244	124	265,160,860	69	60,243,895	9	11,193,333	202	336,598,088	63
2011	24	220,613,917	8	9,716,538	65	976,906,847	3	31,371,775	100	1,238,609,077	121	274,726,711	69	52,336,130	12	14,993,333	202	342,056,174	64
2012	22	194,984,384	8	22,985,525	58	884,491,529	3	36,513,000	91	1,138,974,438	127	242,478,686	77	63,529,213	9	10,593,333	213	316,601,232	75
(前年度比)	▼2	▼25,629,533	0	13,268,987	▼7	▼92,415,318	0	5,141,225	▼9	▼99,634,639	6	▼32,248,025	8	11,193,083	▼3	▼4,400,000	11	▼25,454,942	11

※2013年4月23日集計

- ・官、民の分類は、監査対応の有無により分類
- ・上記には最先端研究開発支援プログラム、科学研究費補助金、グローバルCOEプログラム、厚生労働科学研究費補助金等の補助金は含まれない
- ・「その他」は、技術指導契約、請負契約、業務委託、請負の案件が含まれる
- ・指定寄附に寄附講座、教育目的の寄附は含まれない
- ・「研究費なし」には秘密保持契約や共同研究の期間延長契約等が含まれる



2. 指定研究プロジェクト

指定研究プロジェクトは、慶應義塾での研究が端緒となるような新たな研究分野を開拓することを目的に、KLL がその立ち上げを支援する研究プロジェクトです。

2012 年度は 2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011 年度と同様、単年度において先端分野となる研究を探索するべく、若手研究者、または着任して間もない研究者の方々の柔軟な発想に基づく新規研究テーマの提案を募集いたしました。合計 21 件の応募があり、審査の結果、16 件の提案が指定研究プロジェクトとして採択されました（下記参照）。この単年度型の指定研究プロジェクト公募は、若手教員ならびに新任教員の新規萌芽的研究テーマの立ち上げに大きく役立っているものと考えられます。

■ 2012 年度に発足した指定研究プロジェクト（16 件）

《若手研究推進費》

- ・ 神原 陽一 （基礎理工学専攻） 研究期間：1 年間
「高圧プロセスを併用したダイヤモンド関連超伝導体の探索」
- ・ 渡邊 紳一 （基礎理工学専攻） 研究期間：1 年間
「フェムト秒ファイバーレーザーを用いたテラヘルツ偏光分析装置の開発」

《新任者研究推進費》

- ・ 閻 紀旺 （総合デザイン工学専攻） 研究期間：1 年間
「シリコン切屑とカーボンナノチューブとのレーザー焼結によるセラミックス微細構造の創製」
- ・ 安藤 景太 （開放環境科学専攻） 研究期間：1 年間
「非ニュートン流体中の気泡力学モデルの構築（医療における流体力学的アプローチ）」
- ・ 高橋 和義 （開放環境科学専攻） 研究期間：1 年間
「高分子材料設計のためのマルチスケール分子シミュレーション手法の開発」
- ・ 内田 建 （総合デザイン工学専攻） 研究期間：1 年間
「ナノシリコンにおける特異なフォノン分散関係と先端 MOS トランジスタ特性への影響」
- ・ 緒明 佑哉 （総合デザイン工学専攻） 研究期間：1 年間
「分子設計によらない有機結晶・高分子材料の階層構造制御と機能開拓」
- ・ 岡野 久仁彦 （総合デザイン工学専攻） 研究期間：1 年間
「フォトメカニカル特性を発現する超高強度ゲルの開発」
- ・ 笹澤 有紀子 （基礎理工学専攻） 研究期間：1 年間
「コノフィリンを用いたオートファジー制御メカニズムの解明」

- ・ 竹下 覚 (総合デザイン工学専攻) 研究期間：1年間
 「ドープ型 YVO4 ナノ蛍光体を用いた結晶シリコン太陽電池用波長変換材料の作製」
- ・ 小野 雅裕 (基礎理工学専攻) 研究期間：1年間
 「自然エネルギーの電力網への大量導入を可能とする確率的ロバスト制御」
- ・ 松本 修一 (開放環境科学専攻) 研究期間：1年間
 「低炭素交通に資する統合シミュレーションの構築」
- ・ 関口 康爾 (基礎理工学専攻) 研究期間：1年間
 「新規スピンドYNAMICS素子の基盤技術の開拓」
- ・ 立崎 武弘 (基礎理工学専攻) 研究期間：1年間
 「超高速光計測技術の確立と磁性の光計測」
- ・ 金子 晋丈 (開放環境科学専攻) 研究期間：1年間
 「分散環境における自律分散型情報検索のためのカタログ共有機構に関する研究」
- ・ 吉田 昭介 (基礎理工学専攻) 研究期間：1年間
 「超好熱菌の生理条件応答性 small RNA の機能解明」

3. 後期博士課程研究助成金

慶應義塾先端科学技術研究センター後期博士課程研究助成金は、萌芽的研究の育成を推進し、次の世代に社会をリードできる芽を塾内に育てることを目的とする KLL が、その事業の一環として、大学院理工学研究科後期博士課程に在籍する学生を対象に実施しているもので、研究活動に対する財政的支援を行うことを目的としています。

2012 年度の採択者数及び交付額は下記の通りです。

公募対象	大学院理工学研究科後期博士課程学生（在籍者数/265 名）
採択者数	107 名
交付者数	105 名（辞退 2 名）
交付総額	31,500,000 円（300,000 円×105 名）
研究期間	2012 年 4 月 1 日～2013 年 3 月 31 日
研究報告	研究報告書・会計報告書（提出期限 2013 年 3 月 8 日）

4. 前期博士課程研究助成金

慶應義塾先端科学技術研究センター前期博士課程研究助成金は、理工学研究科前期博士課程（修士課程）に在籍する学生（特別学生は除く）が、国外で開催される国際会議で自ら研究発表を行う場合、その発表が本助成金の目的を達成できるものとして KLL が認めるものであれば、本人からの申請により、その渡航費用の一部（成田（又は羽田）発着部分の航空運賃等／上限 15 万円まで）を助成するというものです。

2012 年度の交付者数及び交付額は下記の通りです。

公募対象	大学院理工学研究科前期博士課程学生 (在籍者数 1,442 名/7 月 1 日付・1,460 名/10 月 1 日付)
採択者数	<春募集分> 176 名 <秋募集分> 48 名 } 合計 224 名
交付者数	<春募集分> 146 名 <秋募集分> 44 名 } 合計 190 名
交付総額	27,882,018 円
研究期間	2012 年 4 月 1 日～2013 年 3 月 31 日
研究報告	成果報告書・受給申請書（最終提出期限 2013 年 3 月 8 日）

5. 研究スペース利用

KLL では、連携プロジェクトでの利用のために、矢上キャンパス内創想館及び新川崎タウンキャンパス内 K 棟に、個別セキュリティ管理や各種実験室向けの高度設備を備えた研究スペースを用意し、管理運営しています。

【矢上地区】

タイプ A (化学・生物実験)	198 m ² (60 坪)
タイプ B (応用物理実験)	208 m ² (63 坪)
タイプ C (重量物実験)	370 m ² (112 坪)
タイプ D (軽量設備実験)	974 m ² (295 坪)
タイプ E (タイプ A~C)	492 m ² (149 坪)
事務室等	355 m ² (108 坪)

【新川崎地区】 K2 タウンキャンパス情報科学系スペースの一部

K 棟	1,034 m ² (313 坪)
-----	------------------------------

⇒ 両地区合計 3,631 m² (1,100 坪)

6. 第13回慶應科学技術展 (KEIO TECHNO-MALL 2012)

2012年度の第13回目の慶應科学技術展 (KEIO TECHNO-MALL 2012) は「理学の熱情 (enthusiasm)、工学の情熱 (passion)」をテーマに、12月7日 (金) に東京国際フォーラム Eブロック/地下2階 (展示ホール2) で行われました。

メインイベントとして、「作家 瀬名 秀明氏による基調講演と理工学部研究者とのトークセッション」を行いました。瀬名先生の基調講演は、「未来への想像力と創造力」というテーマで、薬学研究科で博士を取得され、SF作家 (日本SF作家クラブ会長) として活躍されている幅広い視点から、科学技術者や作家の想像力から生まれる未来をつくる創造力について、興味深いご講演をいただきました。

さらに、生命情報学科岡浩太郎教授と外国語・総合教育教室高山緑准教授を交え、活発なトークセッションが行われました。

また、恒例となったラウンドテーブルセッションでは「若手教員の熱情と情熱」と「材料科学にかける熱情と情熱」の2つを開催し、連携技術セミナーでは4件の講演が行われました。今年度は恒例の実演展示66ブースに加え、実演展示が困難な研究者向けに11枚のパネル展示も行い、新しい参加者を開拓しました。

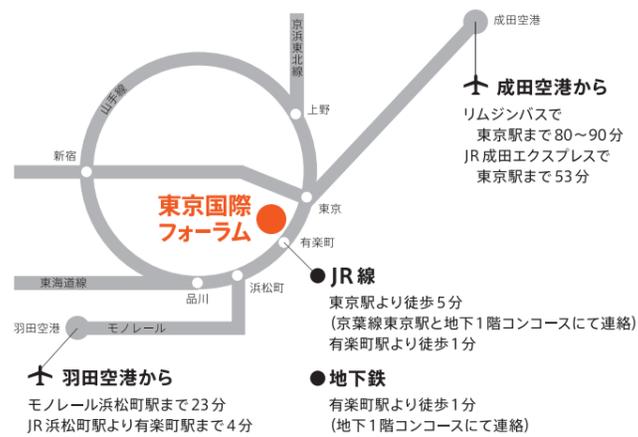
会場が昨年度より地下2階の展示ホールに変更されたことで、アクセス等が大幅に改善されましたが、来場者は昨年度の1,140名から951名に減少しました。また、アンケートの回収率は約52%で昨年より増加しております。来場者数の増減については、景気動向との関連性等、慎重に分析する必要があると考えております。その他、慶應科学技術展開催の目的を達成するための様々な課題はあるものの、我々が堅持してきた、産学連携を目指した理工学研究科の科学技術を展示するという情報発信方法に関しては大変好評であり、継続すべきとの感を強めました。

本慶應科学技術展は来場者からの熱い期待を集めていることは明らかです。これらの期待に応えるために、教員の自己研鑽はもちろん、科学技術展の内容の充実と産学連携の成果拡充を目指して今後も地道な努力を行う必要があります。

会場アクセス

東京国際フォーラム 地下2階(展示ホール2)

東京都千代田区丸の内 3-5-1 TEL: 03-5221-9000 (代)



2014年、理工学部創立75年。

慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)

〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉 3-14-1
TEL: 045-566-1794 FAX: 045-566-1436
E-mail: ktm@kll.keio.ac.jp

www.kll.keio.ac.jp/ktm/



第13回 慶應科学技術展

KEIO TECHNO MALL 2012

enthusiasm
理学の熱情
passion
工学の情熱

12.7 金 10:00
18:00 入場
無料

東京国際フォーラム 地下2階(展示ホール2)

KEIO TECHNO-MALLへようこそ。



慶應義塾大学理工学部長
大学院理工学研究科委員長
青山 藤詞郎

慶應義塾先端科学技術研究センター(KLL)主催の慶應科学技術展「KEIO TECHNO-MALL」は、今年で13回目を迎えます。ご支援・ご協力を賜りましたご関係の皆様へ、厚くお礼申し上げます。

今回は、「理学の熱情・工学の情熱」をテーマとして開催いたします。技術展示では、個々の技術開発に携わっている教員と大学院生そして共同研究員等が、展示内容を直にご説明いたします。KEIO TECHNO-MALLは、回を重ねるごとにその内容が充実され、技術展示では、数多くの実機によるデモンストレーションが行われます。また、基調講演、ラウンドテーブルセッションそして連携技術セミナーなど豊富なプログラムを準備して、皆様のご来場をお待ち申し上げます。展示ブース、あるいはイベント会場にて、忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。

理工学部は2014年に創立75年を迎えます。この機をとらえ、さらに25年先の創立100年へ向けた新たなビジョンの実現に向けた記念事業を行います。記念事業の目標は、世界トップレベルの教育研究拠点の形成を目指し、世界に通じる人材の育成と、グローバルリーダーとしての研究者の養成であります。意欲ある学生が海外において教育や研究の経験を積むことができる機会をこれまでよりも飛躍的に多く提供し、これらを通じて世界に通じる国際力・人間力を養います。さらに、理工学の分野における独創的な研究成果を世界に向けて発信し、グローバルリーダーを育成することを目的として、慶應義塾基礎科学・基盤工学インスティテュートを設置いたします。また、慶應イノベーションファウンダリーを設立し、産学官連携研究推進体制を強化します。

KLLは、これら新たな組織と連携することにより、産学官連携研究活動の益々の発展へ向けた重要な役割を果たしてまいります。今後の益々のご支援、ご協力をお願い申し上げます。



慶應義塾
先端科学技術研究センター所長
荒井 恒憲

本日はご来場いただき、誠にありがとうございます。

我が国を支えるべき次世代技術が、順調に育っているかどうかという点について、近年疑問が生じています。欧米においては大学発の技術を産業界が取り込み、発展させる仕組みが効率良く機能しており、新規技術の産業界への継続的な導入が持続的な社会発展を支えています。10年来、我が国でも政府がこのような仕組み作りを意図したものの、残念ながら現状ではうまく定着していないようです。真の産学連携を円滑に達成するためには、なによりも大学側に健全で強力な産学連携意識があるかどうかを鍵だと考えます。

慶應義塾大学理工学部・理工学研究科は、創設者の藤原銀次郎先生が産学連携による大学発技術の具現化を強く意識した理念を設定して以来、この伝統が今も脈々と続いています。

我々は大学発技術を産業界の方々に発信する場としてKEIO TECHNO-MALLを他大学に先駆けて2000年から主催し、大学発技術の産業界への移転、具現化に日本一熱心な学塾であると自負しております。研究者自身による、研究成果物の展示をごゆっくりお楽しみいただき、我々の技術具現化のパートナーとなって下さることを強く希望しております。何卒、よろしくお願い申し上げます。

enthusiasm
理学の熱情
passion
工学の情熱

研究にかける真摯で熱い思い。
研究者たちのひたむきなその思いが
新しいアイデアを生み
革新的な技術を作る。
最新の研究内容に、情熱的な研究者に、魅力ある講演内容に、
さまざまな出会いが広がる
KEIO TECHNO-MALL 2012。
新たなビジネスチャンスのきっかけとして
ご活用ください。

- ◆ バイオメディカル
- ◆ メカニクス
- ◆ 情報コミュニケーション
- ◆ 社会・環境
- ◆ エレクトロニクス
- ◆ その他
- ◆ マテリアル

KEIO TECHNO-MALL 2012

熱血

テクノモール 攻略MAP

熱い出会いやビジネスチャンスをつかみ取るなら

1日のみ開催のKEIO TECHNO-MALLでは、効率よく見学されることをおすすめします。
テクノモール攻略MAPを活用して、充実した時間をお過ごしください。

■ イベント会場 (96席)

ラウンドテーブルセッション (各80分)

10:30-11:50 **I** 若手教員の熱情と情熱

12:30-13:50 **II** 材料科学にける熱情と情熱

メインイベント (90分)

15:30-17:00 作家 瀬名 秀明氏による基調講演と
理工学部研究者とのトークセッション

■ セミナー会場 (30席)

連携技術セミナー (各30分)

13:00-13:30 画像センシング

13:40-14:10 液体・溶融体の構造制御

14:20-14:50 精密ナノ加工による表面機能創成

15:00-15:30 海洋生物由来の新しい生物活性物質

※イベント詳細は、P.8~9をご参照ください。

B2F

【セミナー会場】

研究者による連携技術セミナーが行われます。
セミナー詳細はP.9をご参照ください。

セミナー会場

連携技術セミナー

22 山崎 21 山中 20 山中 19 山中 18 山中 17 寺岡 16 金子

28 今井(倫) 27 重野 26 大槻 25 青木 24 青木 23 青木

山中 笹瀬 末永 古川 寺川

パネル展示 67~77

★ 渡邊 田邊 関口 安藤 柴長 千葉

32 岡田(雄) 31 眞田 30 石神 29 三木

33 大西

34 内田

37 能崎

38 白鳥

41 神原

42 伊藤

47 間

48 朝倉

53 松本

54 田中(茂)

35 天野

36 田邊

39 白鳥

40 竹下

43 早瀬

★ 46 小茂鳥

49 桂

★ 52 田中(敏)

55 田中(茂)

58 今井(剛)

60 飯島

66 鈴木(秀)

7 岡田(英)

4 高橋

3 戸嶋

2 荒井

1 荒井

アンケート
コーナー

【アンケートコーナー】

お帰りの際はアンケートをお願いいたします！
アンケートをご提出いただいた方にオリジナルバッグもしくはノートをプレゼントします。
好きな方をお選びください。

コンタクト
リクエスト
BOX

【コンタクトリクエストBOX】

コンタクトリクエスト(カード)とポストを展示会場に2か所設置しています。
個別に連絡をとりたい研究者がありましたら、コンタクトリクエストカードにご要望・ご希望をご記入のうえ、ポストにご投函ください。

【連携相談窓口】

会場入口近くに産学連携の相談窓口を設けています。
「こんな連携方法を考えている」、「慶應義塾保有の特許に関する情報や、利用に関する手続きが知りたい」など、皆さまからのご相談、ご質問に対応いたします。
お気軽にご相談ください。

連携相談
窓口

イベント会場

【イベント会場】

研究者によるラウンドテーブルセッション、作家 瀬名 秀明氏による
基調講演と理工学部研究者とのトークセッションを行います。
詳しくは、P.8~9をご参照ください。

メインイベント
&
ラウンドテーブルセッション

14 満倉

13 青木

12 桂

11 桂

10 田中(敏)

9 富田

8 牛嶋

カフェ
コーナー

【カフェコーナー】

会場見学の合間のご休憩の場として、
また、懇談の場としてお気軽にご利用
ください。

インタビュー
中継

【インタビュー中継】

出展者に展示の見どころをインタビューし、
その模様をライブ中継します。
気になったブース・パネルがありましたら
ぜひ訪問してみてください。

商談ブース

【商談ブース】

「製品化に協力してほしい」、「こんな課題に対応したい」
など産学連携に向けた具体的な話をしたいという方に、
研究者や連携相談コーディネーターとのお打ち合わせの
場をご用意しています。

B1F ロビー・受付

受付でパンフレットと入場パスを
お受け取りください。

テクノモール
受付

地下鉄
有楽町駅

展示ホール

JR
東京駅

東京国際フォーラム総合案内所

理工学部
創立75年
記念展示

理工学部は、2014年に創立75年を迎えます。
受付横のロビーでは理工学部の前身である藤原工業大学
設立から現在に至るまでの歴史・沿革を紹介しています。

ブース展示

52名の研究者による7分野・66ブースが展示されています。
各ブースで研究者や学生による説明を聞きながら
展示物に触れたり、デモンストレーションを
体験したりすることができます。

パネル展示

11名の研究者によるパネル展示コーナーです。

★ 注目研究ブース・パネル

新規性や話題性の高い研究成果を展示している
注目研究ブース・パネルです。
P.10からの出展者情報とあわせてご覧ください。

研究者	No.	掲載ページ
★ 田中 敏幸	ブース No.10 / 52	P.11 / 16
★ 小茂鳥 潤	ブース No.5 / 46	P.10 / 15
★ 宮田 昌悟	ブース No.9	P.11
★ 渡邊 紳一	パネル No.72	P.18
★ 千葉 文野	パネル No.77	P.18

分野別カラー

バイオメディカル

情報コミュニケーション

エレクトロニクス

マテリアル

メカニクス

社会・環境

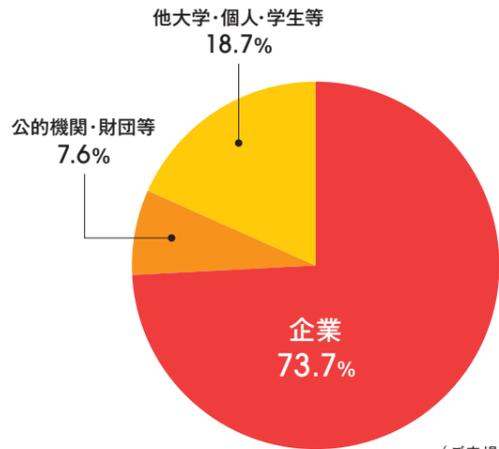
その他



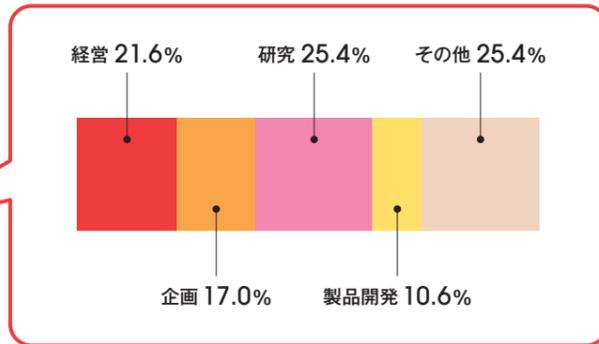
2011年度 ご来場者アンケート

KEIO TECHNO-MALLは企業から公的機関、学生など、さまざまな方々にご来場いただいております。企業では、研究・開発部門だけではなく経営や営業、人事ご担当者まで、その目的は多岐にわたっています。より効率的に情報を得たい、出会いの機会を探したいという方は、積極的に連携相談窓口をご利用ください。

ご来場者の内訳



企業関係と回答した方の職種の内訳



(ご来場者内訳、職種内訳とも、無記入を除く全回答における割合です)

あなたはKEIO TECHNO-MALLをどのように活用しましたか？

官公庁 研究者

競争の可能性などもあり、その場で詳細はお話できませんでしたが、研究者とアポイントをとり、現在は新会社を設立し共同研究に進展。あの出会いがなければ新しい業態にチャレンジする現在のプロジェクトにつながっていなかったと思うと、感慨もひとしおです。自分の研究とは違う分野にも出会える貴重な場になっています。

一般企業 営業

共同で商品開発を進めていた案件があり、社内コンセンサス用のプレゼンの場として活用。実物展示&デモの説得力で、その後の進行がスムーズになりました。展示会も活用の幅が広がっていると実感しました。もちろん、新たなビジネスチャンスの種を探すためにも毎年来場しています。

一般企業 人事

優秀な人材との出会いを求めて展示会へ。研究者はもちろんですが、学生たちのプレゼンに向かう姿勢と専門知識には感服しました。優秀な人材の宝庫だと再認識させていただきました。良い出会いができました。

みなさまからのご意見、ご感想

研究内容、産業連携意識が高く、大変参考になりました。
(58歳 会社員)

新しいサービス、商品構築に役立つ情報を得ることができました。ありがとうございました。
(40歳 サービス関連)

高校生にもわかりやすい説明でした。将来の進路の参考にしたいと思います。
(17歳 高校生)

幅広い分野の展示がありましたが、各研究室の内容がコンパクトにまとまっていて、多岐にわたる技術をわかりやすく知ることができて、良かったです。学生が熱意をもって研究に取り組んでいることを実感できました。
(27歳 開発職)

毎年大変楽しみにしています。新たな研究内容や技術の発掘を期待しています。
(56歳 企業役員)

学生の意欲ある説明が印象に残りました。新しい分野、新しい種を育てていることがわかり、頼もしく思いました。(73歳 会社役員)

ユニークな着想を製品・技術化につなげていて、とても興味深い技術展である。
(38歳 製薬企業)

会社が休みで通りがかっただけでしたが、思わぬ拾い物をしました。いいネタがありがとう。
(30歳 会社員)

KEIO TECHNO MALL 2012

イベントスケジュール | 展示テーマ 紹介

KEIO TECHNO-MALLは4つの場を提供します。

- 1 研究者、研究テーマとの出会い**

インターネットなどでは得られない生の情報、思いもよらない出会いが期待できます。自社製品や事業に直接関係するテーマだけでなく、新しい事業展開が期待できる研究テーマが見つかるかもしれません。
- 2 広がり柔軟性**

展示ブースやセミナーで研究内容を知り、研究者と実際に話し、実物に触って感じることで、可能性の広がりを実感いただけます。また、大学との連携にあたっては、KLLが手続きや契約面での相談に柔軟に対応いたします。
- 3 開発成果の社内PR**

研究成果を学術的・中立的に公開する場であるKEIO TECHNO-MALLでなら、自社R&D活動の一端として産学連携の成果を社内に示すことができ、事業展開への社内の地ならしを進める場として活用できます。
- 4 製品/技術の可能性探索**

「この研究にはうちのデバイスが役に立つのでは？」などご来場の方からの提案も大歓迎です。「人・モノ・資金・情報」の動きのなかで新たな製品や技術の開発へつなげる場を提供します。

イベントスケジュール

メインイベント

作家 瀬名 秀明氏による 基調講演と理工学部研究者との トークセッション

会場 イベント会場 時間 15:30-17:00

論理性、客観性、合理性を極めた画期的な研究成果や開発技術も、心を揺さぶるエモーションを宿していなくては、世の中にインパクトを与えることはできません。創作活動において、一見相反する「ロジック」と「エモーション」を共存させるための心がけや工夫について、薬学博士でもあり、作家でもある瀬名 秀明氏にご講演いただきます。イベント後半では、展示会のテーマ「理工学の熱情 (enthusiasm)、工学の情熱 (passion)」にあるように、画期的な研究技術をいかにわかりやすく伝え、研究に対するひたむきな熱い想いを込めながら、社会に向けて技術の種まきをどのように行うかについて、瀬名氏と理工学部研究者が対話します。研究開発と社会をつなぐ方法を模索しながら、大学としての科学技術に対する考え方や、国の政策・産業との関わり、理工学分野の研究活動のあり方について、幅広く見直す機会となるイベントを目指します。濃密な90分間を、ぜひお楽しみください。

基調講演 15:30-16:15 (45分)

作家 瀬名 秀明 氏

【経歴】作家、薬学博士。1990年 東北大学薬学部卒業後、同大学院に進学。1995年 在学中に執筆した『パラサイト・イヴ』で第2回日本ホラー小説大賞を受賞する。1996年 東北大学大学院薬学研究科博士課程を修了し、1998年には『BRAIN VALLEY』で第19回日本SF大賞を受賞。2006年から2009年まで東北大学機械系特任教授に就任、2011年10月より日本SF作家クラブ会長を務めている。



トークセッション「サイエンス・創造・エモーション」 16:15-17:00 (45分)



瀬名 秀明 氏



慶應義塾大学
理工学部
生命情報学科
教授
岡 浩太郎



慶應義塾大学
外国語・総合教育教室
准教授
高山 緑

イベント会場 (96席)

ラウンドテーブルセッションI 「若手教員の熱情と情熱」

これからの日本、世界を支えていく科学、工学、そして人材は自分たちが創ると自負する、新進気鋭の理工学部若手教員が、研究そして教育への熱情と情熱を熱く語ります。

10:30-11:50
(80分)

ファシリテータ:
機械工学科 准教授
三木 則尚

電子工学科 准教授
田邊 孝純

システムデザイン工学科 准教授
桂 誠一郎

生命情報学科 専任講師
堀田 耕司

外国語・総合教育教室 専任講師
杉山 由希子

物理情報工学科 助教
小野 雅裕

ラウンドテーブルセッションII 「材料科学にかける熱情と情熱」

材料科学はものづくりの基盤を支える重要な分野です。サイエンスとエンジニアリングの立場から材料研究に関わる第一線で活躍する研究者が、自身の最先端の研究を紹介すると同時に材料科学の将来に対する思いを語ります。

12:30-13:50
(80分)

ファシリテータ:
機械工学科 教授
小茂鳥 潤

物理学科 教授
大橋 洋士

物理情報工学科 准教授
神原 陽一

化学科 准教授
羽曾部 卓

物理情報工学科 准教授
石樽 崇明

メインイベント

15:30-17:00
(90分)

作家 瀬名 秀明氏による
基調講演と理工学部研究者との
トークセッション

セミナー会場 (30席)

連携技術セミナー (各30分)

13:00-13:30

画像センシング

本講演では、映像を対象とした様々な人物パターン認識技術を融合した、生活環境中における人々の自然な振る舞い(行動や心身状態)を実時間で認識・理解する新しい画像センシングシステムを紹介いたします。また、センシング情報に基づいて適切なリアクションを行う情報環境空間の構築など、今後の産業応用可能性を展望します。



電子工学科 准教授
青木 義満

13:40-14:10

液体・溶融体の構造制御

固体の炭素の形態に黒鉛(鉛筆の芯)とダイヤモンドがあるように、同じ物質でできた液体にも複数の形態がありうるという考え方を紹介します。この立場から高分子科学を研究する実験的試みと、その結果を踏まえ考えられる新しい応用展開の可能性をお話します。自作の科学おもちゃも紹介します。



物理学科 助教
千葉 文野

14:20-14:50

精密ナノ加工による表面機能創成

高付加価値製品の生産を実現するためには、材料の表面機能を最大限に引き出すことが重要です。本講演では、ナノメートルスケールの機械加工および物性制御による材料表面機能創成技術の中から硬脆材料の延性モード切削、粘弾性材料の形状転写、結晶欠陥のレーザ修復などを取り上げて具体例を交えて紹介します。



機械工学科 教授
関 紀旺

15:00-15:30

海洋生物由来の新しい生物活性物質

海洋生物から新しい生物活性物質を発見し、その化学合成法、生物活性が現れる仕組みについて研究します。海洋生物由来のユニークな生物活性物質は、医薬品の候補として、また生命科学研究のプロープとして重要です。



化学科 准教授
末永 聖武

ブース紹介

マーク表示について



このマークは慶應義塾保有の特許案件が含まれていることを示します。技術の利用に関するお問い合わせは、会場内、連携相談窓口で承ります。



このマークは連携技術セミナーが行われることを示します。セミナースケジュールについては、P.9をご参照ください。

バイオメディカル

バイオメディカル

BOOTH 1 日本発慶應発の最新非熱的レーザーアブレーター

物理情報工学科 教授 荒井 恒憲

本研究室では、不整脈等の心疾患に対してPhotodynamic Therapy (PDT)を用いた非熱的アブレーターを提案しています。本ブースでは、開発中の治療器によるデモンストレーションを行うとともに、作用研究および動物実験の新たな展開について紹介します。

バイオメディカル

BOOTH 2 レーザ治療器は新産業を生む!

物理情報工学科 教授 荒井 恒憲

現在、我が国の新産業として医療機器産業に期待が集まっています。我々は豊富なレーザー治療器研究の成果として数多くの有効な知財権を有し、その一部は実用化に向けた段階にあります。

バイオメディカル

BOOTH 3 生体機能光制御分子の開発と光感受性分子標的薬としての応用



応用化学科 教授 戸嶋 一敦

さまざまな疾患には、多くのタンパクや糖鎖が深く関わっています。本ブースでは、これら疾患関連タンパク及び糖鎖を、光照射をトリガーとして、標的選択的に分解し、疾患関連細胞の機能を制御する新しいタイプの生体機能分子の開発と、これらの光感受性分子標的薬としての応用の可能性について紹介します。

バイオメディカル

BOOTH 4 標的タンパクを選択的に単離・機能化する新手法の開発と応用

応用化学科 専任講師 高橋 大介

さまざまな疾患には、多くのタンパクが深く関わっています。本ブースでは、これら疾患関連タンパクを、標的選択的に単離・機能化する新手法の開発と、本手法の医療を含めた生命科学への応用の可能性について紹介します。

バイオメディカル マテリアル

BOOTH 5 生体・医療材料のための表面改質



機械工学科 教授 小茂鳥 潤

近年、治療のために金属を人の体内に長期間インプラント(埋入)することがあります。長期間の使用に耐える安全な材料を実現するためには、最近、様々な取り組みがされています。ここでは、最近開発した新しい表面改質プロセスについて紹介いたします。

バイオメディカル 社会・環境

BOOTH 6 バイオマテリアルを用いた機能性薄膜

物理情報工学科 准教授 白鳥 世明

近年、自然由来材料を用いた応用研究が広く行われています。当研究室ではカニの甲羅やイカの骨から精製可能なキチンといったバイオマテリアルに注目しました。これらのバイオマテリアルを用いた、ウェットプロセスで作製可能な機能性薄膜の研究を行い、反射防止膜や抗血栓膜の作製に成功しました。

バイオメディカル エレクトロニクス

BOOTH 7 光診断技術のための生体モデリング

電子工学科 教授 岡田 英史

実測することができない生体組織中における光の挙動をモデリングし、近赤外光を用いた脳機能イメージングなどの光診断技術への応用を行っています。

バイオメディカル 情報コミュニケーション

BOOTH 8 ヒトの運動機能解明とBMI (ブレイン・マシン・インタフェース) 技術を利用したリハビリテーション

生命情報学科 准教授 牛場 潤一

私たちは脳が身体を動かす仕組みについて、医学部や関連病院と医工連携体制を敷いて研究を進めています。生体計測や信号処理の技術を駆使してヒトの運動制御の仕組みを研究するとともに、脳卒中片麻痺の方の機能回復を目指して、頭で考えた通りに動く装置の開発とその装置を利用したリハビリテーションを行っています。

バイオメディカル メカニクス

BOOTH 9 ダメージレス&ラベルフリー細胞分離デバイス

機械工学科 専任講師 宮田 昌悟

iPS細胞に代表されるように、近年、再生医療分野における研究開発はめざましいものがあります。細胞を用いた医療では、治療効果の高い細胞を生化学的に標識せずに、かつ、操作によってダメージを受けることなく、分離する技術が重要です。ここでは、誘電泳動を用いた細胞ソーティングシステムを紹介いたします。

バイオメディカル 情報コミュニケーション

BOOTH 10 画像解析による診断支援システム

物理情報工学科 教授 田中 敏幸

近年、画像解析を用いたコンピュータ診断が注目されています。私たちの研究室では、病理診断、臨床診断、非破壊検査などを対象とした診断支援システムの構築を目標としています。現在、前立腺がん、肺腫瘍、子宮頸がん、脳卒中等による脳損傷などを研究対象としています。

バイオメディカル メカニクス

BOOTH 11 超微細マニピュレーションシステム



システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

桂研究室では、顕微鏡で覗いた微小な物体の硬さや柔らかさといった力覚を操作者の手元にフィードバックする「超微細マニピュレーションシステム」の開発を行いました。微細作業を特に必要とされる高難度医療や生産加工作業への応用を目指しています。

情報コミュニケーション

情報コミュニケーション メカニクス

BOOTH 12 テレリアリティシステム



システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

テレリアリティは物理的な移動をすることなく遠隔地での「知覚・行動」を拡張する新しいキーワードです。桂研究室では、個人のさらなる活動支援を実現するため、視覚、聴覚あるいは力覚・触覚などの複合感覚情報をリアルタイム伝送する感覚伝送プラットフォームの開発を行っています。

情報コミュニケーション エレクトロニクス

BOOTH 13 慶應義塾のヒューマンセンシング ~人の状況を察し、反応する情報環境空間~

電子工学科 准教授 青木 義満
システムデザイン工学科 准教授 満倉 靖恵

画像・脳波を対象とした信号処理・パターン認識技術の融合により、生活環境における人間の心身状態や行動を察するセンシングシステム、それに基づいて適切なリアクションを行う情報環境空間を提案します。デモでは、リビングを模擬した空間においてシステムの実演を行い、慶應のヒューマンセンシングを体感して頂けます。

情報コミュニケーション バイオメディカル

BOOTH 14 スカウターで見る・知る・判る「ニンゲングナル」



システムデザイン工学科 准教授 満倉 靖恵

満倉研では脳波を用いた客観評価装置を開発してきました。特にオンライン評価システムが完成したことにより、興味度、好きや嫌い、眠気、嫌悪、ストレス、没頭度の今の状態をその場で知る事ができます。「超コンパクト脳波計測による心の検出」を体験して頂けると思います。また、筋電で動くロボットも体験できます。

情報コミュニケーション

BOOTH 15 Face-to-Faceコミュニケーションのためのフォトニクスポリマー



物理情報工学科 教授 小池 康博

光や高分子の基本原則から生まれたフォトニクスポリマーによる、世界最速プラスチック光ファイバーと高精細・大画面ディスプレイの開発により、従来のインターネットの延長では達成できない、臨場感あふれるFace-to-Faceコミュニケーションシステムを展示します。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 16 世界をつなげる分散ストレージ

情報工学科 専任講師 金子 晋丈
教授 寺岡 文男

世界に広がるデータセンタを利用した大規模なデータストレージ環境を活用して、グローバルにファイルを安全かつスムーズに展開するシステムの研究を行っています。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 17 名前だけって! コンテンツ。

情報工学科 教授 寺岡 文男
専任講師 金子 晋丈

今日のインターネットはユーザがコンテンツを取得するためには提供サーバの住所を指定する必要があります。しかしユーザから見たら、提供サーバはどれでもいいはず。我々は提供サーバ中心のネットワークからコンテンツ中心のネットワークに作り替えることで、ユーザが使いやすい安全なインターネットを提案します。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 18 自己組織化省エネルギーネットワーク ~MiDORi~



情報工学科 教授 山中 直明

山中研究室が提案するMiDORiは、ネットワーク制御からのアプローチによりネットワーク全体の省電力化を実現する技術です。MiDORiはトラフィックエンジニアリング(TE)を用いてトラフィックを集約し、ネットワークのリンクを積極的に削減することにより省電力化を可能とします。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 19 E3-DCN -Energy Efficient and Enhanced-type Data Centric Network-



情報工学科 教授 山中 直明

我々は、ネットワーク上に散在するデバイス、ソフトウェア及びコンテンツを組み合わせたクラウドサービスに転送エネルギー効率化を取り入れつつ、データを転送単位とするDCNを融合したE3-DCNを提案しております。本ブースでは、アーキテクチャ、転送経路決定手法及びマッシュアップサービスについて紹介いたします。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 20 EVNO ~Energy Virtual Network Operator~



情報工学科 教授 山中 直明



本研究では既存の電力網を発電システムと送配電システムに分離し、EVNO (Energy Virtual Network Operator)という第三者機関が複数の分散エネルギー源を総合的に管理および制御し仮想的な発電システムを提供する仕組みを提案し、効率的な電力需給の実現が可能となります。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 21 容量収縮自在な次世代光ネットワーク技術



情報工学科 教授 山中 直明



山中研究室ではサービス毎に性質の異なるトラフィックを効率良く集約でき、容量収縮自在なメトロ・アクセス系を統合したフォトニックネットワークの研究をしています。本ネットワークは、従来のメトロ・アクセス系と比較して、ネットワーク資源の有効利用、省エネルギー性、耐障害性などの向上を実現します。

情報コミュニケーション

BOOTH 22 分散リアルタイム処理用 Responsive Multithreaded Processor



情報工学科 准教授 山崎 信行



RMTMPは、1チップに8スレッド同時実行可能な優先度付SMT機構を備えたプロセッサコア(RMT PU)、実時間通信規格(Responsive Link x 4)、各種I/O(SpaceWire、PCI-X、IEEE1394、PWM等)、IPC制御機構、及びトレース機能等を集積しています。

情報コミュニケーション エレクトロニクス

BOOTH 23 人の行動を理解・予測する画像センシング



電子工学科 准教授 青木 義満



“人らしさ”に関する特徴を統計的に表現したモデルを事前知識として活用することで、カメラ映像中から頑健かつ高速に人物を検知、追跡する技術、更には人物の詳細な行動を理解したり、予測したりすることが可能な画像センシング技術について紹介いたします。

情報コミュニケーション エレクトロニクス

BOOTH 24 Action Print : 人の行動情報からの物体・空間の機能理解



電子工学科 准教授 青木 義満

外観情報から対象を認識する従来の画像認識のアプローチとは異なり、人の行動情報の履歴と空間分布から、物体や空間の持つ機能や意味を理解する新しい概念、Action Printを紹介いたします。実演では、リアルタイムの人物行動センシングに基づき、Action Printを可視化するデモを行います。

情報コミュニケーション エレクトロニクス

BOOTH 25 赤ちゃんを救え! 新生児呼吸モニタリングシステム



電子工学科 准教授 青木 義満

早産児や低出生体重児にとって、命と直結する呼吸管理は非常に重要です。私たちは非接触・無拘束で赤ちゃんへ負担をかけずに、呼吸を見守る新生児用呼吸モニタリングシステムを開発しました。危険な呼吸状態の検出はもとより、呼吸機能の成熟度合いも評価することも可能であり、赤ちゃんの成育をサポートします。

情報コミュニケーション 社会・環境

BOOTH 26 安全・安心のための電波センシング



情報工学科 教授 大槻 知明



私達が提案している安全・安心のための電波センシングシステムを紹介します。まず、電波伝搬の時間的な変化に基づいて行動を検出する見守りシステムを紹介します。また、ドップラセンサを用いた転倒検知システムを紹介します。これらのシステムは、カメラを用いず電波だけを用いて人の見守りを可能にします。

情報コミュニケーション その他

BOOTH 27 高度道路交通システムにおけるアドホックネットワークの応用



情報工学科 教授 重野 寛

車両間でのアドホックネットワークを用いることにより、様々な情報をリアルタイムに収集することができます。その中で私たちは交通情報を収集することにより車両のトボロジを判断し、最短時間で目的地に到着できる走行経路の提供を目的としています。

情報コミュニケーション

BOOTH 28 人同士のコミュニケーションを支援するロボット/擬人化エージェントのコミュニケーション戦略



情報工学科 准教授 今井 倫太

普段遠距離の人と対話する場合、スマートフォンやSkypeのようなテレビ電話が使われます。しかしながら、スマートフォンやSkypeではコミュニケーションにおいて重要な要素である「身体性」が欠けています。本研究では「身体性」の重要性を本研究室で扱うロボットを使ったデモを通して紹介いたします。

情報コミュニケーション バイオメディカル

BOOTH 29 先端ICTを実現する革新的マイクロデバイス



機械工学科 准教授 三木 則尚

視線や触覚など五感を用いた先端的なICTのためには、我々の五感と環境をつなぐハードが不可欠です。三木研究室では、マイクロテクノロジーを使い、ウェアラブル視線検出システムや触覚ディスプレイなどの革新的なマイクロデバイスを開発しています。

情報コミュニケーション

BOOTH 30 エクサスケールコンピューティングのためのポリマー光デバイス



物理情報工学科 准教授 石樽 崇明

エクサスケールの演算処理を可能にするハイパフォーマンスコンピュータの実現に向けて、筐体内に光配線を導入する「光インターコネクト」技術に期待が高まっています。本研究では、高密度・高速光インターコネクトへ向けたポリマー光デバイスを設計・試作し、実用に供する高い性能を有することを実証していきます。

情報コミュニケーション エレクトロニクス

BOOTH 31 スペクトルセンシング技術による無線LANの品質向上



電子工学科 教授 眞田 幸俊

スペクトルセンシングによるチャネル選択は他の端末からの干渉を防ぎ、信頼性の高い通信を実現するのに有効です。本展示では無線LANの信頼性向上を目指したスペクトルセンシング技術を紹介いたします。

情報コミュニケーション エレクトロニクス

BOOTH 32 字幕放送を利用した香りテレビの構築



情報工学科 教授 岡田 謙一

嗅覚情報は人の情動に大きな影響を与えるといわれており、嗅覚は臨場感などを表現するのに適しているといえます。本提案である香りテレビは字幕放送を利用しており、香り制御データの送受信に特別な装置は必要ありません。小型の嗅覚ディスプレイを装着するだけで、家庭でも簡単に香りテレビを楽しむことが可能となります。

エレクトロニクス

エレクトロニクス

BOOTH 33 医用ハプティクス


システムデザイン工学科 教授 大西 公平

マスタースレーブ型ロボットを用いたバイラテラル制御により、遠隔地への力覚伝達を実現します。本制御は、人間が操作するマスタロボットと遠隔地で作業するスレーブロボットの間で、位置追従と作用反作用の法則を実現します。本研究では、この技術を医療用ロボットへと応用し、力覚伝達による操作者の支援をおこないます。

エレクトロニクス

BOOTH 34 ナノスケール熱工学によるグリーンLSI


電子工学科 教授 内田 建

ナノスケールの電子デバイスを集積化したLSIは、大きな電流をナノスケールの小さな空間に流すため、自己加熱とよばれる発熱現象の影響を強く受けています。我々は、この自己加熱によって生じた熱を、積極的に生かしたり、あるいはうまく逃がしたりすることで、地球環境に優しいグリーンなLSIの実現を目指しています。

エレクトロニクス

BOOTH 35 チップ間ワイヤレス接続を利用した三次元積層アーキテクチャの研究


情報工学科 教授 天野 英晴

誘導結合を利用した低電力ビルディングブロック型ヘテロジニアスマルチコアシステムCube-1を提案します。Cube-1は、細粒度パワーゲーティングを適用したMIPS 3000ベースのCPUと低電力指向リコンフィギャラブルアクセラレータを誘導結合を用いたリング状NoCにより結合した構成を持ちます。

エレクトロニクス

BOOTH 36 拡張ナノ空間プロセッシングによる高度光利用の創出

 電子工学科 准教授 田邊 孝純
 システムデザイン工学科 准教授 柿沼 康弘
 電子工学科 助教 寺川 光洋

光を用いて高効率なセンシングを実現するためには、光を小さな空間に閉じ込めることで強く測定対象物と相互作用させる必要があります。そのような光を閉じ込める容器を、超精密加工技術を用いて作製し、実際にバイオセンシング応用に用いることを目標とした基礎研究を慶應義塾大学理工学部にて開始しています。

エレクトロニクス

BOOTH 37 スピンドYNAMIXの物理と情報デバイスへの応用


物理学科 准教授 能崎 幸雄

強磁性体の電子スピンは、磁化の源であり、GHz帯の固有共鳴周波数を持ちます。我々の研究室では、これらの性質を利用して書き換え可能で不揮発、かつ高速動作可能な新しい情報デバイスの開発を進めています。次世代の磁気記録方式や、電子スピンの位相を利用した情報演算の研究について紹介します。

エレクトロニクス

BOOTH 38 脱レアメタル対極を用いたフレキシブル色素増感太陽電池


物理情報工学科 准教授 白鳥 世明

現在、色素増感太陽電池の対極にはレアメタルが用いられています。更に、作製過程に真空が用いられていることもコストが大きくなる原因となっています。本研究室では導電性高分子とナノ銀ネットワーク電極を複合させることで、常温常圧下で脱レアメタル対極を作製し、フレキシブルで安価な太陽電池の可能性を示しました。

マテリアル

マテリアル

BOOTH 39 超撥水・超撥油による防汚コーティング


物理情報工学科 准教授 白鳥 世明

超撥水・超撥油という水・油などの液体にまったく濡れない性質の表面を作製しました。サラダ油・醤油・マヨネーズ・ケチャップなどの、様々な表面張力・粘度の液体に対してもまったく汚れません。また、摩耗に対する耐久性という問題点を改善しました。

マテリアル

BOOTH 40 ナノ蛍光体を用いた波長変換材料の開発


応用化学科 助教 竹下 寛

ナノサイズの蛍光体微粒子(ナノ蛍光体)の液相合成と、ナノ蛍光体を用いた新しい光機能材料の作製に取り組んでいます。ナノ粒子ならではの物理的・化学的性質を利用し、太陽電池・照明・バイオイメージングなどの分野で利用可能な近未来の波長変換材料を提案しています。

マテリアル

BOOTH 41 新高温超伝導体と超電導ケーブルの作製

 物理情報工学科 准教授 神原 陽一
 教授 的場 正憲

超伝導体はある温度(Tc)以下で電気抵抗がゼロになる物理現象です。我々の扱う鉄系超伝導体は100テスラを超える高磁場下でも超伝導を保つ材料です。我々は、(A)無機化学に基づく新高温超伝導物質の探索、(B)パウダーインチューブ法による超伝導線材の開発を中心に研究を進めています。

マテリアル

BOOTH 42 シリコンナノテクノロジー


物理情報工学科 教授 伊藤 公平

シリコン半導体を小さくする方法を研究しています。とても細いシリコンワイヤーを作り、その応用を考えています。

マテリアル

BOOTH 43 ダイヤモンド超高感度ナノ磁場センサーの開発


物理情報工学科 准教授 早瀬 潤子

ダイヤモンド中の窒素空孔中心を用いた超高感度ナノ磁場センサーは、ナノ領域における生体細胞や磁性材料イメージングへの応用が期待されています。我々が産業総合技術研究所と共同で行っている高品質ダイヤモンド薄膜成長技術と、それを用いた超高感度ナノ磁場センサーの開発についてご紹介いたします。

マテリアル

BOOTH 44 ホタルの生物発光を基盤とする長波長光の開発とその応用


化学科 教授 西山 繁

ホタルの生物発光を模倣して医療分野に応用可能な赤色発光の開発に迫ります。化学合成の手法を活かして新しいルシフェリン誘導体の創製とその性能について、追求しています。

マテリアル

BOOTH 45 電気粘着シートの実用展開


システムデザイン工学科 教授 青山 藤詞郎

電気で粘着性が変化する「電気粘着シート」を開発しました。電圧を印加することで、サラサラのシートがベタベタになり、その粘着力を電氣的に制御できます。ブレーキ、クラッチ、保持機構を基本として、様々な装置に応用しています。ブースでは、実用間近の応用デバイスの展示とデモを交えてご説明致します。

マテリアル

BOOTH 46 構造用鋼のためのハイブリッド表面改質


機械工学科 教授 小茂鳥 潤

機械や構造物に利用される金属は、その高機能化を目的として、様々な表面改質処理を施して使用されています。その目的は、疲労強度や耐食性、耐摩耗特性など様々です。ここでは、それらの特性向上を目的として近年開発した、新しい表面改質プロセスについて紹介いたします。

マテリアル

BOOTH 47 超精密・マイクロ・ナノ加工


機械工学科 教授 関 紀旺

高付加価値ものづくりを実現するために、マイクロ・ナノ領域での材料除去・変形および物性制御に基づく高精度・高効率・省エネ・省資源の加工技術の研究開発に取り組んでいます。特に硬脆材料の超精密加工、3次元マイクロ・ナノ構造体の高速形成、レーザ表面処理および欠陥修復を中心に新技術の提案を行っています。

マテリアル

BOOTH 48 サンスクリーン剤における相分離がその紫外線遮蔽能の評価に与える影響


応用化学科 教授 朝倉 浩一

サンスクリーン剤による日焼け止め効果は、その紫外線遮蔽能によるものです。ところが、サンスクリーン剤は通常多数の成分により構成されているため、相分離が起こる、あるいは相分離状態が変化すると、紫外線遮蔽能の評価に大きな影響を与えてしまうという問題があることを、ここに報告します。

メカニクス

メカニクス

BOOTH 49 モーションコピーシステム


システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

桂研究室では、人間の動作そのものをデジタルデータとして保存し、「いつでもどこでも」再現する「モーションコピーシステム」の開発に世界で初めて成功しました。この技術を基にして、熟練技能者のスキル保存やスキルトレーニングへ向けた産業応用を目指しています。

メカニクス 社会・環境

BOOTH 50 火山観測のための小型無人機



機械工学科 准教授 森田 寿郎

風が強く、人やロボットに厳しい火山の環境において、火山学者や防災機関が活動の frontline で使用するために、独りで運搬・組立・飛行できる小型無人機を開発しました。

メカニクス 社会・環境

BOOTH 51 人の動作支援を目指した
ヒューマンマシンインタフェースと
高度制御機器

システムデザイン工学科 教授 村上 俊之

近年、人の動作を支援する制御機器の開発に大きな関心が寄せられています。こうした機器においては、人の高操作性、安全性を意識した新たな制御器設計が必要となります。そこで、電動車椅子の高度パワーアシスト、電気自動車の安全運転支援システム、遠隔アシストシステムのための新たな制御器設計論を提案しています。

メカニクス 情報コミュニケーション

BOOTH 52 ジャイロ搭載の二輪ロボットカー



物理情報工学科 教授 田中 敏幸

近年、自律型ロボットカーの研究が盛んに行われています。その多くが四輪車を対象とするものです。私たちは、ジャイロを利用することによって静止時および低速走行時に安定な動作を実現できる二輪のロボットバイクの構築を目標としています。マラソン大会の先導などエンターテインメントでの利用を考えています。

社会・環境

社会・環境 情報コミュニケーション

BOOTH 53 ネットワーク環境計測システム



物理情報工学科 教授 松本 佳宣

気象、放射線などの環境情報をセンサ、集積回路技術によって低消費電力で測定を行い、位置情報を含めた形で、携帯電話回線やセンサネットワークによって送信して、フリーサーバーによって収集、解析を行い、地図、航空写真と連携して表示を行うシステムの展示を行います。

社会・環境

BOOTH 54 空気流動真空蒸発法によるVOCを
除去した廃溶剤の新たな再生技術

応用化学科 教授 田中 茂



生産活動で排出されたVOCを除去した溶剤の多くは、産業廃棄物となり処理されています。廃溶剤を再生しリサイクルすることは、コスト的にも環境負荷を低減するうえでも重要な課題です。そこで、空気流動真空蒸発法を用いて、廃溶剤中のVOCを蒸発分離し廃溶剤をリアルタイムで効率良く再生する技術を実用化しました。

社会・環境 その他

BOOTH 55 排気ガス中
IPA (イソプロピルアルコール) の
除去処理技術

応用化学科 教授 田中 茂



半導体製造の乾燥プロセスでIPA(イソプロピルアルコール)を使用します。これまで、水を噴霧した水スクラバーで排気ガス中IPAを除去しますが、IPA除去で発生した大量の廃液処理が問題です。そこで、ポリウレタンフォームを充填剤として除去液を噴霧し排気ガス中IPAを効率良く除去する方法を開発しました。

社会・環境 バイオメディカル

BOOTH 56 インクジェットプリント技術による
医療・環境分析用化学センサー

応用化学科 准教授 チツテリオ・ダニエル



インクジェットプリント技術は、大量生産が可能な方法として工業分野で利用されています。当研究室では、安価な紙やプラスチックを基板とした医療・環境分析のための化学センサーの開発をインクジェットプリンターを用いて行っています。

社会・環境 バイオメディカル

BOOTH 57 健康・環境・医療・バイオイメージングに
向けた化学センサー・プローブ

応用化学科 教授 鈴木 孝治



健康・環境・医療に向けた、より高度な化学センサー・バイオイメージング用プローブの開発を行っています。今回は当研究室で開発された(1)多検体の分析が可能な高輝度蛍光・発光色素 (2)病変をターゲットとしたMRI用造影剤 (3)細胞イメージング用プローブをご紹介します。

社会・環境 その他

BOOTH 58 金融市場における最適な
ヘッジ戦略のシミュレーション

管理工学科 准教授 今井 潤一

近年の金融危機、欧州債務危機に見られるように、金融市場は幾度となく暴落を繰り返してきました。このような現象をうまく捉える確率過程としてレヴィ過程が提案されています。この確率過程を用いることで、従来のモデルと比べてどの程度影響が出るのかをコンピューターによるシミュレーションを行って分析しています。

社会・環境 情報コミュニケーション

BOOTH 59 緊急避難計画立案運用のための
地理空間表現を導入したエージェント
ベースシミュレーション環境の構築

管理工学科 専任講師 飯島 正

災害時の緊急避難計画を立案し運用するために人間の意思決定や行動をシミュレートするマルチエージェントシミュレーション技術が利用できます。その際に、適切な粒度でできるだけ状況を反映させた地理空間情報を利用できれば、より有効な判断につながります。この研究活動はそのための基盤を構築するものです。

社会・環境 情報コミュニケーション

BOOTH 60 ビジネスルール/プロセスマネジメント
と細粒度情報アクセス制御ポリシー

管理工学科 専任講師 飯島 正

この研究の目的は、様々な役割を持った参加者から構成され細粒度の情報アクセス制御ポリシーが含まれるビジネスルールやビジネスプロセスを管理する環境やツール群を構築することです。

社会・環境 情報コミュニケーション

BOOTH 61 複数センサーを用いた人の行動認識と
協調作業支援環境の構築

管理工学科 専任講師 飯島 正

いろいろなセンサーを同時に用いて人の行動を認識することで、その状況や意図を認識し、必要な情報提供等の支援を行う環境を構築する研究を行っています。

社会・環境 メカニクス

BOOTH 62 エネルギー・環境問題に対する
反応系の熱流体力学からの挑戦

機械工学科 教授 植田 利久



エネルギー・環境問題に対して、反応系の熱流体力学の視点から取り組みます。燃焼、水素製造用改質器、高度混合技術などについて、実用化を目指した研究を行っています。

社会・環境 情報コミュニケーション

BOOTH 63 スマートなエネルギー管理システムの
制御理論的アプローチ

システムデザイン工学科 准教授 滑川 徹

エネルギー・環境問題への対応や電力の自由化に伴い、再生可能エネルギーを含む分散型エネルギーシステムが注目を集めています。滑川徹研究室では大規模電力ネットワークの多種多様な発電機をうまく協調させながら、安全性を確保した上で、最適なスマートエネルギー管理システムの制御法について研究を推進しています。

その他

その他 社会・環境

BOOTH 64 グローバルCOEプログラム
-環境共生・安全システムデザインの
先導拠点-

機械工学科 教授 植田 利久

グローバルCOE「環境共生・安全システムデザインの先導拠点」では、環境、安全など、さまざまな要因がかかわる複雑な工学システムを、要素技術とシステムエンジニアリングの両面から検討するシステムデザイン工学体系を構築し、実際の問題を解決することのできる博士人材の育成を目指します。

その他 社会・環境

BOOTH 65 顧客満足度とサービス品質に関する
因果構造分析と数値化

管理工学科 教授 鈴木 秀男

サービスという無形なものに対しても、その因果分析や数値化を行い、問題発見・解決に結びつけていくことは非常に重要です。ここでは、プロスポーツのサービス等を取り上げます。サービス品質と顧客満足度の数値化、それらと経営成果との関連分析、スタジアム実地調査からの改善提案事例について紹介します。

その他 社会・環境

BOOTH 66 品質管理と統計的手法
-工程管理、実験計画法、応答曲面法、
プリンシパル・ポイントの活用-管理工学科 教授 鈴木 秀男
助教 松浦 峻

統計的手法は品質管理において有効とされていますが、近年の環境に適合したより高度な手法の開発が望まれています。ここでは、品質管理の統計的手法の研究として、多変量解析を用いた工程異常の検出、過飽和実験計画に基づく応答曲面法、プリンシパル・ポイント等の研究を紹介します。

パネル紹介

バイオメディカル エレクトロニクス

PANEL 67 レーザードラッグデリバリー

電子工学科 助教 寺川 光洋

狙った細胞だけを安全かつ高速にレーザー手術をする研究に取り組んでいます。本出展では、超短パルスレーザーを用いて細胞膜や細胞内小器官を選択的に破壊もしくは不活化する技術や、標的とする細胞のみに特定の物質を導入する技術を紹介します。ドラッグデリバリー、遺伝子治療、再生医療への応用を目指しています。

バイオメディカル その他

PANEL 68 神経難病にかかわるタンパク質の「かたち」

化学科 准教授 古川 良明

タンパク質は生体内で機能するために非常に複雑な立体構造を形成しています。また、一部のタンパク質の構造が異常になるとアルツハイマー病などの神経難病を引き起こすことが知られています。私たちは、タンパク質構造を制御する生体内のメカニズムを明らかにすることで、神経難病の治療法開発に役立てたいと考えています。

バイオメディカル マテリアル

PANEL 69 海洋生物由来の新しい生物活性物質

化学科 准教授 末永 聖武

海洋生物から新しい生物活性物質を発見し、その化学合成法、生物活性が現れる仕組みについて研究します。海洋生物由来のユニークな生物活性物質は、医薬品の候補として、また生命科学のプローブとして重要です。

情報コミュニケーション 社会・環境

PANEL 70 高効率セキュアモバイルアドホックネットワーク

情報工学科 教授 笹瀬 巖

モバイルアドホックネットワークでは、セキュアなルーティング、マルチホップ通信が必須です。私たちは、セキュアモバイルアドホックネットワークにおける、リアルタイム、省電力、高信頼性、高スループットを達成するルーティング、メディアアクセス制御方式に関する研究を行っています。

情報コミュニケーション 社会・環境

PANEL 71 OpenFlowによる省電力ネットワークの制御

情報工学科 教授 山中 直明

山中研が提案する省電力ネットワークをOpenFlow技術により制御します。独自に開発したOpenFlowコントローラにオリジナルのトラフィックエンジニアリング手法を実装し、ネットワーク省電力化を図ります。

エレクトロニクス 情報コミュニケーション

PANEL 72 高速・高精度テラヘルツ偏波計測技術と産業応用

物理学科 准教授 渡邊 紳一

私たちの研究室では、近年非破壊検査光源として注目されている「テラヘルツ電磁波」について、従来技術に比べて著しく高速かつ高精度でその偏波方向を計測する技術を開発しました。本展示ではそれを用いて高精度表面凹凸計測を行った事例を紹介します。その他具体的な産業応用をご提案したいと思います。

エレクトロニクス マテリアル

PANEL 73 単結晶引き上げによる微小光共振器の作製技術

電子工学科 准教授 田邊 孝純

微小光共振器は超狭線幅光波長フィルタとして利用でき、レーザーを用いれば極めて狭い線幅の光を得ることができます。こうした光はデジタルコヒーレント光通信や超精密分光に用いることができると期待できます。そのための微小光共振器の新たな作製方法を紹介します。

マテリアル エレクトロニクス

PANEL 74 新規スピンドYNAMICS素子の基盤技術の開拓

物理学科 専任講師 関口 康爾

本研究では光・熱・電磁信号からスピン信号への高効率エネルギー変換機能および新規スピン機能を開拓します。半導体LSIの熱・微細加工限界を突破し、革新的機能を創成するには発熱のないスピン信号の活用が必須です。磁気的現象(スピンドYNAMICS)を活用した全く新しい情報処理機能の基盤技術を実現します。

マテリアル

PANEL 75 液体の引張強さ測定技術

機械工学科 専任講師 安藤 景太

液体は気体同様に流動性をもちますが、分子間距離が狭いことから分子同士は凝集力と呼ばれる力で干渉合っています。その凝集力の程度を表す物性値として、引張強さが定義されます。本研究では、マイクロ流体デバイスを用いた液体の引張強さの測定方法を提案します。

マテリアル 社会・環境

PANEL 76 ダイヤモンド電極の応用：環境改善から生体計測まで

化学科 教授 栄長 泰明

ホウ素をドープした導電性のダイヤモンドは、電極として利用するとすぐれた電気化学特性を示し、次世代のレアメタルフリーの新材料として期待されています。ここでは、環境汚染物質センサー、生体関連物質センサー、汚水処理電極、CO₂還元用電極、有用物質創製用電極などの応用例を紹介します。

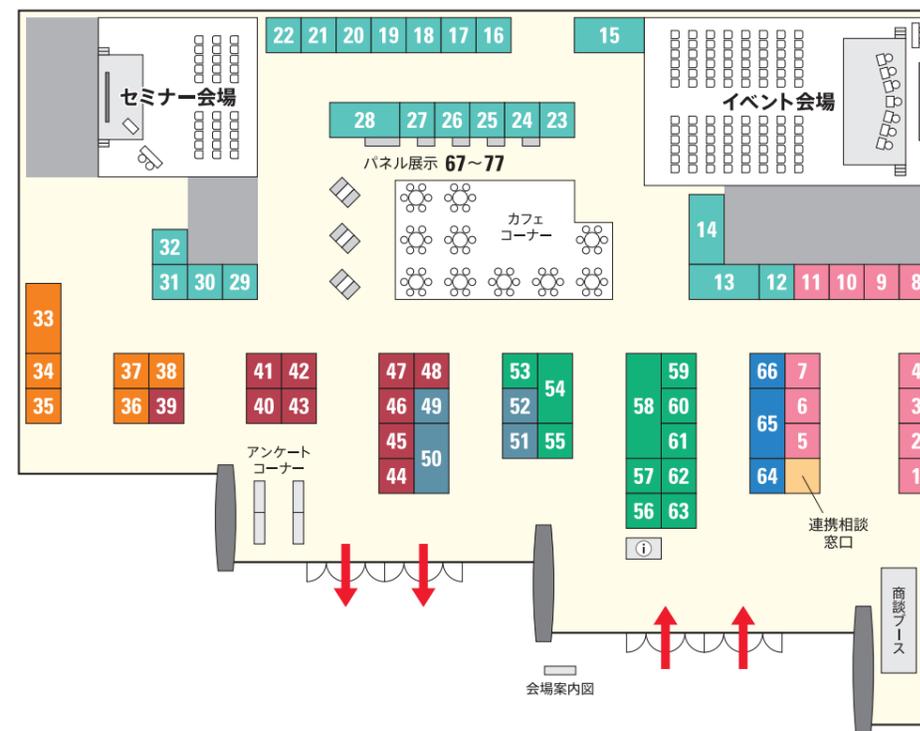
マテリアル その他

PANEL 77 高分子溶融体の圧力による構造制御

物理学科 助教 千葉 文野

結晶に体心立方などの構造があるように、液体にも原子レベルの構造があります。特に高分子溶融体(バルクのホモポリマー)は、分子のパッキングを変化させることで、比較的小さな圧力で大きく構造変化させることができることが分かってきました。水の4℃の密度極大との基礎的關係から、応用の可能性も含め解説いたします。

会場マップ・索引



B2F ※B1Fにテクノモール受付がございます。

出展者50音順索引

出展者名	ブース・パネルNo	ページ	出展者名	ブース・パネルNo	ページ	出展者名	ブース・パネルNo	ページ
ア ◆ 青木 義満	13 / 23, 24 / 25	11/12/13	神原 陽一	41	15	ナ 滑川 徹	63	17
青山 藤詞郎	45	15	小池 康博	15	12	西山 繁	44	15
朝倉 浩一	48	15	小茂鳥 潤	5 / 46	10/15	能崎 幸雄	37	14
天野 英晴	35	14	サ 笹瀬 巖	70	18	ハ 早瀬 潤子	43	15
荒井 恒憲	1, 2	10	眞田 幸俊	31	13	古川 良明	68	18
安藤 景太	75	18	重野 寛	27	13	マ 松浦 峻	66	17
飯島 正	59, 60, 61	17	白鳥 世明	6 / 38, 39	11/14	松本 佳宣	53	16
石博 崇明	30	13	◆ 末永 聖武	69	18	的場 正憲	41	15
伊藤 公平	42	15	鈴木 孝治	57	16	三木 則尚	29	13
今井 潤一	58	16	鈴木 秀男	65, 66	17	満倉 靖恵	13, 14	11
今井 倫太	28	13	関口 康爾	74	18	宮田 昌悟	9	11
植田 利久	62, 64	17	タ 高橋 大介	4	10	村上 俊之	51	16
牛場 潤一	8	11	竹下 覚	40	14	森田 寿郎	50	16
内田 建	34	14	田中 茂	54, 55	16	ヤ 山崎 信行	22	12
栄長 泰明	76	18	田中 敏幸	10 / 52	11/16	山中 直明	18, 19, 20, 21 / 71	12/18
大槻 知明	26	13	田邊 孝純	36 / 73	14/18	◆ 関 紀旺	47	15
大西 公平	33	14	チッターリオ・ダニエル	56	16	ワ 渡邊 紳一	72	18
岡田 英史	7	11	◆ 千葉 文野	77	18			
岡田 謙一	32	13	寺岡 文男	16, 17	12			
カ 柿沼 康弘	36	14	寺川 光洋	36 / 67	14/18			
桂 誠一郎	11, 12 / 49	11/15	戸嶋 一敦	3	10			
金子 晋丈	16, 17	12						

※ ◆印は、連携技術セミナーを行う出展者を示します。

7. 対外活動

民間企業がこの不況で研究開発費を絞り込む中で、慶應義塾大学理工学部・理工学研究科の産学連携を維持および拡大していくには、新しく関心を持ってもらえる企業を増やすことが重要です。リエゾン推進委員会ではこれまで以上に活発な対外活動を行っています。

産学連携セミナー（年間3回開催）では常に新しいテーマ設定を行い、広い分野の参加者誘致を行いました。第14回では「プロセス型製造業と理工学 ～生産システム向上への可能性を探る～」をテーマとしました。横浜市・川崎市の産学連携部門と共催とした第15回は「メディカルサイエンスへの取組 ～研究から医療現場まで：産学の役割とは～」をテーマに、産学双方からの講演を実施し、セミナー・交流会ともに多くの方にご来場いただき、好評を博しました。また第16回では「加工する、動かす、シミュレートする ～材料力学、機械力学、計算力学の新たな動き～」と題して講演を行いました。この内容は下記のテクニカルショウヨコハマ2013ともリンクし、参加者により深く理解が進むように工夫しました。

産学連携セミナーは、テクノモールとの連携やPRにもなり相乗効果も期待できるため、これからも継続的に行う必要があります。

■ 第14回 KLL 産学連携セミナー

主 催 : 慶應義塾先端科学技術研究センター

協 力 : 公益財団法人 横浜企業経営支援財団、公益財団法人 川崎市産業振興財団

開 催 日 : 2012年7月20日（金）

場 所 : 慶應義塾大学 日吉キャンパス 協生館 多目的教室1

開催内容 : 「プロセス型製造業と理工学 ～生産システム向上への可能性を探る～」と題し、4テーマにわたって講演を行った。

《講演》

「光MEMS熱物性センサーを用いたプロダクションプロセスのリアルタイムモニタリング」

総合デザイン工学専攻 准教授 田口 良広

「磁気機能性流体の特性解明とその応用」

総合デザイン工学専攻 教授 澤田 達男

「キャビテーション気泡の力学 ～基礎と産業応用～」

開放環境科学専攻 専任講師 安藤 景太

「マイクロバブル・ナノバブル技術の産業応用」

開放環境科学専攻 教授 寺坂 宏一

(講演順)

■ 第15回 KLL 産学連携セミナー

主 催 : 慶應義塾先端科学技術研究センター

協 力 : 公益財団法人 横浜企業経営支援財団、公益財団法人 川崎市産業振興財団

開 催 日 : 2012年10月19日(金)

場 所 : 慶應義塾大学 日吉キャンパス 協生館 多目的教室1

開催内容 : 「メディカルサイエンスへの取組 ～研究から医療現場まで:産学の役割とは～」と題し、4テーマにわたって講演を行った。

《講演》

「理工学部発 疾患治療シードの創製」

基礎理工学専攻 教授 井本 正哉

「がん医療と次世代放射線治療装置」

株式会社アキュセラ 代表取締役 田辺 英二

「家庭用超音波診断装置の実現に向けて」

株式会社グローバルヘルス 代表取締役 田中 寿志

「機械工学的手法を用いた細胞の操作技術と創薬・医療への展開」

総合デザイン工学専攻 専任講師 宮田 昌悟

(講演順)

■ 第16回 KLL 産学連携セミナー

主 催 : 慶應義塾先端科学技術研究センター

協 力 : 公益財団法人 横浜企業経営支援財団、公益財団法人 川崎市産業振興財団

開 催 日 : 2013年2月22日(金)

場 所 : 慶應義塾大学 日吉キャンパス 協生館 多目的教室2

開催内容 : 「加工する、動かす、シミュレートする～材料力学、機械力学、計算力学の新たな動き～」と題し、4テーマにわたって講演を行った。

《講演》

「転位-結晶塑性モデルによる種々の材料強度予測シミュレーション」

総合デザイン工学専攻 教授 志澤 一之

「工学シミュレーション: その品質保証と医歯薬系分野への展開」

開放環境科学学専攻 教授 高野 直樹

「ナノスケールの材料加工による高付加価値型ものづくり」

総合デザイン工学専攻 教授 閻 紀旺

「アクチュエーション技術が革新する次世代メカトロニクス」

開放環境科学学専攻 准教授 竹村 研治郎

(講演順)

■ テクノトランスファーin かわさき 2012

主 催 : 公益財団法人神奈川産業振興センター、神奈川県、川崎市

開 催 日 : 2012年7月11日(水)～13日(金)

場 所 : かながわサイエンスパーク (KSP・溝の口)

展 示 数 : 2ブース

出展内容 : 『プロセス型製造業への可能性を有する研究』をテーマとしたKLLの研究事例として下記研究者の講演、研究紹介パネル展示、及びKLLの総合案内

《講演》	開放環境科学専攻	准教授	堀田 篤
《展示》	開放環境科学専攻	専任講師	安藤 景太
	基礎理工学専攻	教授	垣内 史敏
	基礎理工学専攻	専任講師	佐藤 隆章
	総合デザイン工学専攻	准教授	田口 良広
	開放環境科学専攻	准教授	堀田 篤
	開放環境科学専攻	専任講師	横森 剛

■ テクニカルショウヨコハマ 2013 (第34回工業技術見本市)

主 催 : 公益財団法人神奈川産業振興センター 社団法人横浜市工業会連合会、
神奈川県、横浜市

開 催 日 : 2013年2月6日(水)～8日(金)

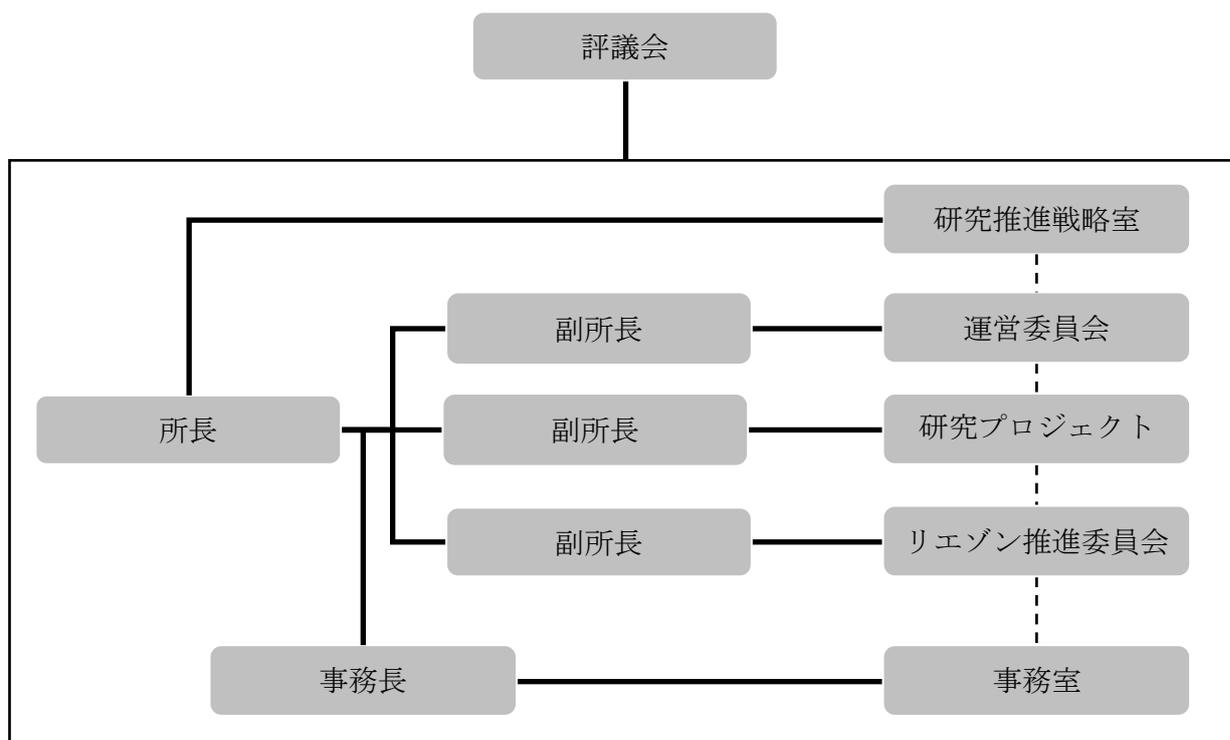
場 所 : パシフィコ横浜 展示ホールC・D

展 示 数 : 1ブース

出展内容 : 『製品の開発・生産に直結する』をテーマとしたKLLの研究事例として
下記研究者の講演、研究紹介パネル展示、及びKLLの総合案内

《講演》	総合デザイン工学専攻	准教授	大宮 正毅
《展示》	総合デザイン工学専攻	准教授	大宮 正毅
	開放環境科学専攻	准教授	竹村 研治郎
	総合デザイン工学専攻	教授	高野 直樹
	総合デザイン工学専攻	教授	閻 紀旺

V. 運営組織図



評議会

- ・ KLLの最高議決機関

運営委員会

- ・ KLLの財務
- ・ KLL所属研究者の承認
- ・ 研究スペースの管理
- ・ 後期博士課程学生の研究活動に対する財政的支援
- ・ 前期博士課程学生の研究活動に対する財政的支援

研究プロジェクト委員会

- ・ 指定研究プロジェクトの企画・管理
- ・ 申請されたプロジェクトの承認、評価
- ・ スペース貸与の審査

リエゾン推進委員会

- ・ リエゾン業務
 - 調査、発掘、提案、交渉、申請、仲介など
- ・ 知的資産件取得支援
- ・ 渉外（お客様窓口）
- ・ 広報、宣伝
 - ホームページの管理
 - KEIO TECHNO-MALLの開催
 - 報道関係とのコンタクト
- ・ 各種セミナー、講習会の開催、見本市への出展など

研究推進戦略室

- ・ 理工学部ならびに理工学研究科における研究推進戦略の企画、立案、提言
- ・ 公的研究資金またはプロジェクトの獲得に向けた調査分析、情報収集
研究者への助言、申請支援など
- ・ 国内外の機関との産官学連携の推進

慶應義塾先端科学技術研究センター報告書

2012年度（平成24年度）

発行 2013年7月

慶應義塾先端科学技術研究センター

〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉 3-14-1

TEL: 045 (566) 1794