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

2017 年度

（平成 29 年度）

はじめに

慶應義塾先端科学技術研究センター
所長　鈴木　哲也

慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）は 2000 年に発足し、2017 年に創立 18 年を迎えました。KLL では理工学部の産官学連携の窓口として、国および企業からの受託・共同研究を管理・運営し、研究成果の社会還元を目的としています。昨今、国内外や産業界の状況変化に伴い研究成果を社会還元する方法や大学への期待度も、大きく変わりつつあります。大学の研究成果の産業界への技術移転が期待され、新しい産官学連携体制も常に考えていく必要があります。

KLL の重要な役割の一つであるリエゾン活動では、これまでは主に各教員の技術を単独の企業と結び付ける活動を実施してきました。しかし、それだけでは不十分で産・学・官のそれぞれの強みを活かしたオープン・イノベーションや複数教員と大企業との包括連携も着実に進んでいます。これまで点と点とを結び付けてきたリエゾン活動に、複数教員と複数企業とを結び付けて理工学部の組織色を鮮明にしていく手法を取り入れることで時代の要請に応えられるよう努めています。

2015 年から、産官学連携の動きを活性化させるための取組みとして、地元地域（横浜・川崎）の中小企業との連携を支援するマッチングファンドの制度を新たに指定研究プロジェクトの下に設けました。この試みも多くの教員や地域企業を結び付け持続しています。さらに、指定研究プロジェクトの下に、慶應義塾発ベンチャー企業の設立を目指す大学院生等を対象に活動資金を助成するインキュベーション支援を継続しました。2017 年度は、中小企業支援プロジェクトは 5 件、インキュベーション支援制度では 3 件を採択しました。

さて 2017 年度は、国の競争的資金獲得数・金額は減少したものの、民間資金の件数・金額はともに増加し、KLL 研究スペースの需要も拡大しました。具体的な数値として、2016 年度と比較し、官公庁が約 27.3％減少、民間は約 19％増加しました。今後も更なる研究活動の推進に向け、環境整備に努めたいと考えています。たとえば KLL が借り受

けている新川崎タウンキャンパスK棟の研究スペースは、利用者が増え、研究スペースの需要が増加しています。

最後に、KLLの情報発信の重要な機会である慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL）においても、様々な新しい工夫を試み、産官学連携のきっかけとなる出会いの場を生み出す努力をしています。2017年12月に開催したKEIO TECHNO-MALLでは2,005名の方にご来場いただき、会場では活発な議論や意見交換が繰り広げられました。新しく「医工連携ゾーン」を設置し、医学部と連携を強化し、医療機器関係の製品を生み出す試みを開始しました。会期後には開催報告のHPを開設し、当日の会場内で発表された出展者の技術シーズ資料や各イベントの動画を掲載する等、KEIO TECHNO-MALLの広報活動を精力的に行っています。

これからも開かれた研究拠点として更なる先導的役割を担うべく、KLLの活動を推進してまいります。今後ともご理解、ご協力賜りますよう宜しくお願いいたします。

目　　次

Ⅰ．沿革と理念 1
Ⅱ．活動の概要 3
Ⅲ．活動報告 5
　１．プロジェクト状況 5
　２．指定研究プロジェクト 7
　３．後期博士課程研究助成金 10
　４．前期博士課程研究助成金 11
　５．研究スペース利用 12
　６．第 18 回慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL 2017） 13
　７．リエゾン活動状況 31
Ⅴ．運営組織図 35

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・理工学研究科付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

ニーズ側の視点に立ち、将来的に産業界・社会に対し貢献する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、17 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創想館（14 棟）およびテクノロジーセンター棟（07 棟）に約 750 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 2017 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、2017 年度は 15 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。また、産官学連携の動きを活性化させるための取組みとして、中小企業との連携を支援するマッチングファンドの制度を 2017 年度も継続して行い、5 件のプロジェクトが採択されました。さらに、慶應義塾発ベンチャー企業の設立を目指す大学院生等を対象としたインキュベーション支援の制度もあわせて継続して行い、3 件のプロジェクトを支援しました。

（2）大学院生の研究支援

後期博士課程の学生に対して、2017 年度は 129 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 43%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、2017 年度は 191 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）慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL）

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。2017 年度は、12 月 15 日に「育てる産学、育つ夢」をテーマとし、企業関係者を中心に最多となる 2,005 名の皆様にご来場いただきました。展示会場では慶應義塾大学理工学部の教員等による説明やデモンストレーシ

ョンが行われ、最新の研究成果と技術を紹介する 93 の展示ブースと 10 のパネル展示の前には人の波ができ、活発な議論や意見交換が繰り広げられました。さらにイベント会場では、特別基調講演「宇宙(そら)から見た日本、宇宙(そら)から見た世界」、ラウンドテーブルセッションⅠ「経営者として理工学部に望むこと」、ラウンドテーブルセッションⅡ「基礎研究にかける慶應理工の夢ーKiPAS 4 年間の挑戦」が行われました。いずれのプログラムも会場に参加者が溢れ、活発な議論や質疑応答が続き大変好評を博しました。 2018 年度は、12 月 14 日に東京国際フォーラムで開催する予定です。

(4) 対外活動

「テクノトランスファーin かわさき 2017」(2017 年 7 月 12 日～14 日)、「テクニカルショウヨコハマ 2018（第 39 回工業技術見本市)」(2018 年 2 月 7 日～9 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

2017 年度は 374 件の研究プロジェクトが導入され、2,157,317,706 円の研究費の受け入れを行いました。2016 年度と比べると、件数は 7 件増加し、受け入れ金額は 483,148,562 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。

2017 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）	102（-11）	272(+18)
金　額（昨年度比）	1,541,436,515（-581,736,096）	615,881,191（+98,587,534）

*民間企業欄の件数・金額には寄付金も含まれる。
（2017 年度寄付金受入実績は 64 件、62,176,190 円）

民間資金については、KLL が設立された 2000 年度から 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。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、その後も低迷していましたが、アベノミクスの影響もあり、2014 年以降はやや持ち直してきています。しかしながら、産学連携や、オープンイノベーションがさけばれている中、米国大学等と比べると、まだまだ不足であります。私立大学理工系の雄として、その存在感が問われています。今後も KEIO TECHNO-MALL 等の活動を通じて更なる増加に努めます。

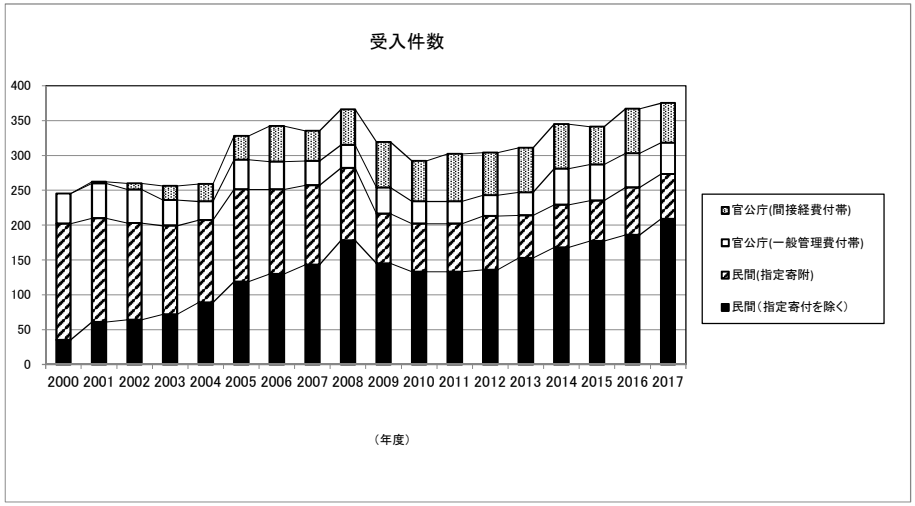
一方、官公庁からのプロジェクトは、年度による変動が大きいことが特徴として挙げられ、2016 年度と比べ減額となりました。

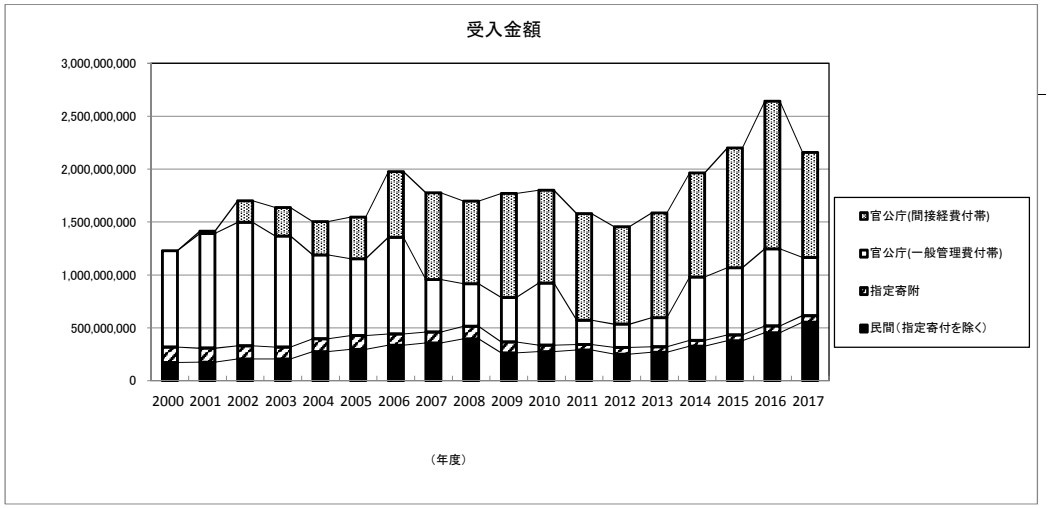
なお、研究プロジェクト受入状況の経年比較と 2017 年度に導入されたプロジェクトを次ページ以降に示します。

2017年度研究プロジェクトの受け入れ状況について

	官公庁										民間								研究費なし
	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				
年度	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)	(円)	(件)
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	884,455,908	3	36,513,000	**91**	**1,138,938,817**	127	242,478,686	77	63,529,213	9	10,593,333	**213**	**316,601,232**	73
2013	24	253,987,689	9	21,499,301	62	965,763,988	2	24,513,000	**97**	**1,265,763,978**	139	255,234,214	61	51,063,532	14	13,585,833	**214**	**319,883,579**	99
2014	33	548,164,786	19	49,906,391	59	948,561,320	5	35,206,228	**116**	**1,581,838,725**	151	304,635,873	61	54,949,703	17	21,476,156	**229**	**381,061,732**	87
2015	38	595,182,409	14	41,694,045	52	1,127,621,149	2	3,600,000	**106**	**1,768,097,603**	157	351,447,686	58	53,583,200	20	27,196,853	**235**	**432,227,739**	102
2016	39	698,038,634	10	32,510,267	59	1,385,623,710	5	7,000,000	**113**	**2,123,172,611**	160	421,678,349	68	63,259,873	26	32,355,435	**254**	**517,293,657**	131
2017	**36**	**520,461,949**	**9**	**29,894,231**	**56**	**988,454,335**	**1**	**2,626,000**	**102**	**1,541,436,515**	**184**	**520,349,484**	**64**	**62,176,190**	**24**	**33,355,517**	**272**	**615,881,191**	**86**
(前年度比)	*▼3*	*▼177,576,685*	*▼1*	*▼2,616,036*	*▼3*	*▼397,169,375*	*▼4*	*▼4,374,000*	*▼11*	*▼581,736,096*	*24*	*98,671,135*	*▼4*	*▼1,083,683*	*▼2*	*1,000,082*	*18*	*98,587,534*	*▼45*

※2016データは2017年7月6日時点データ
※2017データは2018年5月1日時点データ
・官、民の分類は、監査対応の有無により分類
・上記には科学研究費補助金は含まない
・「その他」は、技術指導契約、請負契約、業務委託契約等の案件が含まれる
・指定寄附に寄附講座、教育目的の寄附は含まない
・「研究費なし」には秘密保持契約や無償の共同研究契約等、研究費が発生しない契約が含まれる契約等（研究試料提供に関する契約は含まない）





※研究費なしの件数は含まない

２．指定研究プロジェクト

指定研究プロジェクトでは、慶應義塾で生まれた着想を端緒とする次世代研究分野の発掘と育成を目的に、その立ち上げを支援します。

2017 年度は過年度と同様、単年度において先端科学分野を開拓するべく、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し、合計 15 件の応募がありました。また、2016 年度に新たに設けた中小企業との継続的な産学連携体制を構築することを目的としたマッチングファンド制度には、5 件の応募がありました。さらに、同じく 2016 年度に設けた、慶應義塾発ベンチャー企業の設立を目指す大学院生等を対象としたインキュベーション支援制度には、4 件の応募がありました。審査の結果、合計 23 件の申請が指定研究プロジェクトとして採択されました。この単年度型の指定研究プロジェクト公募は、若手教員および新任教員の新規萌芽的研究テーマの立ち上げに加え、産学連携による新技術の開発と実用化を推進し、理工学部・理工学研究科の学生の中から起業家を発掘・育成することに大きく役立っています。

なお、2017 年度に発足した指定研究プロジェクトを次ページ以降に示します。

研究種目	学科	職名	氏名	研究課題
若手 産官学 連携 推進費	応用化学科	准教授	緒明　佑哉	貝類の接着タンパクに着想を得た導電性高分子の基材選択性の無い常圧コーティング
	システムデザイン工学科	准教授	田口　良広	ポリマーナノメンブレンのバイオ応用探索研究
	管理工学科	准教授	中西　美和	ユーザーエクスペリエンスに基づく新規要素技術の抽出と次世代製品企画手法の構築
	システムデザイン工学科	准教授	髙橋　正樹	多機能ロボットによるミドルクラス向けスマート農業の創発とコンソーシアム形成
	物理学科	専任講師	岡野　真人	光ポンプ・テラヘルツプローブ偏光分光法による新規な半導体太陽電池評価手法の開発
新任者 研究 推進費	応用化学科	助教(有期)	小椋　章弘	赤色 LED を用いたラジカル反応の開発
	応用化学科	専任講師	蛭田　勇樹	がんの診断・治療への応用を目指したスマート蛍光ポリマープローブの創製
	管理工学科	教授	山田　秀	顧客の製品使用データの解析に基づく設計段階での品質保証
	化学科	助教	岩崎　有紘	海洋天然物由来、抗寄生虫活性を有する医薬品シードの探索
	機械工学科	助教(有期)	倉科　佑太	SAW デバイスを用いたマイクロゲルビーズの生成
	機械工学科	教授(有期)	岡野　邦彦	閉空間の共鳴を利用したアクティブ吸音システムの開発
	電子工学科	助教(有期)	秋月　秀一	形状モデルが存在しない物体に対する姿勢推定手法に関する研究
	応用化学科	助教(有期)	芹澤　信幸	実用電気化学プロセス模擬環境下での水晶振動子マクロバランス法の開発
	電子工学科	助教(有期)	田中　貴久	分子動力学法、密度汎関数法と量子輸送計算を連携させたガスセンサ性能の予測
	数理科学科	准教授	垣村　尚徳	組合せ最適化理論を利用した実用的高速なアルゴリズムとその応用

研究種目	学科	職名	氏名	研究課題
中小企業産学連携推進費	機械工学科	教授	三木　則尚	微小針ドライ電極によるワイヤレス超小型脳波計測システムの試作～評価
	応用化学科	准教授	奥田　知明	大流量サイクロン式 PM2.5 捕集装置のための新規インレットの開発
	機械工学科	教授	大宮　正毅	接着接合部在における強度信頼性評価手法の開発と数値シミュレーションへの実装
	応用化学科	教授	朝倉　浩一	サンスクリーン剤の in vitro 性能評価の国際標準法確立を目指す産学連携研究
	システムデザイン工学科	准教授	柿沼　康弘	職人による金型磨き作業の解析とロボット研磨技術への応用

研究種目	専攻	学年	氏名	企業等の業種
インキュベーション活動支援	基礎理工学専攻	修士 2 年	坂上　良介	学術研究、専門・サービス業
	総合デザイン工学専攻	修士 2 年	渡邊　藍	医療機器開発
	総合デザイン工学専攻	修士 2 年	水口　高翔	医療機器、電気機器

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。

2017 年度の採択者数および交付額は以下のとおりです。

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　299 名/2017.5.1 付）
採択者数	129 名
交付者数	129 名
交付総額	37,796,957 円（300,000 円×129 名、一部返金 903,043 円）
研究期間	2017 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日
研究報告	研究報告書・会計報告書（提出期限　2018 年 3 月 5 日）

交付者の一覧を「後期博士課程研究助成金　交付者一覧」に示します。

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。

2017 年度の交付者数および交付額は以下のとおりです。

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　1,538 名/2017.5.1 付）
採択者数	246 名
交付者数	191 名
交付総額	27,022,975 円
研究期間	2017 年 4 月 1 日～2018 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　2018 年 3 月 5 日）

交付者の一覧を「前期博士課程研究助成金　交付者一覧」に示します。

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（14 棟）、テクノロジーセンター棟（07 棟）、およ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】　（2017 年 4 月時点）

創想館（14 棟）

タイプ A（化学・生物実験）	184 ㎡（56 坪）
タイプ B（応用物理実験）	208 ㎡（63 坪）
タイプ C（重量物実験）	370 ㎡（112 坪）
タイプ D（軽量設備実験）	488 ㎡（148 坪）
タイプ E（タイプ A～C）	354 ㎡（107 坪）

テクノロジーセンター棟（07 棟）

重量実験室	300 ㎡（91 坪）
実験室	476 ㎡（144 坪）
研究室	113 ㎡（34 坪）

【新川崎地区】K2 タウンキャンパス

K 棟	1,029 ㎡（311 坪）
⇒　両地区合計	3,522 ㎡（1,066 坪）

2017 年度の研究スペース利用状況を「研究スペース利用状況（2017 年 4 月以降）」、「研究スペース利用状況（2018 年 2 月以降）」に示します。

６．第 18 回慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL 2017）

2017 年度の第 18 回慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL 2017）は「育てる産学、育つ夢」をテーマに、12 月 15 日（金）に東京国際フォーラム 地下 2 階（ホール E2）で行われました。

今年は、宇宙飛行士 山崎直子氏による「宇宙(そら)から見た日本、宇宙(そら)から見た世界」と題した特別基調講演を始め、慶應義塾出身の企業経営者である玉塚 元一氏、小林 一俊氏、生田 久貴氏を迎えたラウンドテーブルセッションⅠ「経営者として理工学部に望むこと」や、専任教員の中から選抜された 4 名の主任研究員と KiPAS 委員長によるラウンドテーブルセッションⅡ「基礎研究にかける慶應理工の夢－KiPAS 4 年間の挑戦」が行われました。

今年は併設会場でもセミナーが行われ、理工学部の教員に加え、学外の研究者や企業の講演者を招き、「ナショナル物流データセンター」、「人間の挙動計測技術」、「PM2.5 の新たな計測技術」といったテーマについて講演が行われました

慶應科学技術展の中核となる展示には、実物・実演展示を行う 93 ブースと 10 パネルの出展がありました。

さらに、特別展示として、慶應義塾大学理工学部創立 75 年記念事業で昨年設立された慶應義塾イノベーションファウンダリー（KIF）の組織と KIF のもとで行われている代表的な研究プロジェクトや、初めての試みとして医学部と理工学部の共同の「医工連携ゾーン」、また理工学部の産官学連携施設の 1 つである「慶應－神奈川ものづくり技術実証・評価センター」についての紹介、さらに、地域連携の一環として、横浜企業経営支援財団、川崎市産業振興財団も慶應科学技術展の展示にご参加いただきました。

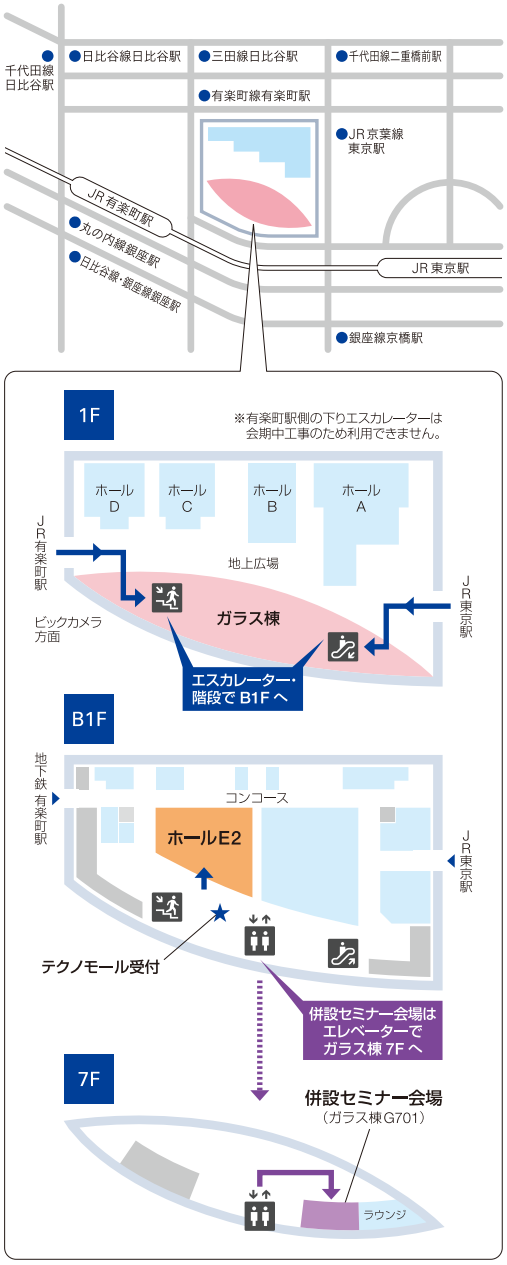
来場者に関しては、今年度は 2,005 名と多くの方にご来場をいただきました。アンケートの回答なども考慮して慎重に分析を行い、次年度以降の企画に反映させたいと考えております。

慶應科学技術展の開催によって理工学部・理工学研究科における科学技術の成果を広く公開し、産学連携につなげるという我々が堅持してきた情報発信方法については好評であり、継続すべきものではありますが、18 回の開催を経て、目的を達成するための様々な課題も見えてまいりました。慶應科学技術展の更なる発展と産学連携の成果拡充を目指して、新たな取り組みにも積極的に挑戦していく必要があると考えられます。

会場アクセス

東京国際フォーラム 地下2階（ホールE2）

東京都千代田区丸の内3-5-1　Tel：03-5221-9000㈹



12.15 [fri]10:00-18:00　入場無料

東京国際フォーラム 地下2階（ホールE2）

会場マップ・イベントスケジュールは、巻末の見開きをご覧ください。

【主催】
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/

【後援】日刊工業新聞社

VEGETABLE OIL INK　植物油インクを使用し、環境に配慮しています。

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
伊藤 公平

慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）主催の第18回KEIO TECHNO-MALL（慶應科学技術展）が開催されます。今回は、宇宙飛行士の山崎直子氏による特別基調講演や、ハイテク企業のトップによる「経営者として理工学部に望むこと」と題した基調講演とラウンドテーブルセッションが実施されます。また、慶應義塾基礎科学・基盤工学インスティテュート（KiPAS）にて研究に没頭するエース研究者らによるラウンドテーブルセッション「基礎研究にかける慶應理工の夢」も開催され、慶應義塾大学理工学部・理工学研究科における研究活動を幅広い視点からご紹介できるものと思います。展示ブースあるいはイベント会場にて、慶應義塾の科学技術の多様性を実感いただければと願います。

慶應義塾大学理工学部は、国内外の産業界との連携をさらに深め、国や横浜市・川崎市といった地域との提携を強めながら、産学官協働の中心的な役割を担っていきたいと考えています。KLLは、これらの活動拠点として、さらなる挑戦を続けていきます。益々のご支援、ご協力を賜りますよう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
鈴木 哲也

本日はご来場いただき、誠にありがとうございます。

KEIO TECHNO-MALL（慶應科学技術展）は、慶應義塾大学理工学部の研究成果を紹介し、共同研究や技術移転等のきっかけとなる「出会いの場を提供するイベント」です。理工学部の教員による先端的な研究成果をブースで紹介する他、数々のイベントを用意いたしました。13：30より、山崎直子氏（宇宙飛行士／内閣府宇宙政策委員会委員）に、「宇宙（そら）から見た日本、宇宙（そら）から見た世界」をテーマにご講演いただきます。11：00からは、ゲストに玉塚元一氏（株式会社ハーツユナイテッドグループ代表取締役社長CEO）、小林一俊氏（株式会社コーセー代表取締役社長）、生田久貴氏（株式会社ミクニ代表取締役社長）をお迎えし、「経営者として理工学部に望むこと」と題した基調講演およびラウンドテーブルセッションを行います。また、慶應理工学部の基礎系の研究者による「基礎研究にかける慶應理工の夢」をテーマとしたラウンドテーブルセッションを15：00より開催いたします。

「産学連携」を成功させるためには、産業界の努力よりも、私たち大学側に多くの努力が必要です。大学組織および教員一人一人が、自らの研究の意義、波及効果等を考えながら、本展示会に臨むようにしています。研究者自身による、研究成果物の展示をごゆっくりご覧いただき、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。

KEIO TECHNO-MALL 2017

キービジュアルのデザインコンセプトについて

やさしく地球に差し伸べられるのは、研究者の「手」。そしてしっかりと芽吹いた双葉は、「未来」の象徴です。KEIO TECHNO-MALLに集う研究者たちの、地球への想いや活動が輝かしい未来を育んでいく、そんなイメージをデザインしました。環境問題やエネルギー問題など、地球の未来に立ちはだかるさまざまな問題を解決するような、革新的な研究や製品開発を生み出す「種」を探してみてください。

研究者
研究テーマとの
出会い

共同開発成果の
アピール

KEIO TECHNO-MALL は 4つの場を提供します。

広がりと柔軟性

製品 / 技術の
可能性探索

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。

広がりと柔軟性

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、慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）が手続きや契約面でのご相談に柔軟に対応いたします。

共同開発成果のアピール

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、産学連携の成果を社内外に示すことができ、事業展開を進める場として活用できます。

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。

KEIO TECHNO MALL 2017

イベント・併設セミナー情報

ブース・パネル紹介

展示分野

研究者によるブース展示は、その研究テーマごとにわかりやすく分類されています。多種多様な分野を体感することで、想像もつかないような刺激的なアイディアが生まれるかもしれません。

- マテリアル
- バイオメディカル
- 社会・環境
- メカニクス
- エレクトロニクス
- 情報コミュニケーション
- その他
- 化学系グループ展示ゾーン
- 創造クラスターゾーン
- 医工連携ゾーン

イベント情報

会場 イベント会場

メインイベント

13：30-14：30

〈特別基調講演〉

宇宙（そら）から見た日本、宇宙（そら）から見た世界

人工衛星による宇宙からの「目」は、天気予報や位置情報サービスを始め、減災や農林水産業への応用など、より広い分野へ関わってきています。また、宇宙旅行や宇宙探査も進む中、皆さんと一緒に、宇宙から未来を考える場にしたいと思います。

©MIWAKATOH

宇宙飛行士
内閣府宇宙政策委員会委員
山崎 直子 氏

1999年国際宇宙ステーション（ISS）の宇宙飛行士候補者に選ばれ、2001年認定。2010年4月、スペースシャトル・ディスカバリー号で宇宙へ。ISS組立補給ミッションSTS-131に従事した。2011年8月JAXA退職。内閣府宇宙政策委員会委員、日本宇宙少年団（YAC）アドバイザー、女子美術大学客員教授、日本ロケット協会理事・「宙女」委員長、一般財団法人BEYOND Tomorrow評議員、一般財団法人ワンアース名誉顧問などを務める。

〈司会〉
理工学部
情報工学科 教授
山中 直明

〈司会〉
理工学部
システムデザイン工学科 准教授
満倉 靖恵

ラウンドテーブルセッションⅠ

11：00-12：30

経営者として理工学部に望むこと

慶應義塾で学び、日本を代表する製造業・技術系企業の経営者となられた3氏をお迎えして、経営者の視点から、慶應義塾大学理工学部の教育研究に期待することを自由闊達に議論いただきます。

株式会社ハーツ
ユナイテッドグループ
代表取締役社長CEO
玉塚 元一 氏

1962年生まれ。旭硝子（株）に入社。（株）ファーストリテイリング代表取締役社長兼COOに就任。その後、事業再生、経営支援を手がける（株）リヴァンプを設立、代表取締役に就任。2014年（株）ローソン代表取締役社長に就任、2016年より同社代表取締役会長。2017年1月より株式会社ハーツユナイテッドグループ顧問、6月同社代表取締役社長CEOに就任。

株式会社コーセー
代表取締役社長
小林 一俊 氏

1962年生まれ。1986年慶應義塾大学法学部法律学科を卒業後、株式会社小林コーセー（現株式会社コーセー）入社。1991年に取締役マーケティング本部長兼宣伝部長、1995年に常務取締役、2004年に代表取締役副社長に就任。2007年より代表取締役社長。2014年に日本化粧品工業連合会会長に就任。

株式会社ミクニ
代表取締役社長
生田 久貴 氏

1986年慶應義塾大学商学部を卒業、三菱商事に入社。2001年（株）ミクニに入社し、同年6月より取締役に就任。2008年より代表取締役社長。1986年にはラグビー大学選手権の優勝と日本選手権の優勝を果たし、1986～1987年にかけてラグビー日本代表に選出。1987年には第1回ラグビーワールドカップにも出場。

理工学部
応用化学科 教授
朝倉 浩一

〈ファシリテータ〉
理工学部長
理工学部
物理情報学科 教授
伊藤 公平

ラウンドテーブルセッションⅡ

15：00-16：30

基礎研究にかける慶應理工の夢
ーKiPAS 4年間の挑戦

20年後の科学技術を見据えた革新的な基礎科学の拠点として設立されたKiPAS（慶應義塾基礎科学・基盤工学インスティテュート）の4年間の成果を紹介し、研究員の方々と共に基礎研究の重要性、大学の責務についてラウンドテーブルセッションを行います。

理工学部
システムデザイン工学科 教授
KiPAS運営委員会委員長
長坂 雄次

理工学部
物理学科 教授
KiPAS主任研究員
大橋 洋士

理工学部
化学科 教授
KiPAS主任研究員
中嶋 敦

理工学部
数理科学科 准教授
KiPAS主任研究員
坂内 健一

理工学部
生命情報学科 准教授
KiPAS主任研究員
牛場 潤一

〈ファシリテータ〉
理工学部
応用化学科 准教授
犀川 陽子

KiPASとは

理工学部創立75年記念事業の1つとして設立された研究拠点で、基礎科学・基盤工学という重要分野における世界トップレベルの研究環境の整備や、次世代を担うグローバルリーダーとしての研究者の育成を目的としています。

併設セミナー情報

会場　併設セミナー会場
（ガラス棟7F G701）

併設セミナー Ⅰ　10：30-12：30

「ナショナル物流データセンターが切り開く世界」

産業間のビジネスデータを共有し、相乗効果を実現するプラットフォームを構築するヒントとなる「ナショナル物流データセンター」についてご紹介します。

理工学部
管理工学科 教授
松川 弘明 他

併設セミナー Ⅱ　13：00-16：00

「超成熟社会に向けた人間の挙動計測の新展開」

様々なセンサーを使った実世界センシング技術により人間の身体機能を復元・モデル化する最新技術と、それらの応用事例についてご紹介します。

講演 ❶
理工学部
情報工学科 教授
斎藤 英雄

講演 ❷
日本電信電話株式会社
メディアインテリジェンス研究所
主任研究員／慶應義塾大学大学院
理工学研究科 客員准教授
三上 弾 氏

講演 ❸
理工学部
情報工学科 助教
杉浦 裕太

講演 ❹
産業技術総合研究所
人間情報研究部門
デジタルヒューマン研究グループ
研究グループ長
多田 充徳 氏

講演 ❺
東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科
整形外科学 助教
藤田 浩二 氏

併設セミナー Ⅲ　16：30-17：30

「大気中PM2.5の新たな計測技術」

PM2.5の強酸性粒子の測定やIPMセンサーによるPM2.5濃度のスマートモニタリング、PM2.5中有害金属濃度の自動連続測定等の説明を行います。

講演 ❶
PM2.5の酸性度（pH）の測定、中国北京市での強酸性粒子の実態

理工学部
応用化学科 教授
田中 茂

講演 ❷
PM2.5濃度のスマートモニタリング

東京ダイレック株式会社
企画開発部 兼営業第1部
楊 柳 氏

講演 ❸
β線吸収法と蛍光X線法を組み合わせた自動計測装置（PX-375）を用いたPM2.5中元素成分の連続観測

株式会社堀場製作所
環境・プロセス開発部
香川 明文 氏

〈司会〉
株式会社堀場製作所
開発本部開発企画センター
産学官連携推進室
藤原 雅彦 氏

イベント・併設セミナーの詳しいタイムテーブルは、巻末の見開きページ「Event Schedule」をご覧ください。

※当日、やむを得ない事情により各イベント・セミナーの内容等を変更する場合がございますので、あらかじめご了承ください。

ブース紹介
Introduction of Booths

□マーク表示について

特許出願あり	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。
ショートプレゼンテーション	このマークはショートプレゼンテーションが行われることを示します。ショートプレゼンテーションの詳しいタイムテーブルは、巻末の見開きページ「Event Schedule」をご参照ください。
併設セミナー	このマークは併設セミナーが行われることを示します。併設セミナーの詳細は、左記ページをご参照ください。
KIF KIF研究プロジェクト	このマークは理工学部創立75年記念事業プログラムの一環である、慶應義塾イノベーションファウンダリー（Keio Innovation Foundry：KIF）での研究活動が進められている展示を示します。KIFの詳しい活動についてはホームページをご参照ください。http://www.kll.keio.ac.jp/kif/

マテリアル

マテリアル　エレクトロニクス

BOOTH 1　ゴム材料の内部歪みイメージング

特許出願あり　ショートプレゼンテーション　KIF KIF研究プロジェクト

物理学科 准教授 渡邉 紳一
物理学科 専任講師 岡野 真人

可視光を透過しない黒色ゴム材料もテラヘルツ光ならば透過します。本展示では、テラヘルツ偏光計測を用いたゴム材料の内部歪み検査手法の紹介をします。現在、新しい非破壊検査技術として注目を集めている技術です。

マテリアル

BOOTH 2　超撥水・滑落：汚れ防止コーティング

特許出願あり　ショートプレゼンテーション

物理情報工学科 教授 白鳥 世明

（1）食品・飲料物などを弾く超撥水コーティング、（2）油性液体を滑落する透明コーティングを紹介します。コーティング製品の実用化を進めています。

マテリアル

BOOTH 3 強くて透明な汚れ防止コーティング

特許出願あり　ショートプレゼンテーション

物理情報工学科 教授 白鳥 世明

表面の構造を制御した耐久性・光学特性に優れた汚れ防止コーティング、微小な水滴をはじく・すべる汚れ防止コーティング、ミラー・カメラレンズの汚れ防止コーティングを紹介します。

マテリアル

BOOTH 6 金属のための表面改質技術

特許出願あり

機械工学科 教授 小茂鳥 潤

通常の構造用鋼やステンレス鋼、チタン合金などの金属には、その用途に応じて様々な特性が要求されます。我々は、金属系材料を対象として新しい表面改質法に関する研究に取り組んでいます。簡単で便利な表面改質を目指しています。

マテリアル

BOOTH 7 機能ナノクラスター分散液の生成装置の開発

化学科 教授 中嶋 敦

数千個以下の原子で構成されるナノクラスターは、わずかなサイズの違いによって多様な性質を示す機能物質群です。この機能ナノクラスターの材料展開に向けて、ナノクラスター分散液の合成装置をアヤボ社と共同開発しました。この手法を用いた新規ナノ物質の合成の最前線を紹介します。

マテリアル

BOOTH 8 微細マイクロリアクターによる配位子保護金属ナノクラスターの精密合成と触媒応用

化学科 教授 中嶋 敦

ナノクラスターは、サイズに応じて多様な機能が発現します。均一なサイズの配位子保護ナノクラスターの湿式大量合成に向けて、超微細マイクロミキサーを東芝機械（株）と共同開発しました。本手法を用いて作製した精密ナノクラスターの合成例と触媒応用について紹介します。

マテリアル　バイオメディカル

BOOTH 9 ダイヤモンドライクカーボン薄膜を応用した次世代医療機器開発

機械工学科 教授 鈴木 哲也

近年、医療技術の発展に伴い生体適合性に優れる材料の開発が望まれています。当研究室ではダイヤモンドライクカーボン（DLC）薄膜が持つ生体適合性に着目し、身体に優しい医療機器を開発してきました。本展示ではDLCの生体適合性材料としての可能性と、当研究室における様々な医療機器開発の成果について紹介します。

マテリアル

BOOTH 10 ダイヤモンドライクカーボン薄膜を応用した低コスト高耐久半導体材料の開発

機械工学科 教授 鈴木 哲也

ダイヤモンドライクカーボン（DLC）は、優れた耐久性を有し安全かつ安価で製造可能な薄膜材料です。当研究室では他元素添加により発現するDLCの半導体特性に着目し、太陽電池への応用に取り組んできました。本展示ではDLCの半導体材料としての可能性と当研究室における太陽電池開発の成果について紹介します。

マテリアル　メカニクス

BOOTH 11 新素材のナノプロセッシング

特許出願あり

機械工学科 教授 閻 紀旺

高付加価値製品を生み出すために、各種素材のナノスケールの機械加工と物性制御を行っています。たとえば、超硬合金やセラミックス、半導体、ダイヤモンド、ガラス、CFRPなどの超精密加工を行っています。また、廃シリコン粉末へのレーザ照射による高容量リチウムイオン電池負極の製造にも成功しています。

マテリアル　メカニクス

BOOTH 12 高機能光学デバイスの加工

特許出願あり

機械工学科 教授 閻 紀旺

超精密加工機を駆使してナノレベルの形状精度を有する自由曲面光学素子やその金型の加工を行っています。Si、Ge、ZnSe、CaF_2などの光学結晶に対しても延性モード切削によって高速鏡面加工を可能にしています。また、暗視カメラやサーモグラフィ用の超薄型Si・HDPE複合レンズの開発にも成功しています。

マテリアル　エレクトロニクス

BOOTH 13 0次元・2次元ナノ蛍光体材料の新展開

応用化学科 教授 磯部 徹彦
応用化学科 助教 磯 由樹

0次元・2次元ナノ蛍光体材料として、マイクロLED・液晶ディスプレイなどの広色域化を可能にする非カドミウム系化合物半導体の量子ドット、低毒性・親水性を有する環境親和性カーボンドット、近紫外線を赤色や近赤外線に波長変換するナノシートをご紹介します。

バイオメディカル

バイオメディカル　エレクトロニクス

BOOTH 5 ナノファイバーのバイオ・エネルギーへの展開

特許出願あり

物理情報工学科 教授 白鳥 世明

1. 即時的で再利用可能な、感度の良い細胞の検出を行います。2. 自立可能な撥水親油ナノファイバーシートを紹介します。3. 曲げて使用できる、ラミネートされたリチウムイオン電池及び空気イオン電池の展示を行います。4. ファイバーによって作製した、透明性を有する導電膜を紹介します。

バイオメディカル　情報コミュニケーション

BOOTH 14 より良いQOLのためにヘルスケアから先端医療まで／ICTからアートまで

ショートプレゼンテーション

機械工学科 教授 三木 則尚

三木研究室では、減塩やストレスモニタリング、人工腎臓や脳波音楽など、ヘルスケアから先端医療まで、また情報通信技術からアートまで、バラエティに富んだ研究を行っています。実物展示もございますので、是非お立ち寄りください。

バイオメディカル　マテリアル

BOOTH 15 マイクロ・ナノ機能性材料の加工と統合による医療・情報デバイス

特許出願あり

機械工学科 准教授 尾上 弘晃

マイクロ加工技術やマイクロ流体デバイス技術を利用し、機能性ナノ材料（ハイドロゲル、コロイド粒子、CNTやグラフェンなど）をデバイス上に統合することで、再生医療のための3次元組織構築、生体や環境情報取得のための化学センサ、ソフトゲルアクチュエータ、反射型表示デバイスなどの研究開発を行っています。

バイオメディカル　メカニクス

BOOTH 16 超音波振動を用いた細胞培養技術

特許出願あり

機械工学科 准教授 竹村 研治郎
機械工学科 助教 倉科 佑太

再生医療の普及には細胞培養技術の革新が求められています。このため、我々の研究グループでは超音波振動を利用した新たな細胞培養技術の開発に取り組んでいます。たとえば、培養基材上に接着した細胞を効率的かつ均質に回収する方法や、細胞剥離酵素を用いずに細胞の活性を維持して回収する方法などを紹介します。

バイオメディカル

BOOTH 17 不整脈よ永遠にサヨウナラ！：PD ABLATION®

物理情報工学科 教授 荒井 恒憲

本研究室では、世界一安全な不整脈治療としてPhotodynamic Therapyを応用したPD ABLATION®を提案し、臨床用装置の開発を行っています。世界の不整脈学会で新テクノロジーとして期待されています。開発中の治療器によるデモンストレーションを行います。

バイオメディカル

BOOTH 18 どこの癌でもおまかせ！：細径拡散光プローブ

物理情報工学科 教授 荒井 恒憲

深部にできた癌でも超細径プローブによって確実に治療ができます。当研究室で開発した細径拡散光プローブはいずれも実用化を視野に入れたものです。開発中の超細径プローブを展示します。

バイオメディカル

BOOTH 19 血の流れをスムーズに！：Laser Hot Balloon拡張

物理情報工学科 教授 荒井 恒憲

本研究室では、熱を利用した動脈硬化治療として、血管を温めながら拡張する装置を提案し開発を行ってきました。この装置では十分に血管を拡げられるとともに、術後を改善する薬剤を効率よく送ることができます。既に患者さんを治療した実績があり実用化が期待されています。

バイオメディカル　情報コミュニケーション

BOOTH 32 脳波を使って記憶を可視化する・消費者の深層心理を捉える装置

特許出願あり

システムデザイン工学科 准教授 満倉 靖恵

2つの展示をします。1つ目は脳波を使って記憶を可視化します。記憶に残るCMかどうかを事前に知るために研究をしてきました。2つ目は脳波で変わるVR映像で、見た人のストレスのリリース度合いを調べる装置を作りました。

社会・環境

社会・環境　マテリアル

BOOTH 4 環境にやさしい機能性薄膜

特許出願あり　ショートプレゼンテーション

物理情報工学科 教授 白鳥 世明

1. 混合気体でもセンシングが可能な、高感度のアンモニアセンサを紹介します。2. 凍結による被害を防ぐ機能性薄膜を紹介します。3. 近赤外領域の光を反射し、省エネ効果をもたらす膜を紹介します。4. 熱変換効率を向上する機能性薄膜を紹介します。

社会・環境

BOOTH 33 データ解析 ―顧客満足度と品質の数値化、POS・医療・スポーツのデータ解析―

管理工学科 教授 鈴木 秀男

現在、様々な分野でデータ解析の活用が注目されています。マーケティング分野では、顧客調査データ、Web環境を用いたマーケティングのデータ分析が行われています。医療やスポーツ分野でもデータ解析の活用が実践されています。ここでは、顧客満足度と品質の数値化、POS、医療、スポーツ等のデータ解析を紹介します。

社会・環境

BOOTH 34 物流ビッグデータとサプライチェーン見える化

併設セミナー

管理工学科 教授 松川 弘明

物流ビッグデータとサプライチェーンの見える化の管理技術により、物流経路が見えるようになり、サプライチェーンリスクマネジメント、部品や製品の安全と安心を実現できます。また、産業を跨いだマクロ経済分析も可能になり、社会のムダをなくすことが出来、適切な社会投資を可能にします。

社会・環境　メカニクス

BOOTH 42 反応系の流体力学

KIF研究プロジェクト

機械工学科 教授 植田 利久

エンジン、燃料電池、反応器、など反応を伴う流体挙動は至る所にみられます。これらの現象は、物質輸送、熱輸送、流体挙動が相互に影響を与える複雑な現象です。近年、このような複雑な現象を、実験、数値シミュレーションにより明らかにし、その成果を実用機器に展開しています。その一端をご覧いただければと思います。

社会・環境

BOOTH 43 ドライバーの認知特性・運転行動分析とHMI設計・評価

管理工学科 教授 大門 樹

車載機器や路側情報、運転システムや自動運転などの先進安全運転支援システムがドライバーの認知・行動に与える影響の分析や評価、ドライバーの認知・行動特性に基づいたHMI（Human Machine Interaction）の設計・評価に関する研究に取り組んでいます。

社会・環境

BOOTH 44 組合せ最適化アルゴリズムに基づく配車配送計画

管理工学科 教授 大門 樹

貨物輸送の合理化を目標に、配車配送計画問題（複数車両を用いた積載量制約の範囲内でのコスト（距離）最小化の組み合わせ最適化問題）に関するヒューリスティック解法の高速アルゴリズム、配車配送計画における諸条件（顧客への配送時刻指定など）に柔軟に対応できるアルゴリズムの研究開発に取り組んでいます。

社会・環境

BOOTH 45 大気中PM2.5の計測技術と除去技術

併設セミナー

応用化学科 教授 田中 茂

最近、2.5μm以下の微小粒子の人体への健康被害が多くの研究で報告されています。大気中PM2.5の挙動を把握するために、大気中PM2.5の酸性度（pH）と化学イオン成分濃度の自動連続測定装置を開発しました。また、PM2.5を効率よく除去する技術として、荷電ミストを噴霧した除去処理装置を開発しました。

社会・環境

BOOTH 46 リチウムイオン電池製造プロセスから排気されるNMPの回収・精製技術

特許出願あり

応用化学科 教授 田中 茂

リチウムイオン電池製造プロセスから有機溶剤のNMPが排気されています。NMPは高価な溶剤であり、排気ガス中のNMPを回収し、精製して使用するリサイクルの要望は高まっています。排気ガス中NMPを冷却凝縮して回収し、NMP中の水分を蒸発分離して精製する装置を開発しました。

社会・環境　情報コミュニケーション

BOOTH 47 防災減災のためのシミュレーションとIoTセンサによるリアルタイム計画立案、仮想現実の活用

管理工学科 専任講師 飯島 正

災害発生時にリアルタイムに避難計画を立案し、被災者にその計画を通知することで避難誘導することが我々の目標です。適切な避難計画を立てるために、シミュレーションとIoTセンサーを利用します。またその結果に基づき仮想現実感を利用して避難スキルを向上させることを試みています。

社会・環境　情報コミュニケーション

BOOTH 48 社会システムのモデリングの容易化とセキュリティ向上の技術

管理工学科 専任講師 飯島 正

社会システムを効率よく安全に機能させることが我々の研究目標です。要求にマッチしたビジネスプロセスのモデリングと自動化組織構造の複雑化やIoTの普及発展に伴って、一層、重要性を増しているセキュリティが重要です。そのための技術を研究開発しています。

社会・環境

BOOTH 49 PET樹脂を食べる微生物とその利用

ショートプレゼンテーション

生命情報学科 教授 宮本 憲二

石油を原料とするポリエチレンテレフタレート（PET）は、化学的に非常に安定な物質で、これまで生物分解を受けないと考えられてきました。我々は、そのPETを食べる微生物Ideonella sakaiensisを発見し、その分解機構を明らかとしました。

メカニクス

メカニクス　マテリアル

BOOTH 35 指向性エネルギー堆積法による三次元金属積層造形

システムデザイン工学科 助教 小池 綾
システムデザイン工学科 准教授 柿沼 康弘

三次元金属積層造形は、複雑形状部品を高効率に製造できるため、様々な産業から注目を集める生産技術の一つです。金属材料を造形するためには、高度な熱処理が必要です。本研究は材料粉末を高出力レーザで凝着させる「指向性エネルギー堆積法」について、異種材料接合技術の確立やシミュレーションの開発を目指しています。

メカニクス　エレクトロニクス

BOOTH 50 生活支援ロボット

システムデザイン工学科 准教授 中澤 和夫

生活支援を目的とした車輪型移動ロボットのデモを行います。ロボットには距離画像センサなどの各種センサが搭載されていて、センサ情報を判断しながら遠隔操縦できます。これにより例えばある物を取りに行く場合、障害物を自動回避しながら操縦者の指令により目的地に到達することができます。

メカニクス　情報コミュニケーション

BOOTH 51 行為のコンテンツ化！リアルハプティクスによる力触覚伝達と編集 ～General Purpose Machineが切り開く未来～

システムデザイン工学科 教授 大西 公平

マスタ・スレーブ型ロボットによるバイラテラル制御により、遠隔地への力触覚伝達を実現します。IoTに代わる、力触覚という第3の触覚を伝達し、ロボットによる行為の編集、再現が自由自在なIoA（Internet of Action）社会を目指します。

メカニクス　マテリアル

BOOTH 52 電気粘着シートとその応用

システムデザイン工学科 准教授 柿沼 康弘

開発した“電気粘着シート”は、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、その粘着力を電気的に制御できます。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、電気粘着シートのデモと応用デバイスの展示を交えてご説明致します。

メカニクス　マテリアル

BOOTH 53 超精密加工と知能化加工システム

KIF研究プロジェクト

システムデザイン工学科 准教授 柿沼 康弘

光学材料のナノスケール切削や研削によって生じる加工表面下のダメージまで解析し、光学素子の製造方法を検討しています。また、加工状態を監視できる知能化加工機械の開発に取り組んでいます。本ブースでは、超精密加工で製作した光学素子の展示、知能化加工システムの紹介を行います。

メカニクス　バイオメディカル

BOOTH 54 超瞬発マシン

特許出願あり

システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

本技術は、アクチュエータの出力軸の構造を考慮し、瞬発力のある出力を可能にするものです。これにより、エネルギーを効率良く伝達することができ、高速・高トルク・高バックドライバビリティの同時実現が可能になります。そのため、接触動作を行うロボットの性能向上をもたらします。

エレクトロニクス

エレクトロニクス　情報コミュニケーション

BOOTH 36 Technology Computer Aided Design（TCAD）ツールの開発

物理情報工学科 教授 伊藤 公平

慶應義塾TCAD研究開発センターでは、物理・化学モデルに基づくプロセス・デバイスシミュレータの開発を通して半導体産業と学術の発展への貢献を目指しています。本センターが開発中のTCADデモと研究開発状況の説明を行います。

エレクトロニクス　マテリアル

BOOTH 37 スピントロニクス研究センター

物理情報工学科 教授 伊藤 公平
物理学科 教授 能崎 幸雄
物理情報工学科 准教授 安藤 和也

東京大学・東北大学・大阪大学・慶應義塾が共同提案した「スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク拠点の整備」が文科省「学術研究の大型プロジェクト推進に関する基本構想 - ロードマップ2014」に掲載されました。本事業の一翼を担う慶應義塾スピントロニクス研究センターの成果を発表します。

エレクトロニクス　メカニクス

BOOTH 55 福祉機器制御システム ～人の動作解析と制御～

システムデザイン工学科 教授 村上 俊之
システムデザイン工学科 助教 野崎 貴裕

人の動作解析とモデリングに基づいて、人の動作支援機器の最適制御設計を試みています。これにより、支援機器の信頼性向上が期待できます。また、人の動作のスキルアップにも拡張可能と考えています。具体的な応用例としては、歩行時における転倒防止制御があげられます。

エレクトロニクス　バイオメディカル

BOOTH 56 呼気による健康状態チェックを可能とする小型・低電力の低分子センサシステム

電子工学科 教授 内田 建
電子工学科 教授 黒田 忠広
電子工学科 教授 石黒 仁揮

ナノ材料を利用した小型かつ低消費電力のセンサシステムを紹介します。私達のセンサは、水素などの気体分子と揮発性有機化合物をセンシング対象としています。スマートフォンなどに搭載することで、ユーザーの健康状態チェックなどに活用されることを目指しています。

エレクトロニクス

BOOTH 57 センサーを柔軟に組み合わせることが可能なマイクロ・センサープラットフォーム

KIF研究プロジェクト

電子工学科 教授 黒田 忠広

IoT（Internet of Things）では各種のセンシングデータをリアルタイムに集めて解析することがキーになります。私達はセンサーを柔軟に組み合わせ、センシングしたデータをスマートに解析してネットワークに送る小型のセンサーノードをめざしています。

エレクトロニクス　マテリアル

BOOTH 58 ダイヤモンド量子センサによる超高感度磁場・電流計測

特許出願あり

物理情報工学科 准教授 早瀬 潤子
物理情報工学科 教授 伊藤 公平

ダイヤモンド中の電子スピンを用いた次世代量子センサの開発を行っています。微小な磁場や電流を高感度に計測可能であり、ナノ電子デバイスや燃料・太陽電池のセンシング、バイオイメージングなど幅広い分野への応用が期待されます。

エレクトロニクス

BOOTH 59 General Purpose Arm

システムデザイン工学科 助教 野崎 貴裕

特許出願あり　ショートプレゼンテーション

システムデザイン工学科 教授 村上 俊之
システムデザイン工学科 教授 大西 公平

最先端電気機器技術を応用した汎用のロボットアームをご紹介します。本ロボットアームは人間同様に柔軟かつ力強い動作を生成することが可能です。人間の代替として産業、家庭、福祉介護、医療、農業など、人手や手間暇のかかる分野の自動化、省力化、そして人間と協調した作業での活用が期待されます。

エレクトロニクス

BOOTH 63 再構成型LSIによる数値流体力学向け計算機システムの構成技術に関する研究

KIF研究プロジェクト

情報工学科 教授 天野 英晴

FPGAは再構成可能なLSIであり、消費電力の面で有利であることから、GPUに代わる数値計算のアクセラレーション技術として注目を集めています。本研究では、宇宙航空研究開発機構と共同で、FPGAを用いて衛星エンジンの数値解析技術を高性能化する研究に取り組んでいます。

エレクトロニクス　情報コミュニケーション

BOOTH 64 CMOS互換プロセスで作製した光機能素子

ショートプレゼンテーション

電子工学科 准教授 田邉 孝純

集積回路の高周波数化に伴い、チップ内の情報伝送にかかわる消費電力の増大が問題となっています。それを解決するためにシリコンチップ上の情報伝送に光技術を用いる技術が着目されています。シリコンチップ上に光を閉じ込め制御することを可能にする、シリコンフォトニック結晶技術をCMOS互換プロセスで開発しました。

情報コミュニケーション

情報コミュニケーション　エレクトロニクス

BOOTH 69 温熱感覚を伝える サーマルディスプレイ

特許出願あり

システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

温熱感覚を呈示するフレキシブル熱電変換デバイス「サーモフィルム」を開発しました。開発したデバイスは薄く柔らかいため、自由自在に形状を変化させることができます。そのため、従来の熱電変換デバイスでは不可能であったウェアラブル化やさまざまな端末への組込みが可能になります。

情報コミュニケーション　エレクトロニクス

BOOTH 70 分散リアルタイム処理用 Responsive Multithreaded Processor

特許出願あり

情報工学科 教授 山﨑 信行

宇宙機、ロボット等の分散リアルタイム制御に必要な全ての機能を集積したマイクロプロセッサであるResponsive Multithreaded Processor（RMTP）、RMTP SoC及びSiP、リアルタイム通信規格Responsive Link等の最先端の組込み技術に関する研究を紹介します。

情報コミュニケーション　社会・環境

BOOTH 71 SuperSQL × VR ==3Dミュージアム & データ可視化==

情報工学科 准教授 遠山 元道

当研究室ではSQLの拡張言語であるSuperSQLを開発しています。コード量の少ないSuperSQLクエリによってデータベースの取得結果を構造化したものからVRコンテンツ（Unityプログラム群）を自動生成し、ヘッドマウントディスプレイで表示・体験するデモを行います。

情報コミュニケーション　社会・環境

BOOTH 72 SQLでオープンデータ！ ==Remote Table Access==

情報工学科 准教授 遠山 元道

オープンデータの新たな利用形態としてRDBの公開・利用のためのフレームワークであるRemote Table Access（RTA）を提案し、プロトタイプを展示します。RTAでは公開テーブルの利用の際にはSQLの拡張言語であるRTAクエリを用います。

情報コミュニケーション

BOOTH 73 トラストワーシーなデバイス間リソース共有を実現するIoTプラットフォーム

KIF研究プロジェクト

情報工学科 教授 山中 直明

近年あらゆるデバイスがインターネットを介して相互接続するIoT（Internet of Things）が注目されています。我々の提案するIoTプラットフォームは、単体では低性能なデバイスのコンピューティングリソースを共有し、高い信頼性を確保しつつより高度なサービスの提供を実現します。

情報コミュニケーション

BOOTH 74 再構成可能通信処理プロセッサの連携による柔軟なネットワークサービス収容技術

KIF研究プロジェクト

情報工学科 教授 山中 直明

FPGA/LSI/CPU等が有機的に接続された再構成可能通信処理プロセッサ（RCP）を用い、IPやEthernet等の複数サービス収容を実現します。RCP同士を高速な光ネットワークで接続することで全体をリソースプールとして扱い、ユーザの要求に応じてサービス収容に必要なリソースを柔軟に割り当てます。

情報コミュニケーション

BOOTH 75 HOLST：超高速光スイッチを用いたタイムスロット型切替を行う低電力データセンターネットワーク

KIF研究プロジェクト

情報工学科 教授 山中 直明

データセンターネットワーク（DCN）の低電力化に向け、光回線導入が検討されています。従来のMEMS光スイッチは切替速度が制約となり、収容可能フローが大容量で長時間のものに限られます。我々は、光回線へバイパス可能なフロー数向上のため、超高速PLZT光スイッチを導入し時分割送信を行うDCNを実現します。

情報コミュニケーション

BOOTH 76 インタラクティブ ロボット

情報工学科 教授 今井 倫太

今井研究室では、人と機械の円滑なインタラクションを実現するため、インタラクティブインテリジェンスの研究を行っています。人に適応的に行動生成するシステムを、人の認知特性を考慮した設計により実現します。今回はインタラクティブロボットの展示を行い、技術的狙いを説明します。

情報コミュニケーション

BOOTH 77 Application Function Chainingによる通信と計算処理の融合

情報工学科 教授 寺岡 文男
情報工学科 専任講師 金子 晋丈

Application Function Chaining（AFC）を利用することで、アプリケーション開発者はApplication Functionを多様な通信経路内に自由に配置することができます。AFCにより通信路経路上でデータ処理が可能になり、通信と計算処理が融合されます。

情報コミュニケーション　社会・環境

BOOTH 78 デジタルデータのネットワーク化

情報工学科 専任講師 金子 晋丈

膨大に増え続けるデジタルデータにスムーズにアクセスするために、デジタルデータのネットワーク化を試みています。本ブースでは次世代コンテンツサービスとして広域分散型コンテンツ間関連性共有基盤、ブロックチェーンを応用した分散型コンテンツ所有権管理基盤についてデモを交えて紹介します。

情報コミュニケーション　エレクトロニクス

BOOTH 79 ネットワークサービスの可能性を広げるIT基盤技術

特許出願あり

情報工学科 専任講師 金子 晋丈
情報工学科 教授 寺岡 文男

ネットワークサービスの構築は技術制約との戦いです。常識的な限界を打ち破る技術を創ることで、これまでにない新しいネットワークサービスの実現をサポートします。本ブースでは、通信性能を向上させる高精度時刻同期やビッグデータの利便性を高めるデータ共有方式についてデモを交えて紹介します。

情報コミュニケーション

BOOTH 80 3次元点群データからの物体の高速位置姿勢認識

電子工学科 助教 秋月 秀一
電子工学科 教授 青木 義満

物体の3次元的な位置姿勢を高速に認識するアルゴリズムをデモ展示します。対象物体の形状を事前分析し、特徴的な局所形状部分をモデルデータとして登録することにより、効率よく物体を検出することが可能です。ロボットアームを用いた物体ピッキングにより、製造・物流等の自動化に貢献することが可能です。

情報コミュニケーション

BOOTH 81 Named Data Networkingにおける安全性向上と自動車アドホックネットワークへの応用

情報工学科 教授 重野 寛

Named Data Networking（NDN）とは、従来のインターネットで用いられているIPアドレスを使わずにコンテンツ名でデータをやり取りできる新しいネットワークです。NDNにおける安全性を向上するセキュリティ手法と、NDNを活用した新たな自動車アドホックネットワークの方式を紹介します。

情報コミュニケーション　マテリアル

BOOTH 82 超高速・超高画質を支えるフォトニクスポリマー

特許出願あり　KIF KIF研究プロジェクト

物理情報工学科 教授 小池 康博

日本は世界に先駆けて4K/8K放送を開始しようとしています。その膨大な情報をリアルタイムに伝送する世界最速プラスチック光ファイバと、大型化、複雑化する液晶テレビ構造に革新をもたらすフォトニクスポリマーを紹介します。

情報コミュニケーション

BOOTH 83 画像センシングによるスポーツ映像解析

電子工学科 教授 青木 義満

深層学習等を活用した画像センシング技術を用いたスポーツ映像解析の研究に取り組んでいます。今回の展示では、水泳、ラグビー、テニス競技を対象としたスポーツ映像解析事例をデモを交えてご紹介いたします。

情報コミュニケーション

BOOTH 84 Deep Learning技術の画像センシング応用

電子工学科 教授 青木 義満

Deep Learningは、今や画像センシング研究において欠かせない技術となっています。本展示では、物体認識、シーン理解に用いられる最新のDeep Learning研究について紹介いたします。

情報コミュニケーション

BOOTH 85 エクサフロップスコンピューティングのためのポリマー光導波路デバイス

特許出願あり

物理情報工学科 准教授 石榑 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演算チップ間をも光配線化する「オンボード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、広帯域・高密度光配線を実現するポリマー光導波路デバイスを設計・試作し、実用に供する優れた特性を有する事を実証していきます。

情報コミュニケーション

BOOTH 86 超成熟社会に向けた人間の挙動計測：スポーツとリハビリテーションにおける新展開

併設セミナー

情報工学科 教授 斎藤 英雄

科学技術に対する期待と要求は高度なものとなり、人それぞれの状況への柔軟な対応が求められています。人間の挙動計測技術に焦点を当て、カメラや様々なセンサーを使った実世界センシング技術により人間の身体機能を復元・モデル化する最新技術と、スポーツの訓練・育成やリハビリテーション等への応用事例を紹介します。

情報コミュニケーション

BOOTH 87 集合視解析のための3次元視線可視化技術

情報工学科 准教授 杉本 麻樹
情報工学科 助教 杉浦 裕太

視線はヒトの注意や意図の表出の一つであり、複数のユーザの視線情報を計測することで、グループの注視行動を解析することができます。本展示では、ウェアラブルデバイスを活用した3次元空間での視線計測に基づく可視化技術について紹介します。

情報コミュニケーション　エレクトロニクス

BOOTH 88 ユビキタス光センシング技術

情報工学科 准教授 杉本 麻樹
情報工学科 助教 杉浦 裕太

組み込み型光センサと機械学習を活用することによって、実環境の計測対象に応じてフレキシブルな計測システムを構成することができます。本展示では、柔軟物体を使ったタッチセンシングとウェアラブルデバイスによる表情・手などのジェスチャ認識を行なう技術を紹介します。

情報コミュニケーション　社会・環境

BOOTH 89 ブロックチェーン技術を応用した偽物製品の検知が可能な所有権管理システム (POMS：Product Ownership Management System)

情報工学科 教授 大槻 知明

Bitcoinをはじめとする仮想通貨に用いられているブロックチェーン技術を応用し、製品が消費者の手に渡った後も偽物製品の検知が可能な所有権管理システム（POMS：Product Ownership Management System）を紹介します。

情報コミュニケーション　バイオメディカル

BOOTH 90 ワイヤレスヘルスモニタリング

特許出願あり　ショートプレゼンテーション

情報工学科 教授 大槻 知明

身体に何も計測器を装着せずに呼吸や心拍、瞬きなどの生体情報の取得・モニタが可能なワイヤレスヘルスモニタリング技術を紹介します。一例として、呼吸、脈拍やまばたきなどを離れた位置からセンシング可能な技術を紹介します。

情報コミュニケーション　エレクトロニクス

BOOTH 91 Tバンド及びOバンドの広大な波長帯域を利用した光ネットワークの研究開発

KIF KIF研究プロジェクト

電子工学科 教授 津田 裕之
電子工学科 准教授 久保 亮吾

新しい波長帯（1000-1260nm, T-band）を活用して、データセンタ内などの超大容量短距離光通信を低コストに実現する研究を行っています。T-bandで動作する波長分割多重通信用アレイ導波路回折格子と、それを多段に接続した波長ルーティング実験に関する成果を展示します。

情報コミュニケーション　社会・環境

BOOTH 92 SAM：知的環境メディア —概念、方法論、応用—

情報工学科 教授 藤代 一成

SAM（知的環境メディア）は、ヒューマンセンシング、知的計算、適応的表示から構成される特徴的な処理ループによって、人々の日常生活を豊かにするような環境メディアです。本展示では、当研究室で開発しているSAM応用の最新デモ3例を通じて、その概念と方法論を分かりやすく紹介します。

情報コミュニケーション　その他

BOOTH 93 漫画生成支援システム

情報工学科 教授 萩原 将文

漫画は、通常の文章に比べて、より視覚的でユーザフレンドリーな情報伝達メディアです。本展示では、新聞記事を例として、漫画に変換するシステムについて実演、説明します。

その他

その他

BOOTH 20 UXデザイン ～期待を叶える／期待を超える製品企画～

管理工学科 准教授 中西 美和

UX（User Experience）はユーザが製品と出会ってから別れるまでの体験全般であり、本質的にはユーザしか知り得ないもの—。であるならば、どうやって製品にUXを作り込むことができるのか？ 真のUXデザインに迫るべく、デザインプロセスにおける製品企画に応用するための実践的アプローチを紹介します。

化学系グループ展示ゾーン

医薬・香粧品から電池や機能材料まで、私たちの豊かな生活は化学の力で支えられています。化学系グループ展示では、これらの技術の開発から製品化まで様々なステージで活躍する3学科10名の研究者の多彩な研究をご紹介します。その対象は無機・有機化合物、ポリマー、タンパク質など様々。株式会社コーセーの小林社長をゲストとしてお迎えしてのショートプレゼンテーションも含め、パワーアップした今年度のグループ展示、是非ご覧ください。

ショートプレゼンテーション
〈ショートプレゼンテーション〉
時間／12:45-13:30　会場／ショートプレゼンコーナー①

※ショートプレゼンコーナーの場所は、巻末の会場マップをご参照ください。

マテリアル

BOOTH 21 電気化学デバイスの反応解析に向けた水晶振動子電極法の開発

応用化学科 助教 芹澤 信幸

二次電池や燃料電池などの電気化学デバイスの性能向上や劣化評価には内部で起こっている電極反応の詳細な解析が必要です。水晶振動子電極を用いると、電極反応に伴う微小質量変化や電極近傍で生じる電解質の分布を調べることが可能です。本研究では、より実デバイスに近い測定環境での解析に向けた手法開発を進めています。

マテリアル　バイオメディカル

BOOTH 22 平衡から遠く離れた界面の動的挙動とそのコスメティックサイエンス技術への応用

特許出願あり

応用化学科 教授 朝倉 浩一

「まるで生き物のように、界面が自発的に踊り出す」などという現象は、実際に起こるでしょうか？ 答えは「Yes!」です。塗工、乾燥、混合などの処理で、熱力学平衡から遠く離れた条件下で形成された界面は、様々な動的挙動を自発的に発生させます。そして、これら現象はコスメティックサイエンス技術に大いに関わります。

マテリアル

BOOTH 23 低温・常圧での任意基材への導電性高分子コーティング

応用化学科 准教授 緒明 佑哉

本技術は、モノマー蒸気を活用し、100°C以下の低温かつ大気圧下で、チオフェンやピロール誘導体などの剛直な主鎖骨格を有する導電性高分子や共役系高分子を、濡れ性や空隙サイズを問わず、様々な表面上へナノスケールで制御してコーティングすることを可能にします。

バイオメディカル　社会・環境

BOOTH 24 PM2.5粒子の生体影響評価のための大流量サイクロンサンプラーの新展開

応用化学科 准教授 奥田 知明

近年、微小粒子状物質（PM2.5）の健康影響が懸念されています。PM2.5対策を進めるには、どのような物理化学的特性がその有害性に寄与するかを解明しなければなりません。ここでは、PM2.5粒子による健康影響メカニズムを探るための、大流量サイクロンサンプラーを利用した工学的アプローチをご紹介します。

バイオメディカル　社会・環境

BOOTH 25 PM2.5粒子の生体影響評価のための粒子帯電状態と表面積計測

応用化学科 准教授 奥田 知明

近年、微小粒子状物質（PM2.5）の健康影響が懸念されています。PM2.5対策を進めるには、どのような物理化学的特性がその有害性に寄与するかを解明しなければなりません。ここでは、PM2.5粒子による健康影響メカニズムを探るための、粒子の帯電状態や表面積の計測技術の開発経過をご紹介します。

バイオメディカル　社会・環境

BOOTH 26 自由自在に分子を組み上げる —有機合成化学の力

応用化学科 助教 小椋 章弘

私達の研究室では、生物にとって有用な化合物をできるだけ安価な試薬を用いて合成する研究を行っています。最近では、より効率的でクリーンな化学反応を目指し、LEDを用いた光反応の開発にも取り組んでいます。

バイオメディカル

BOOTH 27 海洋生物から薬のもとを探す

化学科 教授 末永 聖武
化学科 助教 岩崎 有紘

現在使われている薬の中には、生物のもつ物質を参考に創られたものが多く存在します。私たちは新しい薬のヒントになる物質を発見するために、海洋生物に注目し、その成分探索をしています。沖縄の海の生物と、かれらが持つ生物活性物質について紹介します。

マテリアル　バイオメディカル

BOOTH 38 アニオン性球状タンパク質超分子の設計、構築及び応用

特許出願あり

生命情報学科 専任講師 川上 了史

アニオン性に偏った表面電荷を持つ、球状の人工タンパク質超分子を構築しました。20nm程度の直径を持つ均質性の高い分子が得られています。内部に空間のあるカプセル状の構造を有すると推定されていますので、生体由来で電場応答可能な、カプセル状ナノ粒子として、応用用途を模索中です。

マテリアル　バイオメディカル

BOOTH 39 化学走性を示す液滴型マイクロロボット

応用化学科 助教 伴野 太祐

水、油、界面活性剤を混合したエマルションが平衡から遠く離れた状態にある際に、マイクロメートルサイズの液滴が自発的に駆動する現象が観測されます。この液滴の運動モードは構成成分や化学反応により制御可能であることから、微小空間における探査や化学物質を輸送するマイクロロボットとして有用であると期待されます。

マテリアル

BOOTH 40 ナノサイズの水滴を鋳型としたハイブリッド微粒子の創製と機能化

応用化学科 専任講師 福井 有香
応用化学科 教授 藤本 啓二

ナノ粒子は、その小さなサイズに特有の物性（比表面積、運動性、反応性）を有することから、医薬品、化粧品、電子材料など様々な分野に応用されています。われわれは、ナノサイズの水滴の表面や内部空間を利用することで、高分子と機能性素材（バイオ分子・無機物・金属）を組み合わせた微粒子材料の開発を行っています。

バイオメディカル　社会・環境

BOOTH 41 環境・健康に向けた化学センサー・バイオセンサー

特許出願あり

応用化学科 教授 チッテリオ・ダニエル
応用化学科 専任講師 蛭田 勇樹

環境・健康に向けた、より高度な化学センサー・バイオセンサーの開発を行っています。当研究室では、(1) 機能性蛍光・発光プローブ、センシング用ナノマテリアル (2) 紙を基板とした、安価で取り扱いが容易な分析デバイスの開発を行っています。

創造クラスターゾーン

創造クラスター研究
-グローバルスマート社会創造プロジェクト-

慶應義塾大学は文部科学省の2014年度「スーパーグローバル大学創成支援」事業に世界レベルの教育研究を行うトップ大学（タイプA）として採択されました。この事業の下、長寿・安全・創造の分野で慶應義塾大学の強みを活かし、世界に貢献してまいります。ここでは、創造クラスターで行われているグローバルスマート社会創造プロジェクトの研究活動をご紹介いたします。

社会・環境

BOOTH 60 建築・都市のサステナブルデザイン

システムデザイン工学科 教授 伊香賀 俊治

建築・都市のサステナブルデザインを軸に、健康長寿や知的生産性の向上・低炭素・災害時の業務生活継続性などを実現する建築・都市環境を、実態調査や被験者実験、統計情報の利用などにより様々な方面から評価し、明確化する研究をしています。

社会・環境　情報コミュニケーション

BOOTH 61 システム制御理論による超スマートシティ構築

システムデザイン工学科 教授 滑川 徹

「超スマート社会」への貢献を目的とした都市インフラシステム構築や、スマートエネルギーマネジメントについて、制御理論、制御技術の側面からのアプローチと研究成果をご紹介します。

エレクトロニクス　情報コミュニケーション

BOOTH 62 サイバーフィジカルICT：通信と制御の融合

電子工学科 准教授 久保 亮吾

次世代のIoT（モノのインターネット）/M2M（機械間通信）では、これまで想定されていなかった程度の低遅延通信技術や高精度制御技術が必要とされています。本展示では、IoT/M2Mインフラを支えるセンサ・アクチュエータネットワークの概要について通信と制御の融合の観点からご紹介します。

その他

BOOTH 65 ロボットがいる建築空間

システムデザイン工学科 教授 三田 彰

ロボットがいる建築空間は、余計なおせっかいでないサービスをしてくれて、でも便利過ぎない、時にはわざと運動したり、料理したりするように仕向けて、健康な暮らしをサポートします。益々増える一人暮らしの高齢者の見守り支援も行います。

その他

BOOTH 66 波動システム

特許出願あり

システムデザイン工学科 准教授 桂 誠一郎

本技術は、分布定数系に基づくモデル化方法論により、機械システムの波動制御に成功したものです。時間遅れ要素を基本要素とすることで、制御器の複雑化を回避した安定なシステム構築が可能になります。

情報コミュニケーション

BOOTH 67 信頼性のある自動運転プラットフォーム

KIF研究プロジェクト

情報工学科 教授 山中 直明

車の自動運転をコントロールするための高信頼なネットワークプラットフォームを実現します。基地局を三重帰属させ、高速で移動する車に対してネットワークエッジのコンピューティング資源が通信断なくライブマイグレーションします。

情報コミュニケーション

BOOTH 68 スマートコミュニティの地域実証

KIF研究プロジェクト

システムデザイン工学科 教授 西 宏章

地方自治体と共同で進めているスマートタウンを例に、スマートコミュニティの地域実証内容について紹介します。この取り組みでは、専用に構築した共通プラットフォームを用いる事で、細粒度認証手段を適用し、様々な情報の統括管理を行います。その上で様々な地域住民サービスを安全かつ柔軟に展開します。

医工連携ゾーン

慶應義塾大学は、従来から医学部と理工学部が協力して研究を行っています。その領域は医学的な研究に止まらず、近年はロボット、認知科学、さらにはビッグデータ利用といったところまで広がっています。慶應義塾が誇る代表的な医工連携技術をご紹介します。

ショートプレゼンテーション
〈ショートプレゼンテーション〉
時間／14:45-15:45　会場／ショートプレゼンコーナー①

※ショートプレゼンコーナーの場所は、巻末の会場マップをご参照ください。

医工連携ゾーン

BOOTH 28 バイオレットライトによる近視進行抑制技術

医学部 眼科学教室 教授 坪田 一男

近視が世界中で増加しており、2050年には世界の半分が近視となります。進展すると他の障害を引き起こし失明に至る場合もあります（失明原因の第5位）。太陽に含まれるバイオレットライトが近視進行を抑えることが分かってきました。屋内には存在しないこの光を活用するため、光るメガネを含めた応用例をご紹介します。

医工連携ゾーン

BOOTH 29 力触覚を伝える軟性手術支援ロボット鉗子

医学部 外科学教室 一般・消化器外科 専任講師 和田 則仁
システムデザイン工学科 教授 大西 公平

軟性内視鏡手術で使用可能な細径のロボット鉗子に、医学部と理工学部の開発した力触覚をリアルに伝送するシステムを実装することで、繊細かつ安全な内視鏡外科手術ができるようになります。動物実験の結果と臨床応用の展望をご紹介します。

医工連携ゾーン

BOOTH 30 革新的ニューロリハビリテーション機器の開発とスマートリハ構想

医学部 リハビリテーション医学教室 教授 里宇 明元
生命情報学科 准教授 牛場 潤一

慶應義塾医工連携チームは、治療困難であった重度麻痺に対し、Brain Machine Interfaceを核とする新たなリハビリテーション治療を開発し、その効果を検証し、医療機器としての実用化に取組んできました。近い将来、開発中のリハ機器群を「スマートリハ室」として統合し、リハの革新を目指します。

医工連携ゾーン

BOOTH 31 計算学的アプローチで精神症状の客観的評価をリアルタイムで届けるデバイスの開発（PROMPTプロジェクト）

医学部 精神・神経科学教室 専任講師 岸本 泰士郎
システムデザイン工学科 准教授 満倉 靖恵

精神科領域では、疾患の重症度を鋭敏に反映する生物学的マーカーが不足し、臨床や新薬の開発において大きな問題が生じています。本プロジェクトでは診察場面における患者の表情や音声、体動等、様々なデータの収集を通じて、客観的重症度を診察室に提供する医療機器の開発を行っています。

特別展示
Special Exhibits

慶應義塾先端科学技術研究センター（KLL）の産学連携推進パートナーである横浜企業経営支援財団、川崎市産業振興財団の活動・事業紹介を行うほか、理工学部に設置されている産官学連携施設・拠点の紹介を行います。

- A 中央試験所
- B 公益財団法人 横浜企業経営支援財団（IDEC）
- C 公益財団法人 川崎市産業振興財団（IIP）

パネル紹介
Introduction of Panels

情報コミュニケーション

PANEL 94 環境の3次元センシングによる拡張現実表示

KIF研究プロジェクト

情報工学科 教授 斎藤 英雄

高精度に3次元構造を取得できるセンサーの普及や、多視点から取得した2次元画像群から3次元構造を復元する技術の高度化により、環境の3次元構造のセンシング技術の応用が広がっています。本パネル展示では、3次元センシングを利用した、見えないところや見たいものだけを望み通りに可視化するための技術を紹介します。

情報コミュニケーション　社会・環境

PANEL 95 IoTにおける安全なWebインターフェースおよび高効率なデータ配信方式

情報工学科 教授 笹瀬 巌

IoTでは、汎用性、省電力性、セキュリティ・プライバシが求められています。本研究では、様々なアプリケーションが混在する環境における効率的なアプリケーションデータの配信方式および高いセキュリティ・プライバシを満たすWebインターフェースについて検討を行なっています。

情報コミュニケーション　社会・環境

PANEL 96 実践知能アプリケーション開発プラットフォーム：PRINTEPS

KIF研究プロジェクト

管理工学科 教授 山口 高平
管理工学科 専任講師 森田 武史

Pepperなどの汎用ロボットを用いたシステムの開発は時間がかかります。知的なソフトウェアを組み込もうとすると、さらにコスト（人的、金銭的、時間的）が高くなります。そこで、我々はロボットを用いた知的なシステムの開発を容易にするべく、構築ツール・知的ソフトウェアなどの研究・開発を行っております。

情報コミュニケーション

PANEL 97 スピードと全データ性を両立するビッグデータ処理基盤の高性能化

情報工学科 准教授 松谷 宏紀

ビッグデータ処理基盤には、膨大な量のデータを処理できる全データ性、および、直近の事象も処理結果に反映できるスピードが求められます。この全データ性とスピードを両立するためにストリーム処理とバッチ処理を組み合わせたシステムを対象に、FPGAやGPUといったアクセラレータを用いた高性能化を研究しています。

メカニクス　その他

PANEL 98 多機能型ロボットによるスマート農業

システムデザイン工学科 准教授 髙橋 正樹

新スマート農業のコア技術となるモジュール拡張型農業用ロボットシステムを開発しています。このロボットシステムは、頭脳部分である基本ユニットに対して機能モジュール、ユニット・モジュール間を接続するインターフェースを特徴とし、物理的大きさ、少量多品種への対応、低コスト、低投資リスクを実現可能です。

メカニクス

PANEL 99 超音波による非破壊評価

機械工学科 教授 杉浦 壽彦

構造物に発生する傷や材料的な劣化、複合材に生じる剥離などの位置や大きさを同定する非破壊評価は、高度化する産業技術の保全や精度向上のために重要となっています。本研究室では、ガイド波による長大構造物検査、低周波数信号に着目したき裂先端部検査等の超音波診断技術の開発に取組んでいます。

マテリアル　メカニクス

PANEL 100 半導体太陽電池のキャリア輸送特性の異方性評価

物理学科 専任講師 岡野 真人
物理学科 准教授 渡邉 紳一

電波と光の特徴をあわせもつテラヘルツ光を利用すると、半導体デバイス内部におけるキャリアの輸送特性を調べることができます。その技術を発展させることで、クリーンエネルギーとして着目されている半導体太陽電池のキャリア輸送特性の異方性を評価することで、変換効率を向上させる構造の提案を目指します。

マテリアル

PANEL 101 CAEによる自動車用接着接合部材の破壊予測技術の開発

機械工学科 教授 大宮 正毅

近年、従来の鉄鋼板より軽量なアルミニウム合金や炭素繊維強化プラスチック等を採用した自動車車体のマルチマテリアル化が進められています。異なる材料を接合する手法として、接着接合による部材締結が有力な候補となっています。本研究では、CAEを用いた自動車用接着接合部材の破壊予測技術について紹介します。

バイオメディカル

PANEL 102 ライフサイエンス研究に役立つマイクロ熱流体デバイスの開発

特許出願あり

システムデザイン工学科 准教授 田口 良広
システムデザイン工学科 准教授 須藤 亮

本プロジェクトでは、生体工学・BioMEMSの立場から開発してきた三次元臓器再生のためのマイクロ培養デバイスに、熱工学・Optical MEMSに基づく検出系を融合させることで、ライフサイエンス研究に役立つマイクロ熱流体デバイスの開発に取り組んでいます。

エレクトロニクス　マテリアル

PANEL 103 密度汎関数法と電荷輸送計算によるガスセンサ性能の予測

電子工学科 助教 田中 貴久
電子工学科 教授 内田 建

モバイル端末にも組み込み可能なナノ材料を用いたガスセンサの性能予測を行っています。密度汎関数法による電荷の計算とセンサ素子内部の電荷輸送計算を組み合わせることにより、ガスセンサの性能を作製前に予測する研究について紹介します。

KEIO TECHNO MALL 2017

多彩なアイディア、広がる世界。
最先端の研究が一堂に。

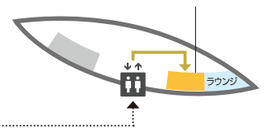
テクノモール 攻略MAP

B1F ロビー・受付

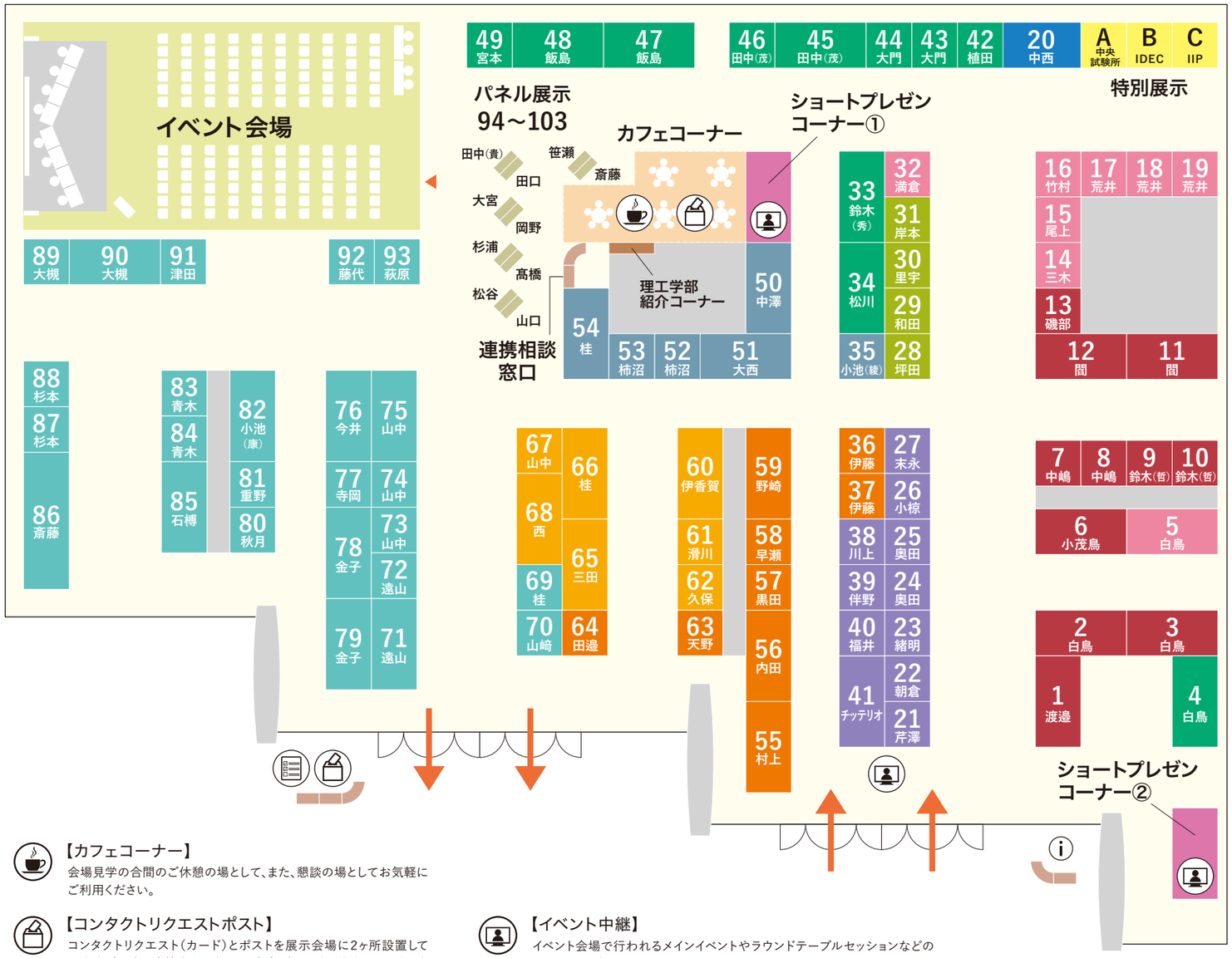
テクノモール受付
受付でパンフレットと入場パスをお受け取りください。

併設セミナー会場は エレベーターでガラス棟7Fへ

7F 併設セミナー会場（ガラス棟 G701）



B2F ホールE2



【分野別カラー】

- マテリアル
- バイオメディカル
- 社会・環境
- メカニクス
- エレクトロニクス
- 情報コミュニケーション
- その他
- 化学系グループ展示ゾーン
- 創造クラスターゾーン
- 医工連携ゾーン

【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。

【コンタクトリクエストポスト】
コンタクトリクエスト（カード）とポストを展示会場に2ヶ所設置しています。個別に連絡をとりたい研究者がおりましたら、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。

【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！アンケートをご提供いただいた方にノベルティグッズをプレゼントします。

【イベント中継】
イベント会場で行われるメインイベントやラウンドテーブルセッションなどの模様をライブ中継します。

【連携相談窓口】
産学連携の相談窓口です。「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。

B2F イベント会場（120席）

メインイベント
13：30-14：30
〈特別基調講演〉
宇宙から見た日本、宇宙から見た世界

ラウンドテーブルセッション Ⅰ
11：00-12：30
経営者として理工学部に望むこと

ラウンドテーブルセッション Ⅱ
15：00-16：30
基礎研究にかける慶應理工の夢
－KiPAS 4年間の挑戦

※詳しくは、P6、7をご参照ください。

7F 併設セミナー会場（ガラス棟 G701）（100席）

併設セミナー Ⅰ　10：30-12：30
「ナショナル物流データセンターが切り開く世界」

併設セミナー Ⅱ　13：00-16：00
「超成熟社会に向けた人間の挙動計測の新展開」

併設セミナー Ⅲ　16：30-17：30
「大気中PM2.5の新たな計測技術」

※詳しくは、P8をご参照ください。

ショートプレゼンテーション

会場内の２ヶ所にショートプレゼンコーナーを設置。今回、新たなコンセプトで展開する化学系グループ展示ゾーン・医工連携ゾーンをはじめ、新規性や話題性の高い研究成果を展示している研究者たちにより、熱いプレゼンテーションが行われます。ブースを訪れるだけでは得られなかった情報や新たな発見があるかもしれません。研究者の声を直接聴けるチャンスを是非お見逃しなく！

ショートプレゼンテーションのスケジュールは裏面をご覧ください。

KEIO TECHNO MALL 2017 EVENT SCHEDULE

B2F（ホール E2）

イベント会場

- 9:55 開会宣言
- 10:15-10:30 オープニングセレモニー
- 11:00-12:30 ラウンドテーブルセッションⅠ「経営者として理工学部に望むこと」
- 13:30-14:30 メインイベント〈特別基調講演〉「宇宙（そら）から見た日本、宇宙（そら）から見た世界」
- 15:00-16:30 ラウンドテーブルセッションⅡ「基礎研究にかける慶應理工の夢 —KiPAS 4年間の挑戦」

ショートプレゼンコーナー①

- 10:15-10:30 中継（オープニングセレモニー）
- 11:00-12:30 中継（ラウンドテーブルセッションⅠ）
- 12:45-13:30 ショートプレゼンテーション 化学系グループ展示ゾーン
- 13:30-14:30 中継（メインイベント）
- 14:45-15:45 ショートプレゼンテーション 医工連携ゾーン
- 16:15-16:45 宮本 憲二（生命情報学科）「PET樹脂を分解する酵素の発見と利用」

ショートプレゼンコーナー②

- 11:15-11:45 渡邉 紳一（物理学科）「テラヘルツ光で黒色ゴム材料内部のひずみを観察する」
- 12:00-12:30 三木 則尚（機械工学科）「マイクロ・ナノ工学の医療・ヘルスケアへの応用と社会実装」
- 12:45-13:15 白鳥 世明（物理情報工学科）「3Kをなくす薄膜コーティングテクノロジー」
- 14:30-15:00 大槻 知明（情報工学科）「ワイヤレスヘルスモニタリング」
- 15:15-15:45 野崎 貴裕（システムデザイン工学科）「最先端電気機器技術を応用した双腕型ロボットアーム」
- 16:00-16:30 田邉 孝純（電子工学科）「CMOSプロセスで作製する高機能微小光素子：光電集積回路実現にむけて」

7 F

併設セミナー会場（ガラス棟 G701）

- 10:30-12:30 併設セミナーⅠ「ナショナル物流データセンターが切り開く世界」代表 松川 弘明（管理工学科）
- 13:00-16:00 併設セミナーⅡ「超成熟社会に向けた人間の挙動計測の新展開」代表 斎藤 英雄（情報工学科）
- 16:30-17:30 併設セミナーⅢ「大気中PM2.5の新たな計測技術」代表 田中 茂（応用化学科）

※当日、やむを得ない事情により各イベント・セミナーの内容等を変更する場合がございますので、あらかじめご了承ください。

※イベント・併設セミナーの詳細は、P6-8をご覧ください。

７．リエゾン活動状況

オープンイノベーションの本格化を目指す産業界から、大学の多様性ある研究活動がますます重要視されるようになり、大学の役割として知識集約のプラットフォームとなることが期待されています。KLL では、2014 年度より産学官連携コーディネーターを内部に配置し、大学の持つ研究成果（シーズ）を産業界に繋げ科学技術イノベーションの創出に貢献するべくリエゾン活動の拡充に努めています。2017 年度の活動実績としては以下のとおりです。

(1)　情報発信活動

➢　主催イベントの開催

産学官連携活動の推進、理工学部からの研究成果の普及・還元の一環として、イベントを主催しています。今年度は 2 件のイベントを主催しました。

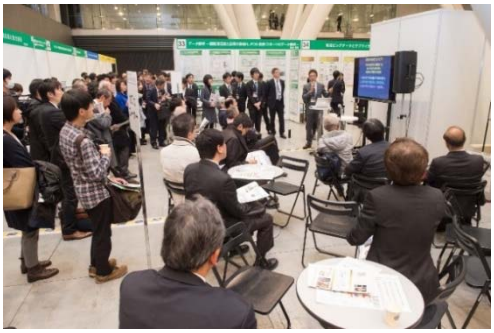
未来志向の技術 ∞ ビジネス創発交流会

（2017 年 10 月 31 日（火）15:00～17:45、協生館多目的教室 1）

公益財団法人横浜企業経営支援財団と公益財団法人川崎市産業振興財団との共催で開催を継続してきた産学連携セミナーの装いを 2015 年より新たにし、事業パートナー候補となる企業とのインタラクティブな意見交換の場となることを目指しています。本年度のテーマは「～世界が日本に注目。人生 100 年時代のヘルステックイノベーション～」とし、満倉准教授（システムデザイン工学科）およびナノサミット株式会社様、株式会社電通サイエンスジャム様からの講演後にはデモンストレーションと意見交換の場が設けられました。来場者は 51 名、会場を変えて行われた懇親会にも 26 名の参加をいただき、活発なディスカッションが交わされました。

慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL）

（2017 年 12 月 15 日（金）10:00～18:00、東京国際フォーラム ホール E2）



会場内には産学連携に関する相談をお受けする窓口として「連携相談窓口」が設けられ、常駐するコーディネーターが来場者からの各種相談、問い合わせに対応しました。

窓口で配布した研究テーマ集は 64 部、受領した名刺は 19 枚となりました。また、研究者との面談を希望するコンタクトリクエストカードは 2 枚受領し、イベント開催後の面談は 4 件確認できています。この他、研究者に直接コ

ンタクトをする来場者も多数いるために全ての把握は出来ませんが、相当数の面談がイベント後にセッティングされ、うち複数件が共同研究に発展していることが分かっています。

➢ 各種イベントへの出展、発表

地域連携の促進と研究活動の広報を目的として川崎市や横浜市など、自治体主催のイベントにブース出展を行い、理工学部の研究成果と KLL の産学連携活動について紹介しています。

テクノトランスファーin かわさき 2017

（2017 年 7 月 12 日～14 日、かながわサイエンスパーク、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）

本年度は、三木研究室（機械工学科）と尾上研究室（機械工学科）のパネル展示にてそれぞれ「HDF 治療のためのインプラント型透析補助装置」「革新的減塩技術「ソルトチップ」の事業化」及び「ナノ機能性材料統合マイクロデバイスのディスプレイ・アクチュエータ・センサ応用」「薬物試験・再生医療を目指したマイクロ 3 次元培養システム」について紹介しました。技術シーズ提供セミナーでは、三木教授が「患者 QOL の向上に向けて － 減塩から人工臓器まで」の演題で講演を行いました。

ブースでは 67 枚の名刺を受領し、うち連携の可能性が見込まれる 18 名にはコーディネーターが個別に連絡を取り、数社との面談が実施されました。

川崎市・横浜市・NEDO 連携「匠オープンイノベーションマッチング」

（2017 年 9 月 8 日、川崎市産業振興会館、主催：公益財団法人川崎市産業振興財団、公益財団法人横浜企業経営支援財団）

川崎市産業振興財団と横浜企業経営支援財団主催による知財交流会にて、理工学部から生まれた特許についてコーディネーターが発表を行いました。発表した特許は、「遷移金属を用いたダイヤモンドの微細加工」閻教授（機械工学科）、「印刷技術で作れる環境・健康用紙検査チップ」チッテリオ教授（応用化学科）、「単一粒子状での共培養のためのコラーゲンヤヌスビーズの作製」尾上准教授（機械工学科）、「ダイヤモンド電極の医療分野への展開」栄長教授（化学科）の 4 件です。発表の後にはマッチング会が行われ、特許活用への興味を持つ 4 社との面談が持たれ、うち 1 社とは具体的な連携について後日打ち合わせが持たれ、検討が続いています。

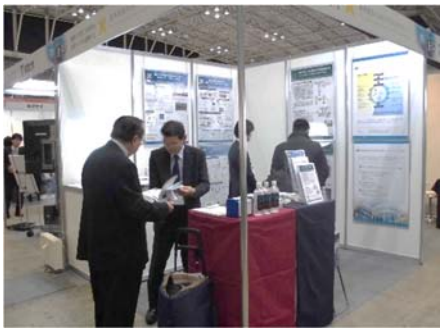
LIP.横浜オープンイノベーションカンファレンス 2017

（2017 年 10 月 20 日、横浜新都市ホール、主催:公益財団法人木原記念横浜生命科学振興財団）

横浜市経済局の産学官金連携プラットフォームである LIP.横浜のイベントであるカンファレンスでのポスター発表に KLL から出展しました。発表内容は三木研究室（機械工学科）の「ヘルスケアから先端医療まで」、来場者のみならず出展者同士でも活発な意見交換がなされました。

テクニカルショウヨコハマ 2018

（2018 年 2 月 7 日～9 日、パシフィコ横浜、主催:公益財団法人神奈川産業振興センター、一般社団法人横浜市工業会連合会、神奈川県、横浜市）



本年度は、チッテリオ研究室（応用化学科）と宮田研究室（機械工学科）のパネル展示にてそれぞれ「健康・環境・医療に向けた化学センサーとバイオセンサーの開発」及び「未分化ヒト iPS 細胞の大量培養基材」について紹介しました。

ブースでは理工学部研究テーマ集が 80 部配布され、68 枚の名刺を受領しました。うち連携の可能性が見込まれる 15 名にはコーディネーターが個別に連絡を取り、研究者との面談が 3 件、コーディネーターとの面談が 2 件設定されました。うち 2 社と共同研究に向けての検討が重ねられています。

LIP.横浜ネットワークセミナー

（2018 年 3 月 29 日、TKP ガーデンシティ横浜、主催：横浜市経済局）

LIP.横浜のイベントとして、健康・医療分野のビッグデータ利活用をテーマに開催されたセミナーにてポスター出展しました。満倉研究室（システムデザイン工学科）のポスター掲示とともに、「感性アナライザ」を会場に設置し、来場者の生体信号から感性を推定するデモを行いました。

(2)　広報・アウトリーチ活動

理工学部・理工学研究科の研究テーマや研究者の認知度を上げるために各種媒体を通じて広報活動を行いました。

「理工学部研究テーマ集」の発刊

外部への研究テーマ発信を希望する研究者の広報ツールとして新規に発刊しました。2017 年度版では 59 名の研究者を取り上げています。各種イベントでの配布はもちろん、学内連携を促進すべく学内にも多く配布し、ニーズやシーズの掘り起こしにも活用しています。

KLL ウェブサイト情報更新

研究者のメディアへの露出情報や外部セミナーへの登壇情報、KLL が主催・協力するイベントに関するニュースなどを KLL NEWS としてウェブサイト上で不定期に発信しました。

KLL メールニュース発信

KLL が主催・協力するイベントや、他キャンパスの催事情報などを記事として取り上げ、2,000 件を超える登録アドレス宛に 6 月、10 月、12 月の計 3 回送信しました。

(3)　産学連携・マッチング・契約サポート

産学連携を推進するために、コーディネーターが随時研究者にヒアリングを行い、研究内容の

理解及び研究者側のニーズの把握に努めています。外部からのマッチングの依頼や問い合わせが寄せられると、テーマに該当する学内の研究者を検討し、研究者と企業との面談をセッティングしています。また、面談の際には必要に応じてコーディネーターも同席し、円滑な打ち合わせが進み共同研究が開始するよう調整に努めています。今年度、問い合わせを受けた新規の案件（(1)で取り上げたイベントの事後対応を除く）42 件のうち、面談を行ったのが 16 件、そのうち少なくとも 7 件が研究費を伴う契約締結済みもしくは協議継続中です。

また、共同研究契約・受託研究契約締結支援として、契約書のレビューや連携先との条件交渉など、研究開始までのサポートも随時行っています。

(4)　地域との連携

KLL として、また理工学部として、地方自治体や各種団体との緊密な連携を心がけ、地域社会の発展に貢献できるようまた、地域の中小企業や国の施策に関しての情報収集や情報発信への協力を要請しました。

地方自治体との関係づくり

横浜企業経営支援財団や川崎市産業振興財団と KLL とは長きに亘り相互に連携し合う良好な関係を継続しており、慶應科学技術展（KEIO TECHNO-MALL）への両財団による出展やセミナーの共催、マッチングや技術情報の共有を行っています。横浜市経済局との関係としては、後述の横浜北工業会との連携協定もあり、特区事業の一環としての各種プラットフォームに理工学部として参画するなど、協力関係を構築しており、KLL が窓口となりその活動を支えています。

各種団体との関係づくり

かながわ産学公連携推進協議会（CUP-K）や神奈川 R&D 推進協議会といった産学連携に係る団体の活動に KLL がメンバーとして参画し、情報発信や情報交換の場として活用しています。また、KLL は東京商工会議所の産学公連携相談窓口の協力機関として登録しており、東京商工会議所の会員企業から寄せられる相談・問い合わせに随時対応しています。

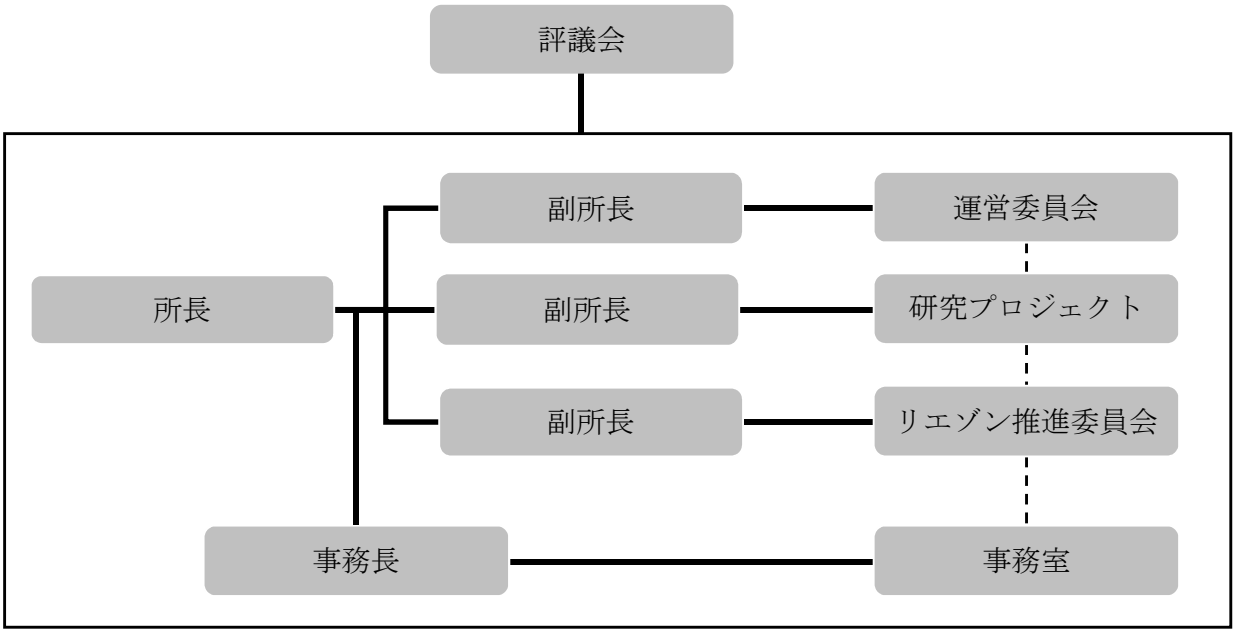
横浜市経済局・横浜北工業会との基本連携協定

3 年目となった横浜市経済局、横浜北工業会、本学理工学部の三者協定（2015 年 3 月 26 日締結）の下、より具体的な産学官金連携や共同研究開発プロジェクトの創出に向けた取り組みを継続し、定例の交流事業に加え、国補助事業の共同申請を行うなどの連携を行いました。2018 年度についても本協定の継続は決まっており、KLL が引き続き各種活動のサポートを行う予定です。

(5)　他地区や本部との連携

他学部や研究連携推進本部などと連携することで、学内での研究連携を推進したり、知財の活用に向けての協力体制を整えたりしています。包括連携協定支援や国際連携支援についても地区をまたいで取り組むべく活動しています。

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
・知的財産権取得支援
・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

慶應義塾先端科学技術研究センター報告書

2017 年度（平成 29 年度）

発　行　2018 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