

兵庫県立大学

産学連携・研究推進機構 年報

令和元年度 活動報告



「[知の交流シンポジウム2019]」における特別講演



イノベーションジャパン2019
組織展示



公立大学法人 兵庫県立大学産学連携・研究推進機構
Institute for Research Promotion and Collaboration, University of Hyogo

令和2年9月発行

目次

巻頭言	産学連携・研究推進機構長	山崎 徹	1
産学連携・研究推進機構について			2
	産学連携・研究推進機構副機構長兼産学公連携推進本部長	長野 寛之	
1	産学連携に関する新しい動き		4
2	水素エネルギー共同研究センター		7
3	計算科学連携センター		8
4	人工知能研究教育センター		9
5	放射光産業利用支援本部		10
6	プロジェクト研究		13
7	研究センター等一覧		16
8	兵庫県立大学知の交流シンポジウム		19
9	イノベーション・ジャパン2019（大学見本市&ビジネスマッチング）		20
10	マテリアル新技術説明会2019		21
11	「地域連携卒業研究事業」、「企業・大学院連携研究事業」		22
12	インキュベーションセンター		23
13	産学連携活動		24
	13-1 市町・商工関係団体等との連携活動		
	13-2 金融機関との連携活動		
	13-3 はりま産学交流会との連携活動		
	13-4 その他関係機関との連携活動		
	13-5 各種マッチングフェア等への参加		
	13-6 他部局等の主催行事への参加		
14	産学連携支援機関等との連携体制		32
	14-1 産学連携協定の状況		
	14-2 産学連携（学外）コーディネーター		
15	兵庫県立大学異分野融合若手研究者S Tクラブの開催		37
16	外部資金		38
	16-1 外部資金の推移		
	16-2 令和元年度 外部資金の部局別受入状況		
17	知的財産本部		43
18	産学連携キャリアセンター		45
19	産学連携・研究推進機構運営委員会、職務発明審査会等		46
	(1) 産学連携・研究推進機構運営委員会		
	(2) 職務発明審査会		
	●産学連携・研究推進機構業務概要		
	●共同研究・受託研究等		
	●研究者マップ・産学連携研究シーズ集・知の交流シンポジウム要旨集・兵庫県立大学 研究者情報		
	●産学連携・研究推進機構コーディネーター等紹介		

巻頭言 挨拶

理事 兼 副学長 産学連携・研究推進機構長

山 崎 徹



本年に入って、目に見えない新型コロナウイルスとの戦いが始まりました。日本はやや落ち着きを取り戻して来ましたが、世界的にみるとまだまだパンデミック（世界的大流行）が加速しています。人と人との接触が大きく制限されて社会の様相も一変し、様々な会議やイベント、大学の講義もオンライン化される事態に至っています。急速なオンライン化の進行により、出勤や出張なしでも多くの仕事が可能であると認識され、IoT（物のインターネット）技術を駆使した「効率的な産業構造」の改革も加速しています。世界各地から大都市の大気汚染が大幅に改善したという報告も相次ぎ、地球環境への配慮をしつつ感染症対策を徹底したポストコロナの「新しい生活様式」の必要性が叫ばれています。「効率的な産業構造」と「新しい生活様式」を取り入れ、人と人との接触を大きく制限した未来社会とはどの様なものになるのでしょうか？

1980年代のジャック ニコルソンが主演したホラー映画「シャイニング」が新聞で紹介されていました。一人の小説家が外界から隔離され、小説を書くには理想的と思える雰囲気のホテルの一室に閉じこもり、来る日も来る日も執筆に明け暮れるうちに次第に正気を失っていくという恐ろしい物語です。オンライン化によって人と人との接触が制限され、同時に仕事の効率性を追求していくと、最後には人の精神を破壊してしまうことになるかもしれません。これからの未来社会の構築には次世代情報技術の開発が欠かせませんが、同時に人と人との繋がりを強めあう社会の仕組みも考えておかなければなりません。政府の2020年「まち・ひと・しごと創生基本方針」が発表されました。東京一極集中を解消するため在宅・遠隔勤務を支援し、地方移住を推進するとともに、地域での人材育成強化に向けて地方大学の定員増も盛り込まれています。オンライン化による地方分散化した勤務形態の柔軟化や業務の簡素化、IoT技術を利用した効率的なものづくり技術の開発などを通して、美しい地球環境の維持とゆとりある生活を実現し、子育てや老人介護にも配慮した身近な家族や友人との繋がりを強めあう社会づくりができれば理想と言えるでしょう。

一方、米国には「GAF（ガーファ）」（Google、Apple、Facebook、Amazon.comの頭文字）を代表とする巨大IT企業が存在し、これら米国企業の時価総額上位5位の合計が東証1部の日本企業2,170社の時価総額を上回っています。日本企業の多くは、現在の市場ニーズの調査結果をもとに商品・サービスを開発するのが一般的です。これに対して、米国の巨大IT企業の特徴は自らが未来社会の姿をイメージし、それを消費者に提案して新しいニーズを作り出し、自らがイメージする未来社会を創造していくという特徴を持っています。このような企業経営に対する姿勢が、巨大な富を生み出しているものと思われます。

大学においても、ポストコロナの未来社会のあるべき姿をイメージしながら教育や産学連携活動行わなくてはなりません。政府の基本方針にあるように、地方大学の定員増や機能強化が計画されていますが、各大学がどのような未来社会をイメージできるかによって、その実力を試されることになるでしょう。理系文系を含めた全ての専門分野において情報教育を強化するとともに、人間と社会を理解する教養教育の充実も重要です。日本人がこれまで重視してきた繊細で緻密な「ものづくり」に対するアナログ的な思想を理解して、これからの未来のあるべき姿を想像できる人材の育成が必要です。

本機構では、これからの日本の製造業の進むべき道の一つとして、IoT技術に適合しやすい次世代金属成形技術である「金属3D積層造形技術」に注目し、昨年4月から姫路工学キャンパス内に「金属新素材研究センター」を設置し運営を開始しています。また、この活動を支援する「ひょうごメタルベルトコンソーシアム」には、現在116の企業と団体に参加して頂いております。これらの活動も含めて、本冊子は、令和元年度の本機構の活動と現在の状況をまとめています。是非とも、手に取ってお目を通し頂き、本学の産学連携活動の現状を知って頂ければと思います。企業関係者の皆様には、本学との産学連携活動に積極的に参加することをお願いするとともに、今後とも、ご支援、ご鞭撻のほど、宜しくお願い申し上げます。

産学連携・研究推進機構について

1 名称 公立大学法人 兵庫県立大学 産学連携・研究推進機構

2 設置時期 平成23年4月1日

3 設置場所 姫路市南駅前町123番地 じばさんびる3階

4 設置の経緯

(1) 平成23年4月、大学本部の神戸学園都市キャンパス（現神戸商科キャンパス）移転に際し、産学連携センター（神戸市中央区）と姫路産学連携センター（書写キャンパス〔現姫路工学キャンパス〕）の産学連携コーディネーター機能を1か所に集約して機能を強化するため、姫路産学連携センターを交通至便な姫路駅前に移転させ、名称を「産学連携機構」に改めた。

(2) 平成24年10月、神戸・阪神地域の企業がアクセスしやすいよう、県立工業技術センター（神戸市須磨区）内に「神戸ランチ」を開設した。また同年11月に、ポストドクター・キャリア開発事業を円滑に実施するため、機構内に「産学連携キャリアセンター」を設置した。

(3) 平成25年4月、ニュースバル及び兵庫県保有のSPRING-8放射光ビームラインの産業利用を促進するため、機構内に「放射光産学利用支援本部」を設置した。同年12月には、水素エネルギー普及に向け、学内横断的な研究を推進するため、機構内に「次世

代水素触媒共同研究センター」を設置した。

(4) 平成26年4月、スーパーコンピュータ「京」をはじめとする国内の大学・研究機関と連携して、ハイパフォーマンス・コンピューティングの分野で、人材育成や研究成果の社会還元を推進するため、神戸情報科学キャンパス内に「計算科学連携センター」を新設した。また、研究推進機能の強化を図るため、「産学連携機構」を「産学連携・研究推進機構」に改称した。

(5) 平成31年4月、金属新素材に係る研究開発、中小企業支援を行うため、姫路工学キャンパス内に「金属新素材研究センター」を設置するとともに、人工知能（AI）等に関する、中小企業への導入支援、普及啓発、共同研究等を行うため、「人工知能研究教育センター」を設置した。また、水素エネルギーのより広範な研究に取り組むため、次世代水素触媒共同研究センターを「水素エネルギー共同研究センター」に改称した。

5 機構の特色

(1) テクノロジーサポート機能の充実

機構内に技術相談、産学連携、大学発創業やものづくり教育などを支援するテクノロジーサポートセンターを設置し、ものづくり支援機能を充実する。

(2) ビジネスサポート機能の充実

機構内に経営相談、人材マッチング、連携ネットワークのコーディネート業務やものづくり相談の橋渡しなどを支援するビジネスサポートセンターを設置し、ビジネスづくり支援機能を充実する。

(3) コーディネート機能の強化

学外の産学連携支援機関、コーディネーターに大学連携担当の「連携コーディネーター」を委嘱し、専任コーディネーターと連携して、情報収集や共同研究のマッチングの充実を図る。

(4) 産学連携協定に基づく地域産業の活性化支援

兵庫工業会をはじめとする、地域や経済団体等との連携協定に基づき、地域産業の活性化に取り組んでいる（当機構連携協定15件、全学連携協定10件（令和2年3月末現在））。

(5) 競争的資金の獲得支援

リサーチ・アドミニストレーターや専任コーディネーターによる支援体制のもと、競争的資金の獲得に向けて取り組んでいる。

(6) 大学発ベンチャー支援

大学発ベンチャー創出の支援及び運営・経営を支援する。

(7) 知的財産

知的財産コーディネーターを核にNIRO等外部機関との連携を緊密に行い、戦略的な知的財産の創出、保護、管理及び活用を行う。

(8) 学生・企業の教育・人材育成支援

学生に対する企業見学会の開催等による教育支援のほか、企業の技術開発等の人材育成を支援する。

(9) 産業界への博士人材の供給支援

博士人材のキャリアパス支援を通じて、産業界へ高度な専門知識をもつ博士人材を供給する。

(10) 広報戦略の強化

わかりやすい「研究者マップ」や「産学連携研究シーズ集」を作成し、産学連携活動に活用する。

産学連携・研究推進機構

	機構長 副機構長	山崎 徹 長野 寛之	理事兼副学長 (兼) 教授 (兼)
産学公連携推進本部	本部長 副本部長 テクノロジーサポートセンター長 ビジネスサポートセンター長 リサーチ・アドミニストレーター 研究企画コーディネーター 研究企画コーディネーター 研究企画コーディネーター 研究企画コーディネーター 技術移転コーディネーター 産学連携専門員	長野 寛之 上田 澄廣 榎原 晃 三崎 秀央 上田 澄廣 北川 洋一 鈴木 道隆 柳本 俊之 秋吉 一郎 矢内 俊一 岸野 孝彦	教授 (兼) 特任教授 教授 (兼) 教授 (兼) 特任教授 特任教授 特任教授 特任教授
インキュベーションセンター			
神戸ブランド	神戸地区拠点長	秋吉 一郎 三崎 秀央 北川 洋一 芦谷 恒憲	特任教授 教授 (兼) 特任教授
人工知能研究教育センター (AIセンター)	センター長 副センター長 研究部長/人工知能研究アドミニストレーター 人工知能研究アドミニストレーター 研究企画コーディネーター 研究企画コーディネーター	上浦 尚武 磯川 次郎 松井 伸之 伊丹 哲郎 柳本 俊之 秋吉 一郎	教授 准教授 特任教授 特任教授
金属新素材研究センター	センター長 副センター長・企画部長 研究部長 リサーチ・アドミニストレーター 研究企画コーディネーター	山崎 徹 長野 寛之 島塚 史郎 東間 清和 竹内 博之	理事兼副学長 (兼) 教授 (兼) 教授
知的財産本部	本部長 知的財産マネジメント室長 知的財産コーディネーター 知的財産コーディネーター 知的財産専門員	山崎 徹 長野 寛之 宮武 範夫 久保 幸雄 井上 政廣	理事兼副学長 (兼) 教授 (兼)
放射光産業利用支援本部	本部長 本部長代行 副本部長 放射光ナノテクセンター長 ニュースバル産業利用支援室長 放射光・スパコン産業利用支援コーディネーター	山崎 徹 伊藤 聡 篁島 靖 横山 和司 長野 寛之 久保 貞夫	理事兼副学長 (兼) 特任教授 教授 (兼) 特任教授 教授 (兼)
産学連携キャリアセンター	センター長 センター長代行 副センター長 副センター長 産学連携キャリア支援室長 研究企画コーディネーター 研究企画コーディネーター	山崎 徹 内布 敦子 住友 弘二 戸田 康 長野 寛之 柳本 俊之 秋吉 一郎	理事兼副学長 (兼) 理事兼副学長 (兼) 教授 (兼) 理事兼事務局長 (兼) 教授 (兼) 特任教授
水素エネルギー共同研究センター	センター長 水素反応基礎解析グループ長 水素貯蔵・燃料電池材料グループ長 水素発生・分解触媒グループ長 実用化実証研究グループ長 対外発信マネジメントグループ長	伊藤 省吾 新部 正人 嶺重 温 野崎 安衣 伊藤 省吾 長野 寛之	教授 (兼) 准教授 (兼) 准教授 (兼) 助教 教授 (兼) 教授 (兼)
計算科学連携センター	センター長 センター長代行 副センター長	永野 康行 鷺津 仁志 畑 豊	教授 (兼) 教授 (兼) 教授 (兼)

長野 寛之



兵庫県立大学産学連携研究推進機構
副機構長

兼務：産学公連携推進本部長
金属新素材研究センター副センター長兼企画部長
知的財産本部知的財産マネジメント室長
放射光産業利用支援本部ニュースバル産業利用支援室長
産学連携キャリアセンター産学連携キャリア支援室長
水素エネルギー共同研究センター対外発信マネジメントグループ長

34年間の民間企業勤務の後、平成25年（2013年）4月より産学連携・研究推進機構専任教員として勤務を始め、昨年度より副機構長を担当しております。

本機構は、産学公連携・研究推進、放射光施設の産業利用支援、知的財産発案と産業界への導入支援、水素エネルギー関連研究、博士人材の産業界への供給支援、AI・計算科学関連の研究・人材育成、金属3Dプリンター関連産業の育成等幅広い活動を行っております。兵庫県立大学の産学連携発展に寄与すべく、民間視線で頑張っております。

1

産学連携に関する新しい動き

金属新素材研究センターを拠点とした「ひょうごメタルベルトコンソーシアム」活動開始（令和元年9月）

平成31年4月に、内閣府と兵庫県による地方創生事業の支援を受けて、本学姫路工学キャンパス内に「金属新素材研究センター」を設置しました。本研究センターでは、世界中で開発・利用が進んでいる金属3D積層造形技術に注目し、電子ビーム型とレーザービーム型の2種類の「金属3Dプリンタ」を導入、加えて金属新素材の開発研究に必須の金属溶解装置と金属粉末を作製するガスアトマイズ装置、そして電子顕微鏡機能と組成分析機能を兼備した評価装置を導入しました。センター開設後、本学教員による学術研究が開始されました。工学研究科鳥塚史郎教授を中心に金属組織学を基に既存鍛造合金と金属3Dプリンタによる積層造形合金との機械物性、金属組織の比較研究が進められています。さらに、東北大学金属材料研究所所属で本学兼任網谷健児准教授による新分野の金属ガラスの創製研究も進められています。

一方、地方創生を軸に本研究センターが拠点となり、様々な領域で事業をされている企業が参加される「ひょうごメタルベルトコンソーシアム」もセンター開設記念式典（令和元年7月）を機に起動しました。以下、本稿では、「ひょうごメタルベルトコンソーシアム」の活動を紹介します。

<コンソーシアムの起点：金属新素材研究センター開設記念式典・セミナー開催>

令和元年7月5日、来賓・企業・団体・学校関係者約250名の参加を得て本学姫路工学キャンパスで開設記念式典を開催しました。井戸知事の来賓挨拶をはじめ、東北大学金属材料研究所高梨所長（現日本金属学会会長）、山陽特殊製鋼(株)フェロー柳谷特任教授から記念講演を頂きました。同時開催のセンター内覧会は150名の方々に参加頂きました。当日より「ひょうごメタルベルトコンソーシアム」の会員募集を開始しました。



記念式典会場の様子



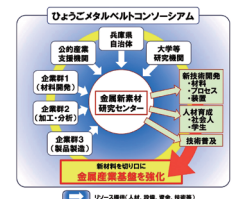
来賓挨拶 井戸知事

<コンソーシアムキックオフ：第1回総会・キックオフセミナー開催>

令和元年9月17日、約130名の参加を得て姫路商工会議所でキックオフを開催しました。当日時点での入会状況は、普通会員（企業・個人）数が71、特別会員（団体）数が12でした。第一部として第1回総会を、山崎センター長を議長に選出の上で、開催し、規約案、役員案や活動計画案を承認頂きました。第二部としてキックオフセミナーを開催し、センター研究部長として鳥塚教授、同研究員として網谷准教授が研究シーズを紹介しました。引き続き、(株)松浦機械製作所加納様、多田電機(株)宮田様から導入装置の紹介とコンソーシアムへの対応について講演頂きました。第三部で交流会を実施し情報交換がなされました。



総会議長
山崎センター長



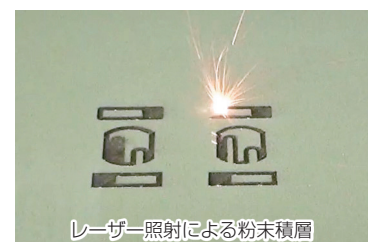
キックオフ会場の様子

<コンソーシアム活動メニュー：技術相談・試作、講習会、セミナーの実施>

コンソーシアム活動で最も期待されるのが、装置に触れられるプロセスを体験できる試作と講習会（実習）です。試作はまず技術相談から始まります。目的や内容について検討し、センターで対応する場合と、各種技量を保有されているコンソーシアム会員に連携協力をお願いする場合があります。金属3D造形試作と金属粉末試作が実施されています。金属3D造形試作の具体例については本稿後半で紹介します。講習会（実習）も人気のメニューです。2日間で金属3Dプリンタの基礎、セッティング、造形、取出し、金属粉末清掃までを体験する入門コースです。11月と1月に実施しましたが、3月からは残念ながら3密回避のため延期される事態になっています。セミナーも最新技術や市場動向の情報収集手段として期待されています。12月と2月に技術セミナー2019と題して、コンソーシアム会員から金属3D造形事業の状況や金属粉末材料の取り扱いや技術動向について講演頂き好評を得ました。



実機によるセッティングを各自体験



レーザー照射による粉末積層

<今後の取り組み：新日常の時代>

順調に推移して参りましたコンソーシアムの活動ですが、3月以降は会議・セミナーはWEB上での実施とし、現場に集まり情報交換しながら進める実習等は延期状態になっています。3密を避けつつ効果的に進める実習方法について検討しています。一方、新日常の時代でのWEB活用による活動推進が求められており、ノウハウの獲得が急務になっています。

現在（令和2年7月）の入会状況は、普通会员数101、特別会員数15と拡大しています。これら社会の期待に応えるべく、活動に努めたく、引き続きの皆様のご支援をお願い致します。

金属新素材研究センターにおける金属3Dプリンタ利用の試作取り組み事例紹介

<金属3Dプリンタによる軽量・好打感の次世代ゴルフパターの開発>

1. 背景 兵庫県播磨地域は、10社のゴルフクラブメーカーが各種ゴルフクラブを製作しており、全国有数のゴルフクラブ産地になっています。そのなかより、プロ用ゴルフクラブも多数製作されている老舗の(株)東邦ゴルフより金属3Dプリンタによるパターヘッドの試作検討依頼がありました。センターでは、金属3Dプリンタ造形により、従来の工法では製作不可能な構造をパターヘッドに適用する事に取り組みました。

2. 狙い ゴルフパターの最近の業界トレンドは、ストロークを安定させたいプレイヤー向けに大型化の傾向があります。大型化では、軽金属のアルミニウム合金が使用される場合がありますが、鉄の打感を好むユーザーも多いのが現状です。しかし、鉄で大型のパターヘッドを製作すると重くなりすぎ、使い勝手が悪いゴルフパターになる問題がありました。

鉄でパターヘッド内部を中空構造にできれば、大型化しても適切な重さで鉄の打感を有するゴルフパターができる可能性があります。従来の鍛造や削り出しでは中空構造に製作することは不可能でした。

そこで、3D-CADデータで中空構造のパターヘッドを設計し、金属3Dプリンタで製作すれば、上記課題を解決できる可能性があることに着目し、開発することにしました。

3. 取組 図1は、(株)東洋ゴルフ、山陽特殊製鋼(株)のご協力により入手、センターにて作成したパターヘッドの3D-CAD設計図です。センターでは、図2のような中空構造に設計変更することにより、極力軽量化することを実現しました。さらに、打感の追求のために、パターヘッドは打点部形状を数種類設計し、打点板部分の薄型/厚型や、厚みの一定型/変化型を試作しました。

図3は、レーザービーム型の金属3Dプリンタ（松浦機械製 LUMEX Avance-25）で3D積層造形した一例で、ベースプレート上にパターヘッドが造形されています。



図1. 3D-CAD 設計図

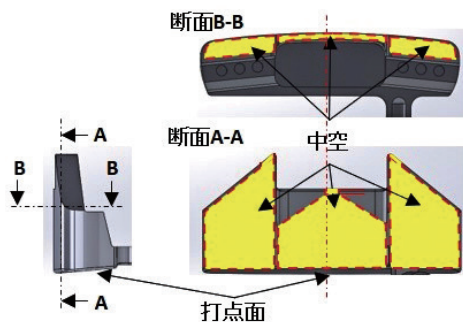


図2. パターヘッドの内部構造



図3. 3Dプリンタで製作したパターヘッドの一例

4. 今後の予定

センターの金属3Dプリンタで製作したパターヘッドを、(株)東邦ゴルフにて、研磨、シャフト取り付け、最終調整し、使い勝手確認、打感評価等が実施されます。評価後、再度、3D-CAD改善、CAM検討、最適材料を絞り込み3D積層造形を実施するプロセスを繰り返し、令和2年度中にゴルフパターの商品化に目途を立てる予定になっています。

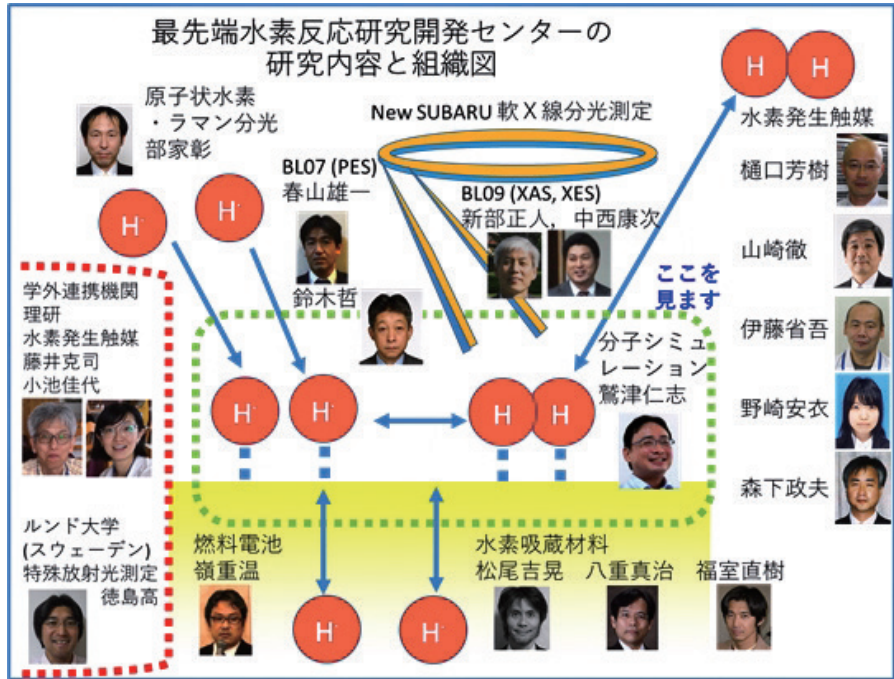
(株)東邦ゴルフからは、『金型が必要な製造方法ではサンプル製作だけでも多額の費用がかかるため、ほぼ販売が決まっている製品でないとサンプル製作できない。しかし、金属3Dプリンタを利用すれば実験段階としてサンプル製作が出来るため大変魅力がある。試作品を見て、パターヘッド実用化への期待感がますます高まった。』とのコメントをいただいています。

将来的にはゴルフ業界のプレイヤー1人1人にカスタマイズしたパターヘッドに、金属3Dプリンタが活用できるようにしたい、という(株)東邦ゴルフの期待に応えていきたいと考えています。

水素エネルギー共同研究センターのバージョンアップ (平成31年4月)

当該、兵庫県立大学産学連携・研究推進機構水素エネルギー共同研究センターは、次世代水素触媒共同研究センター(センター長 伊藤省吾(工学研究科教授、学長特別補佐))を前衛として、平成31年4月に発足いたしました。今後の企業との産学連携共同研究を見据え、高度産業科学技術研究所NewSUBARUの軟エックス線の吸収分光(XAS)および光電子分光(PES)を使用して原子・分子状水素と固体触媒表面の反応機構を解析できるシステムを構築し、さらには水素燃料電池・水電解セルの軟エックス線によるオペランド測定が出来るようにしたいと考えております。近い未来の「水素エネルギー社会」を構築する礎になることを目指しております。以下、本センターの研究方針や本年度の活動内容について紹介いたします。

本センターの研究内容とその研究者を右図に示します。軸となるものは、兵庫県立大学が保有する日本最大の軟エックス線放射装置であるNewSUBARUの利用で、そのXASおよびPES測定システムに原子状水素放出機を設置して、各材料表面における水素原子・分子との反応を評価できるように、各研究者にお願いをいたしました。まずは、兵庫県立大学の内部の材料を測定し、そして水素燃料電池や水電解セルへのアプリケーションを実施しますが、外部の研究機関や企業の利用、共同研究に結びつけて参ります。とりわけ、稼働中の水素燃料電池や水電解セル内部の観察をするために、高度産業科学技術研究所(NewSUBARU)の研究者が構築した軟エックス線に



電気化学セル(水素燃料電池・水素発生セル)の軟エックス線による放射光オペランドXAFS計測



Spring-8 (理研)



Helmholtz Zentrum Berlin für Materialien und Energie (Berlin, Germany), *Angew. Chem. Int. Ed.* **58** (2019) 3426-3432.



山口 明啓
(高度研)



内海 裕一
(高度研)



NewSUBARU
(兵庫県立大学 高度研)

既に、Spring-8を使用して軟エックス線オペランドXAFS計測が出来る電気化学セルのセットアップが完成。今後は、NewSUBARU内部にNEDOプロジェクト予算で水素燃料電池および水電解セルのセットアップを構築予定

によるオペランドXAS測定に期待しております。これに関しては、ドイツのヘルムホルツ研究所(ベルリン)が既に水電解セルに応用し、触媒の開発を行っております(左図内)。本学の科学研究基盤と特徴ある研究で、水素、酸素の基本的な素性や反応機構を基礎科学的に解明し、応用研究を進めて参ります。

特に本年度の目標としては、真空中の測定対象サンプル表面に水素原子・分子を吸着させ、その表面変化の電子分光測定を兵庫県立大学NewSUBARUの軟エックス線を用いて直接行う手法を確立するというものです。原子状水素発生器をNewSUBARUの軟エックス線吸収測定分光装置およびエックス線光電子分光装置のサンプルチャンバーへ

の接続が完了し、原子状水素積層前後で電子分光測定を実施することで、各原子の水素との影響を見ることが出来る様になり、今後の大いなる進展に期待しています。

一方、組織運営面でのバージョンアップも進めています。研究の基本方針は上述の通りですが、刻々の状況の変化や研究の進展に伴い重点研究対象や研究組織体制・対応研究者を柔軟に変更し、センター研究を常に新鮮な状態に導き維持できる仕組み構築中です。

本センターの今後の研究活動並びに運営について、皆様のご注目とご支援ご協力をお願いいたします。

兵庫県立大学は、2013年12月設立の「次世代水素触媒共同研究センター」をバージョンアップし、新たに「水素エネルギー共同研究センター」を設置（2019年4月）した。次世代の水素エネルギー利用の社会を構築するには、革新的な高効率水素生成や燃料電池、水素貯蔵の開発、さらにはエネルギーシステムの開発が必要である。本センターは、兵庫県立大学のもつ研究成果と技術開発力を学内研究科の垣根を越えて結集するとともに、広く国内外の大学、国立研究機関や企業などと密に連携をとりながら幅広い分野で共同研究を推進し、水素エネルギー社会実現への貢献を目指す。



センター長 伊藤 省吾

組織

センター長	伊藤 省吾（工学研究科教授）		
水素反応基礎解析グループ	グループ長：新部 正人	工学研究科准教授	
水素貯蔵・燃料電池材料グループ	グループ長：嶺重 温	工学研究科准教授	
水素発生・分解触媒グループ	グループ長：野崎 安衣	工学研究科助教	
実用化実証研究グループ	グループ長：伊藤 省吾	工学研究科教授	
対外発信マネジメントグループ	グループ長：長野 寛之	産学連携・研究推進機構教授	

研究テーマ概要

本学発の研究テーマや本学の得意領域を中心に活動しつつ、他大学・研究機関との共同研究により、その活動の加速と高度化を図る。また、産学連携を促進し社会貢献への道筋を明確にする。

- ・水素発生に関する研究開発
- ・水素の貯蔵・運搬に関する研究開発
- ・水素の利用に関する研究開発
- ・上記の研究開発に必要な水素に関する基礎的研究

令和元年度 主な活動内容

<主要行事>

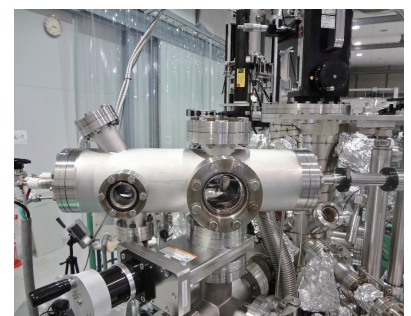
1. 学内ファンドである「次世代研究プロジェクト推進事業」により、具体的な研究課題の設定と研究体制を構築した。
2. キックオフ会議（9/30）を開催し、各グループの研究方針確認を実施した。
3. センター会議（12/25）を開催し、太田健一郎特任教授から講演を頂くとともに、各グループの進捗状況を共有した。
4. シンポジウムを3月5日に設定し、準備を完了し参加申し込みを受け付けたが、新型コロナウイルス感染拡大を受け、延期とした。
5. 申請検討会議（3/26）にてNEDO事業応募の最終確認を実施した。



キックオフ会議（9/30）

<主要研究>

1. 水素反応基礎解析グループ：サンプル表面での水素原子・分子の挙動を真空中でその場観察を目指し、NewSUBARUのビームラインエンドステーションに原子状水素発生器接続を完了。
2. 水素発生・分解触媒グループ：アンモニアボランから水素離脱用の触媒開発と機能検証、貴金属白金（Pt）と同等性能の実現を目指した水素生成用の触媒材料の合成、高比表面積の2次元触媒材料合成等の研究を実施。
3. 水素貯蔵・燃料電池材料グループ：固体酸化物燃料電池/高温水蒸気電解用の新しい無機系固体電解質の機能の向上を実証、合金に侵入する水素の水素脆性への影響を共同研究、水素を選択的に通過させる多孔質材料の研究等を実施。
4. 実用化実証研究グループ：新たな水素反応触媒開発、開発触媒を使用した水素発生評価システムおよび水素燃料電池システム、「自分のエネルギーを水素に変換」が出来るシステム等を構築。
5. 対外発信マネジメントグループ：NEDO事業への応募対応を実施。

原子状水素発生装置
NewSUBARU 放射光施設材料分析用のビームラインエンドステーションに設置

今後の展開

エネルギーの多層化・多様化を図り、安定的で効率的なエネルギー需給を実現するための新たな選択肢の水素であるが、水素を日常生活や産業活動で利活用する「水素エネルギー社会」の実現には、未だ多くの課題が存在しており、国のみならず自治体レベルでの幅広い取組もあわせて必要である。水素社会の実現に向けた機運醸成を図り、産学官連携した取組のさらなる加速化を図り、兵庫県立大学としてめざすべき水素エネルギー社会の姿とそれに向けた今後の取組を行う。

<重点取り組み>

1. 全学のエネルギー関係研究者の結集：工学研究科、生命理学研究科、シミュレーション学研究科、高度産業科学技術研究所の共同研究の深化
2. 学外研究機関との共同研究推進：本学研究の特色を生かした他大学、企業との共同研究を推進
3. 競争的資金の獲得：本学研究の特徴を活かし、あるいは他大学、企業との連携を強みとした取り組みを実施

兵庫県立大学は、国立研究開発法人理化学研究所（RIKEN）計算科学研究機構（AICS：現 R-CCS）が設置したスーパーコンピュータ「京」をはじめとして、国内の大学・研究機関と連携し、研究や交流を促進させ、スーパーコンピュータに代表される「ハイパフォーマンス・コンピューティング（HPC）」の分野で、人材育成や研究成果の社会還元を促進するために、神戸情報科学キャンパスに「計算科学連携センター」を設置しました。



センター長 永野教授

設立の目的

本センターでは、大規模計算、超並列計算が重要となる社会的な研究課題・取組方法について議論するワークショップの開催等による研究交流の推進や、理研R-CCS、FOCUSとの連携を強化する。更には学内外との共同研究を実施する。

主な事業

- ① 計算科学連携センター学術会議の開催
- ② R-CCSとの更なる連携強化のための定期的な連絡会議の開催
- ③ 計算科学振興財団（FOCUS）との連携
- ④ 放射光と計算科学との融合技術研究会の企画・参加
- ⑤ 外部資金を用いた共同研究の推進

令和元年度 活動例

- ① 兵庫県立大学神戸情報科学キャンパスシンポジウム（9/12）「データサイエンスとコンピュータサイエンス」講演者の所属中央大学、ソニーなど
- ② Kobe HPC サマースクール2019・Kobe HPC スプリングスクール2020共同主催
- ③ 計算科学振興財団（FOCUS）との定期会議を実施 LAMMPS利用セミナー開催（7/11、7/12、12/17、12/18）
- ④ 第9回計算科学連携セミナー（7/31、8/1）
- ⑤ 津山工業高等専門学校との交流（7/3）
- ⑥ 理化学研究所計算科学研究センターからクロスアポイントメント制度による准教授の着任
- ⑦ 水素エネルギー共同研究センターに関連した計算機環境の整備

令和2年度 主な活動予定

1. 計算科学連携センターセミナーの開催
2. 理研R-CCSとの定期会議、KOBE HPC スクールの共同主催
3. FOCUSとの定期会議
4. 高分子材料LAMMPS利用入門セミナー開催（年2回）
5. 放射光と計算科学との融合技術研究会
6. 公開講座：CAVE装置によるデータの立体可視化
7. 他大学、高専、研究機関との共同研究・研究交流
8. 富岳コンピュータの運営開始を見据えた、新規県立大型計算機システムの準備

運営推進体制

センター長 永野 康行 シミュレーション学研究科長・教授
 センター長代行 鷺津 仁志 シミュレーション学研究科・教授
 副センター長 畑 豊 シミュレーション学研究科・教授

シミュレーション学研究科教員

教授 藤原 義久・教授 大野 暢亮
 教授 中村 知道・教授 木村 真
 准教授 沼田 龍介・准教授 安田 修悟・准教授 島 伸一郎
 准教授 土居 秀幸・准教授 井上 寛康
 特任講師 石井 良樹

連携センター会議

産学連携・研究推進機構副機構長

長野 寛之 教授

秋吉 一郎 特任教授

学内連携教員・研究者

鈴木 隆史 准教授（工学研究科）

中野 博生 助教（物質理学研究科）

原口 亮 准教授（応用情報科学研究科）

学外連携教員・研究者

国内外の大学・研究機関の教員・研究者

企業等連携研究者

国内外の企業で共同研究を行う研究者

シミュレーションシステム

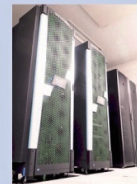
Simulation System

クラスター型計算機 SGI® StandardDepth Server

- 全体（68ノード）の性能
演算能力：約50TFlops（約69.5TFlops アクセラレータ含む）
総メモリ：約8.7TB
- 1ノードあたりの性能
CPU：Intel® Xeon® E5-2650v3 2.3GHz 10コア x 2基
メモリ：128GB
- アクセラレータ
16ノードにアクセラレータ搭載（MIC、GPU各8ノード）
MIC：Intel® Xeon Phi™ 5110P
GPU：NVIDIA® TESLA™ K40m
- インターコネクタ
4x FDR Infiniband

共有メモリ型計算機 SGI® UV3000

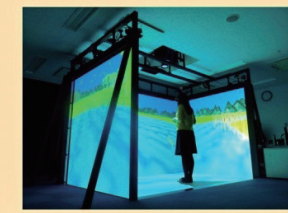
- 共有メモリ型計算機 x 2台
1台あたりの性能
CPU：Intel® Xeon® E5-4627v3 2.6GHz 10コア x 8基
メモリ：2TB



CAVE 3次元立体可視化装置

CAVE Virtual Reality System

- 4面CAVE装置（正面+床面+側面x2）
VR空間のサイズ：3.2m x 2.0m x 2.0 m
- プロジェクター x 4台
解像度：1920x1200 pixel
輝度：10,000アンチルーメン
- ワイヤレスラッキング装置
- 3次元音響装置
ワイヤレス・ヘッドフォンによる3次元音場
- グラフックスワークステーション
CPU：Intel® Xeon® E5-2640v3 2.6GHz 8コア x 2基
メモリ：64GB
GPU：NVIDIA® Quadro® K5200 x 4
OS：Red Hat Enterprise Linux Workstation
- 商用ソフト
開発用ライブラリ：CAVE Lib
CAVE用可視化ソフト：AVS/Express MPE



計算機群

兵庫県立大学は、エッジコンピューティングからクラウドコンピューティングまでの幅広い分野での人工知能（AI）の基礎と応用に関する教育・研究を行っており、様々な産業領域に対応できる技術シーズを有する。これらの強みを積極的に活用してAI社会に対応し、革新していく人材の育成、社会貢献、次世代情報産業創出を担うべく、平成31年4月から当センターを設置した。



センター長 上浦教授

組織

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 上浦 尚武 教授 (センター長) | 松井 伸之 特任教授 (研究部長) |
| 磯川 梯次郎 准教授 (副センター長) | 川嶋 宏彰 教授 (神戸商科学術情報館長) |
| 日浦 慎作 教授 | 山添 大丈 准教授 |
| 相河 聡 教授 | 大島 裕明 准教授 |
| 小橋 昌司 教授 (先端医学研究センター長) | 笹嶋 宗彦 准教授 |
| 森本 雅和 准教授 | 湯本 高行 准教授 |
| 新居 学 准教授 | 山本 岳洋 准教授 |
| | 石橋 健 助 教 |



研究テーマ概要

現在、AIやIoT (Internet of Things) などの情報技術が急速に進展し、情報革命によって日常生活や経済活動が変化している。兵庫県発の次世代情報産業創出を目指し、以下の研究を進めていく。

1. 画像認識技術に関する研究: 表情分析、行動予測、異常箇所認識、顔認証等にAI技術を活用する。
2. 自然言語処理に関する研究: 自動翻訳、要約や情報抽出・検索等に不可欠となっている自然言語処理を発展させる。
3. 自動運転に関する研究: 高レベルの自動運転に不可欠な行動予測性能や危険察知性能をAI技術で向上させる。
4. 量子情報科学技術とAIの融合研究: 量子コンピュータ・量子コンピューティングを活用または融合したAI技術を研究開発する。
5. 観光用ビックデータを活用した調査研究: 魅力あるホットスポット発見やルート推奨にAI技術を活用し、兵庫県の観光を活性化させる。

研究成果 (部分)

IoTカメラを用いた人工知能異物検出システム

初期診断
撮影画像 + 異物検出座標
Raspberry Pi3
800万画素カメラモジュール
ホストPCで詳細診断
撮影画像
異物検出結果
40cm
60cm
200cm
上4台、下7台の11台で構成

テキストデータ分析による情報抽出・スコア化・可視化

商品レビューからの商品ごとの注目点と意見の抽出

文章の典型性推定 (キーワード: 肩こり, 典型性: 高 / 低)

複数社のニュース記事の言及内容の意味的な比較

主な活動内容

兵庫県下の企業における人手不足・競争力強化に対応するため、生産性・品質向上に資するAIやIoTの導入を支援すべく、以下の活動に取り組む。

- ・企業の研究・開発機能の拡充 - AI、IoTに関する共同研究の窓口 -
- 兵庫県・神戸市のAI、IoTにかかるワンストップ相談窓口 (NIRO、起業プラザひょうご等) と連携し、特に導入が難しいAIの活用を検討したい企業を支援するために、共同研究の受け入れ窓口の役割を担う。
- ・ものづくり企業におけるAI、IoT導入の旗振り役および運用を担う人材の養成
 - ① 中小企業へのAI導入支援 (ハンズオンセミナー)
 - 兵庫県の取り組みと連携し、企業・団体のニーズに応じた研修会を開催する。
 - a. 入門編 (半日程度の講習)
 - b. 初級編 (1~2日程度 (10時間) の講習)
 - c. 中級編 (1~2週間程度 (24時間) 講習) = 大学の講義並み
 - ② 在職者訓練支援 (ケーススタディ学習)
 - AI、IoT、ロボット、セキュリティ、クラウド利用、その他IT関連技術に関する幅広いニーズに対応する最新技術講習会を開く。
 - ※ ケーススタディ (1週間 (15時間 = 3時間 × 5日) の講習)
 - ③ 学生向け教育プログラムの拡充
 - 世界のAIチップのデファクトスタンダードとして、ARM Education ProgramやXtensaシリーズなどの教育プログラムの大学教育への導入を検討、試行する。
- ・兵庫県立大学のAI、IoT技術のシーズとものづくり企業のニーズのマッチング促進のためのシンポジウムの開催

今後の展開

政府は、「数理・データサイエンス・AI」をすべての国民にとって「読み・書き・そろばん」と並ぶスキルにするとの理念の下、AIを使いこなす人材を年間25万人育てる新目標を掲げている。新目標達成に貢献するとともに、兵庫県発の地方創生のために、以下の4項目を令和2年度の重点取組とする。

- ① 全学のAI関係研究学部・研究科との連携を強化: 工学研究科、社会情報科学部、シミュレーション学研究科、応用情報科学研究科との連携を密にし、本学における優れたAI教育プログラムを模索
- ② 共同研究の推進: 画像認識技術、自然言語処理、自動運転、量子情報科学技術・AI融合、観光用ビックデータ活用等の分野における特色ある共同研究活動の拡大、推進を通じて、兵庫県下の企業の生産性を向上
- ③ 幅広いAI社会実装の推進: 農業、インフラ・防災に関わる国土強靱化、交通インフラ・物流等の分野におけるAIシステム・アーキテクチャの社会実装への積極的取り組み
- ④ 競争的外部資金獲得に向けた積極的取組: 企業・財団等の助成金や省庁・外郭団体の公募事業等への応募による競争的外部資金の獲得

放射光産業利用支援本部は、軟X線 [SX] を発する中型放射光施設ニュースバル (NewSUBARU) を有している高度産業科学技術研究所と、硬X線 [HX] を発するSPring-8の県専用ビームライン2本の管理運営を行っている放射光研究センターとの緊密な連携の下、これら施設の相互利用を含めた産業利用支援を実施している。

さらに、マテリアルズ・インフォマティクス等の、データ駆動科学を活用した新技術・新材料開発を促進するため、企業が求める放射光・スパコンを相互利用できる高度技術者の育成に取り組んでいる。

令和元年度は、今後産業界の潮流となるデータ駆動科学および機械学習の修得を支援するため、放射光データ等のスペクトルデータの解析に主眼を置いた実践的な計算技術の修得を目指す連続講座を企画・実施し、またそれに必要なプログラミングのベースとなるPython言語についても、入門講座を開催した。

これらの講座は、兵庫県の兵庫次世代産業高度化プロジェクトの一つである先端科学技術基盤高度技術者育成事業として実施し、令和元年度は、延べ400名の学生、教職員、企業の若手研究者が受講し、活発な質疑応答が行われるなど、データ駆動科学の有用性を認識・浸透させる糸口になったと思われる。

次年度以降についても、本連続講座を根付かせ、データ駆動科学のさらなる普及と社会実装を目指して、活動を充実させて行く必要がある。

今年度の主な活動結果を以下に記す。

1. 第1回データ駆動科学とAIのためのPython入門講座

開催日時：令和元年7月5日、7月19日 (90分×5講座)

開催場所：産学連携・研究推進機構 会議室

講師：兵庫県立大学 工学研究科 磯川准教授

参加者：延べ137名



2. 第2回データ駆動科学 基礎編講座

開催日時：令和元年8月16日、8月30日、9月6日、9月20日 (90分×8講座)

開催場所：産学連携・研究推進機構 会議室

講師：熊本大学 パルスパワー科学研究所 赤井一郎教授

参加者：延べ171名



3. 第1回データ駆動科学 応用編講座

開催日時：令和元年11月1日、11月15日、11月29日、12月6日 (90分×8講座)

開催場所：産学連携・研究推進機構 会議室、兵庫県立ものづくり大学校視聴覚教室

講師：熊本大学 パルスパワー科学研究所 赤井一郎教授

(公財) 高輝度光科学研究センター 水牧仁一朗主幹研究員

参加者：延べ92名

○ 2020年度の計画 (オンライン講義)

①第2回「データ駆動科学とAIのためのPython入門講座」(開催日2020年8月7日、21日)

②第3回「データ駆動科学 基礎編」(開催日：2020年9月18日、25日、10月2日、16日)

③第2回「データ駆動科学 応用編」(開催日：2020年11月13日、20日、27日、12月4日)

【放射光 (ニュースバル、SPring-8) 相互利用、スパコン産業利用、各種連続講座の問合せ先】

○ 放射光・スパコン産業利用支援コーディネーター

氏名：久保 貞夫 (くぼ さだお)

E-mail：kubo_sadao@hq.u-hyogo.ac.jp

TEL：079-283-4560、FAX：079-283-4561



2. NewSUBARU放射光施設

高度産業科学技術研究所はニュースバル放射光施設（以下、NewSUBARU）を用いて、産業利用および大学の学術研究・教育に供することを目的としている。NewSUBARUは平成12年1月に供用を開始して以来、令和3年1月で20周年を迎える。NewSUBARUは軟X線領域の放射光施設であり、国内で大学が保有する放射光施設では最大の放射光施設である。平成23年～平成27年にかけて施設共用促進事業の推進および先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業による施設の高度化を進め、当時は、国内3位の規模を持つ新鋭放射光施設として、大いに注目を集めた。さらに、平成30年10月から新入射器用の附属棟の建設を開始し、平成31年3月に竣工した。令和2年8月より理化学研究所播磨事業所の協力の元で、入射器トンネル内に新入射器設置工事を進め、令和3年5月連休明けより利用運転を再開する予定である。

現在、9本のビームラインが稼働しており、NewSUBARUでは大きく分けて、1) 軟X線領域の放射光利用を考慮した新光源開発、2) 次世代半導体微細加工技術である極端紫外線リソグラフィ技術開発、3) 医用等の用途に4) LIGA技術開発、汎用および新規分析技術開発および分析の提供を進めており、これらは産業支援に重要な内容である。これらの詳細について以下にトピックスを紹介する。

平成8年以来高度産業科学技術研究所では、NewSUBARU BL03, BL09, BL10のビームラインを利用して次世代半導体微細加工技術である極端紫外線リソグラフィの基盤技術の研究開発を精力的に推進し、これまで4件の国家プロジェクト（各5年間）のほか、企業や大学との多くの共同研究を推進してきた。EUV光学系、レジスト材料・プロセス技術、マスク欠陥検査技術開発を国内はもとより世界的にも推進し、これまで多くの研究成果・実績をあげてきた。これにより、令和元年には極端紫外線リソグラフィ技術が7nm世代の半導体デバイスの量産技術として世の中で使用されるまでになり、最新型のスマートフォンのMPUに搭載されており、NewSUBARUの本来の目的である産業支援を牽引してきた。

放射光を用いた分析技術について、BL05はNewSUBARUのビームラインの中でも産業分析の中核を担い、本学の産官学連携研究のシンボルフラッグとなるべく建設された軟X線XAFSビームライン（BL）である。しかし、これまで様々な問題からそのパフォーマンスを発揮することができておらず、期待されたほど産業分析を推進できていなかった。この状況を打破するため、令和元年度よりビームライン全体に渡る抜本的な改修を実施した。この結果、1 keV以上が利用可能なBL05AにおいてXAFSスペクトルの圧倒的な高精度化と測定高速化に成功した。

図1に石英粉末の全電子収量法（TEY）によるSi K吸収端XAFS測定の結果、ならびにEXAFS振動、動径分布関数を示す。全測定点数は369点で1点当たりの溜め込み時間（dwell）を変えて測定したもので、1スペクトル当たりにかかる測定時間は溜め込み時間2秒（dwell：2s）では約22分、1秒では約16分、0.1秒では約10分であった。本測定では石英粉末が試料のためSiの含有濃度は高いが、溜め込み時間が0.1秒でもこれほどのS/N比が得られている

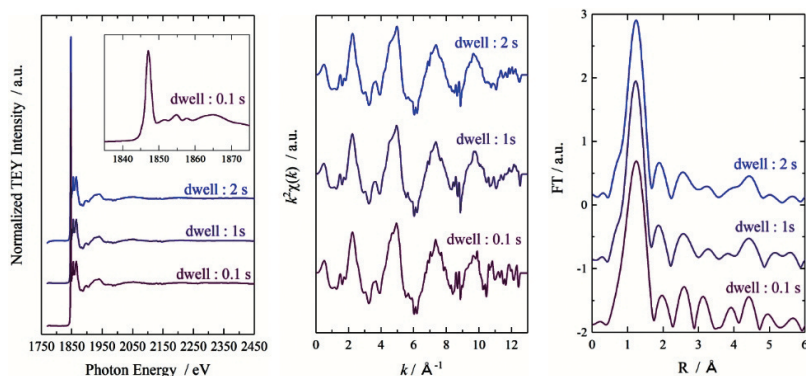


図1. 石英粉末の全電子収量法（TEY）によるSi K吸収端XAFS測定の結果、ならびにEXAFS振動、動径分布関数。

ことは含有濃度が低い試料に対しても現実的な測定時間で測定が可能であることを示している。実際の試料によって違いはあるが、数10 ppm程度の含有濃度でも測定が可能で、産業用実試料の不純物にも対応可能である。

改修されたBL05Aでは周期表のNa～KのK吸収端、As～AgのL吸収端などが測定対象である。試料形態としては固体のみならず、液体や含水分試料のほか、トランスファーベッセルを用いることで嫌気性試料の測定も可能である。また、検出方法として表面敏感な全電子収量法とバルク敏感な蛍光収量法の同時検出による深さ違いの情報取得が可能で、表面とバルクで化学状態が異なるような産業用実試料において強力な解析ツールとなる。さらに放射光ビギナーでも30分程度のレクチャーで利用が可能である。本BL05において今後産業応用を積極的に推進する。

5G以降、6G、7Gの通信規格を満たすようなチャンネル素子をシリコンで作製することはもはや困難であり、2次元（2D）物質を持つディラックフェルミオンと呼ばれる特殊なバンド分散を利用することが提案され、その基礎物性が世界中で研究されている。2D物質では結合に関与しない π 電子が電子伝導の担い手となることもあり、基板

材料との相互作用が少ないことが非常に重要である。高度研の鈴木教授らは拡散・析出法と呼ばれる新規の方法で成長させた六方晶窒化ホウ素 (h-BN) の単原子層膜が自立膜に近い物性を示すことを見出してきた。このh-BNシートバンド構造を調べるため、軽元素の軟X線吸収と発光分光を同一装置で測定できるNewSUBARU、BL-09Aのエンドステーションで測定した。ここでは、変化が顕著なN-K端の測定結果を図2に示す。CVDなどの従来法で作製された単原子層膜については、Ni基板との相互作用によって、 π 、 π^* ピークが消失するなど、別のピークが現れることが報告されている。しかし拡散・析出法で作製した膜では π 、 π^* ピークが明確に現れ、バルクのh-BN結晶に類似した入/出射角依存性も示すことから、この膜が自立膜として振る舞うという決定的な証拠となった。

令和元年度はその他に、筑波大、近藤准教授が開発した水素化ホウ素 (BH) 自立膜を東大物性研の松田准教授とともに測定し、ディラックノードループ (DNL) を発見し、また工学部の本多教授との共同研究でMoS₂膜のS-L端の高分解能発光スペクトルを初めて取ることに成功するなど、2D物質の基礎物性について多くの成果を得ることができた。

情報通信技術分野および医療応用技術分野では、微小機械及び光コンポーネントの集積化が進み、微小化と高精度化が要望されている。例えば、患者への負担を軽減できる腹腔鏡手術では、微細な手術用アームが必要であり、さらに進化したロボット支援手術のダビンチでは、さらに高精度・高性能の手術用アームが必要となる。その際、アームを動かすためのアクチュエータが必要である。このアクチュエータの基本構造となるのが、小型モータとトルク制御用ギアボックスである。このギアボックスの主要部品となるのがマイクロギアである。マイクロギア作製の課題となるのは、ギアとして機能するために必要な形状と高い回転数での使用中にかかり続ける局所的な応力に耐える機械的特性を得ることである。そのため、マイクロギアの特長として「高い形状精度」、「良好な摺動性」、「高い機械的強度、延性」、「耐久性、耐摩耗性」、「耐熱性」などが求められる。これらの課題を解決するために、高い微細加工精度を持つLIGAプロセスと、高い材料特性を持つNi-W合金を用いたマイクロギアの創製を行った。NewSUBARUのLIGAビームラインを用いて、Ni-W合金電鍍用マスターを作製した。金属基板にSU-8レジスト構造で作製した構造体にNi-W合金電鍍を行い、直径100~1000 μm のマイクロギアの作製に成功した。図3は、LIGAプロセスで作製した直径100 μm と150 μm のマイクロギアの走査型電子顕微鏡観察像である。

一方、学生の放射光教育を推進おり、平成27年4月より、大学院工学研究科を3専攻から6専攻に改組し、大学院工学研究科に新たに「材料・放射光工学専攻科」を設置した。この専攻科は、先端の材料技術に加えて、放射光による分析技術および放射光を用いた解析技術の教育を通じて、世界に通用する人材育成を目的としている。日本の材料開発の技術は世界でトップレベルにあり、新規材料開発が進められている。この新規材料開発では分析技術が必須である。放射光は強い光で真っ直ぐな光であるため、この放射光を各種分析手法に用いることでこれまで見えなかったものが見えてくる。これにより、新規材料開発をより大いに促進でき、さらなるレベルの新規材料開発に貢献できると期待されている。特に、学部教育では機械・材料工学科の3年生を対象にNewSUBARUを用いた学生実験を開講しており、放射光分野での人材育成を推進している。

NewSUBARUは今後も産業支援を中心に軟X線放射光の産業利用を推進する。新入射器完成後はNewSUBARU独自の運転スケジュールのもとで、理研との連携を密に取りながら、NewSUBARUの運営を推進する。極端紫外線リソグラフィをこれまで以上に促進させるとともに、LIGAの技術を用いて金属素材研究センターと連携しLIGAの産業利用を促進させる。また、X線の放射光の領域は軽元素の分析に適している特徴を生かして、新規分析手法の開発を進め、新規ユーザの獲得を目指す。

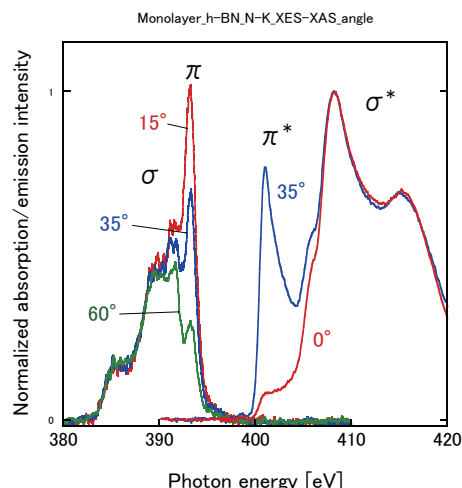


図2. 拡散・析出法で作製したh-BN単原子層膜のN-K端における軟X線吸収および発光スペクトル。

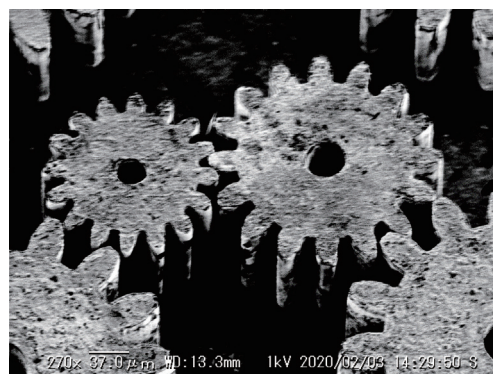


図3. LIGAプロセスで作製したマイクロギアの走査型電子顕微鏡観察像。

プロジェクト名：ナノレベル大面積表面形状計測機のデモ機試作と大学発ベンチャー
設立への取組
(2019年度 部局提案プロジェクト)

研究者名：工学研究科 特任教授 佐藤邦弘



佐藤特任教授

活動成果と受賞の報告

本プロジェクト提案のナノレベル大面積表面形状計測機では、物体光をデジタルホログラムとしてワンショット記録し、光伝搬計算を行って対象物表面における物体光（振幅と位相）を再生します。結像レンズを使用しないので物体光を正確に記録再生でき、ワンショットでナノレベル大面積形状計測が可能です。

計測の基本技術とその応用技術に関して、これまでに9つの特許を出願しています。すべての出願特許はJSTの支援を得て米国や欧州、日本に国際出願済であり、その大半はすでに登録済、残りは各国で審査中です。昨年4月にプロジェクトチームを立ち上げ、本大学の部局提案プロジェクト助成を活用して、試作機の設計と製作に取り掛かりました。図1に示す設計図に従って試作機機構部を組み立て、現在は光ファイバー光学系の取り付けと試作機の動作確認を行っています。

昨年11月には、産学連携・研究推進機構の山崎機構長と宮武知的財産コーディネーターの力添えを得て、ベンチャーによる事業化に向けた取組の一環として、吉木助教と共同で泉州池田銀行の「ニュービジネス助成金」に応募しました。応募204プランの中から大賞1プランと優秀賞8プランが決定され、大賞は逃したものの優秀賞を受賞しました。図2は、銀行本店における授賞式の写真です。

さらに、受賞プランの中から2プランが選ばれ、今年の8月7日に開催された「イノベーション推進協議会」において本プロジェクトについて発表する機会を得ました。

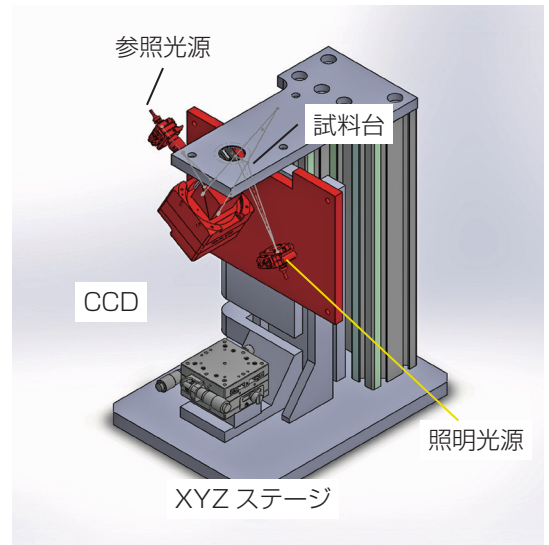
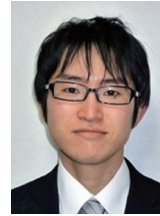


図1. 表面形状計測用試作機の設計図



図2. 泉州池田銀行本店における授賞式の写真

プロジェクト名：光を自在に操る「高出力光用 空間偏光・位相変調器」量産のための ミニマルファブの構築



吉木助教

研究者名：大学院工学研究科 助教 吉木啓介

研究内容：

液晶はディスプレイだけでなく、広く光学素子としての利用が可能です。その一つとして、2016年に偏光モード変換器（PMC: Polarization mode converter）を発明し、あらゆる光学機器に容易にインストール可能な小型ユニットとして開発しました（Fig. 1 および 2）。本装置は透過型液晶素子を3枚組み合わせたシンプルな光学デバイスで、本装置を透過する光ビームの位相・偏光分布を無損失で自由に変化させることができます。また、小型、低コストという特性ゆえにあらゆる光学装置の光路内に挿入でき、シンプルな機能ゆえに应用分野は無限に広がります。具体的には、Fig. 3 に示すとおり、光計測、光通信はもちろん、液晶が苦手とする高強度光にも対応したことで、光加工や光駆動などといった利用も可能となりました。現在は光計測分野で成果を上げる一方、LiDAR、レーザー加工において、他のプロジェクトとも連携してアプリケーションを広げていく過程にあります。

そして、それを進めていくためには製造技術が重要です。光学素子としての液晶は、アプリケーションによって要求仕様はかなり違います。これらに個別・柔軟・迅速に対応できる生産方式が求められ、それは従来の液晶ディスプレイ製造プロセスとは真逆のコンセプトです。我々はこの製造工程を開発し、企業に移転し、現在、広島で工場、一部受注も受けられる体制になっています。そして今年から、本工場を本格的な個別・多品種生産ができる体制に整えるため、大型予算に応募・採択されました。この3年間で、多くのユーザーに多くのデバイスを提供することによって、新しい应用分野を数多く展開していきます。

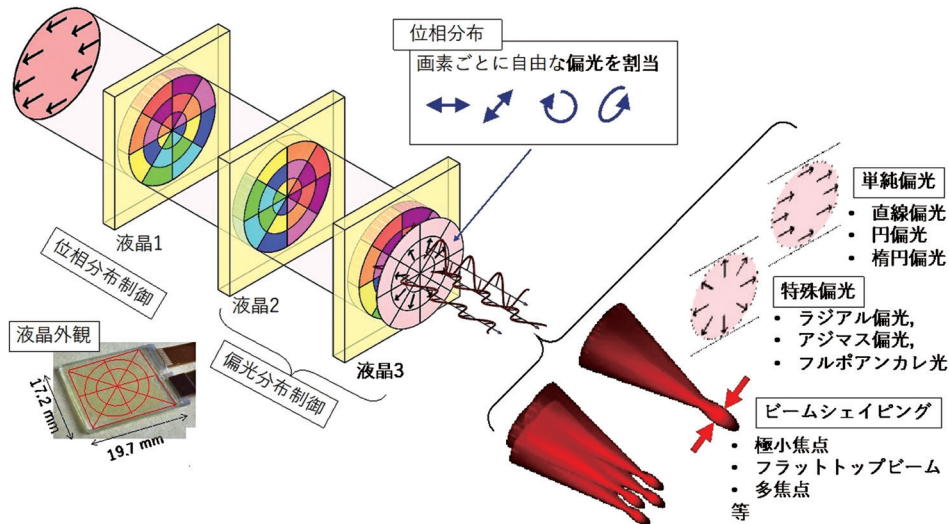


Fig. 1 偏光モード変換器の光学配置および主要な機能

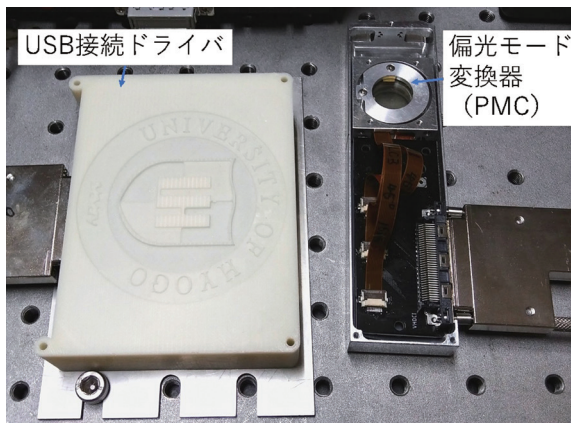


Fig. 2 PMC およびドライバ外観

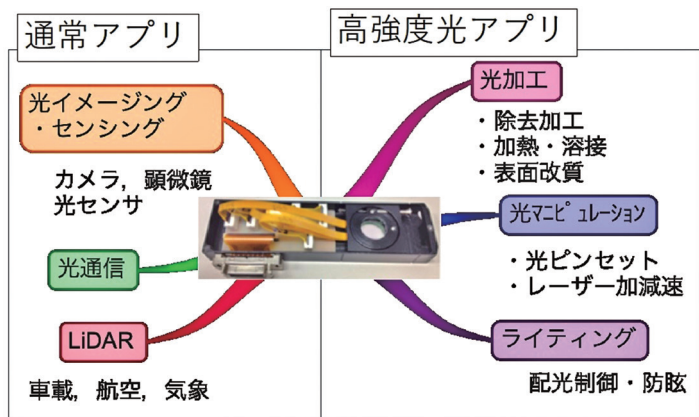


Fig. 3 PMC を展開中のアプリケーション

令和元年度 兵庫県COEプログラム推進事業での新規採択

兵庫県では、健康・医療、環境・エネルギーなど、成長産業分野の育成を図るため、産学官連携による萌芽的な研究調査を支援するとともに、立ち上がり期の予備的、準備的な研究プロジェクトの本格的な研究開発への移行を支援する提案公募型の研究補助制度「兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム）」を実施している。

令和元年度の支援対象となる研究プロジェクトについては、年度当初に公募し、外部有識者等で構成された有識者会議にて、書面による一次評価及びヒアリングによる二次評価が行われた。

その結果、本学からは可能性調査・研究3件、応用ステージ研究2件の計5件の研究プロジェクトが新規に採択された。



COEプログラム認定式の様子



小橋教授研究内容発表



森本准教授研究内容発表



田原助教受賞様子

可能性調査・研究

主分野	研究プロジェクト名	共同研究チーム ()は本学の研究者	研究プロジェクトの概要	研究期間
新素材	次世代のイメージセンサーやセキュリティ技術に貢献する近赤外光吸収色素材料の開発	兵庫県立大学 (田原圭志朗助教) 山陽色素(株)	近赤外光を自由自在に吸収する色素の分子設計指針を確立し、イメージセンサーの光電変換や識別情報の埋込みを可能にする材料を開発する。	元年度
環境・エネルギー	無機系産業廃棄物(チタンダスト)を利用した無機イオン交換体の開発	(公財)ひょうご科学技術協会 フジライト工業(株) 兵庫県立大学 (西岡 洋 准教授)	金属チタン加工工場で発生する無機系廃棄物チタンダストを有効利用し、放射性イオン(ストロンチウム等)の吸着性能に優れた無機イオン交換体を開発する。	元年度
AI	介護カメラに付加する転倒・異常行動検知システムの開発	(株)イトデンエンジニアリング 兵庫県立大学 (森本雅和准教授)	独居老人の見守りカメラに小型PCを付加し、映像を現場で解析することでプライバシーに考慮しつつ、非常時に介護者に警報を発するシステムを開発する。	元年度

応用ステージ研究

主分野	研究プロジェクト名	共同研究チーム ()は本学の研究者	研究プロジェクトの概要	研究期間
AI・健康医療	人工知能画像解析によるリウマチ診断支援機器の実用化研究	兵庫県立大学 (小橋昌司教授) (新居 学准教授) (株)日本ビジネスデータプロセッシングセンター (株)アストロステージ	多施設リウマチ画像データベースを構築し、人工知能画像解析により、関節リウマチの進行度を自動かつ安定して評価するAI診断支援システムを開発する。	元～2年度
オンリーワン技術	繊維状ナノ構造を用いた世界初「寿命が3倍になる革新的ショートアーク放電灯」の開発	(公財)ひょうご科学技術協会 (株)ユメックス 兵庫県立大学 (菊池祐介准教授) 愛知工業大学	準大気圧Heアーク放電プラズマ照射により、画期的な放熱技術である繊維状ナノ構造を有する低価格で寿命が3倍になるショートアーク放電灯を開発する。	元～2年度


1. 部局内設置センター

部局名	センター名(設立年月日)	代表教員名	概要
工学研究科	ナノ・マイクロ構造科学研究センター (平成23年4月1日)	山崎 徹 	本センターは、ナノ・マイクロレベルの超微細加工技術の開発と、それら加工技術に適した新材料の創製を目指しており、SPRING-8や京コンピュータを積極的に利用しつつ、情報・環境・バイオ分野への応用を視野に入れた実践的な精密部材の研究開発を行っています。これら複合領域における研究開発に必要な人材の結集のため、各専攻、さらには大学の枠組みを超えた東北大学金属材料研究所、兵庫県立工業技術センターおよびドイツ・カールスルーエ工科大学との学術連携により積極的な研究開発の推進を図っています。本研究センターの活動を母体として、令和元年には、金属新素材研究センターを発足させました。来年度からは、本研究センターの活動を金属新素材研究センターと統合し、産学連携活動のさらなる活性化を目指します。
	先端医工学研究センター (平成28年4月1日)	小橋 昌司 	本センターでは、県立大学の医工学研究シーズを集結し、医療機関、ものづくり産業との連携を促進することにより、最先端医療工学技術の実用化・産業化を加速することを目的に、5つの研究部門（先端医療情報、先端医療デバイス、生体材料、病院データシステム、健康スポーツ医工学）を設置しています。企業や医療機関との連携拠点として姫路駅サテライトラボを設置し、研究員、コーディネータが常駐し、企業と医療機関に対する技術相談を行うとともに、本ラボに設置した高速データ解析用コンピュータにより、医療健康データの解析や、生体細胞内への薬液注入シミュレーションモデルの構築など、最先端の医工学技術開発に関する共同研究を行います。
	次世代分散型エネルギー研究センター (平成28年4月1日)	松尾 吉晃 	本センターでは、従来の集中型エネルギーシステムにおけるエネルギー供給のリスクを回避できる分散型エネルギーシステムへの転換を目指し、これに必要な太陽光発電、水素エネルギー、二次電池、資源・エネルギー回収の4分野における要素技術を開発することを目的としております。関連分野の外部講師を招いた講演会やセミナーの開催等を通じて、工学研究科内での密な情報交換を行い研究者の糾合を進めてゆくとともに、広く企業とも連携することで研究を推進しております。
	高度生産加工技術研究センター (平成25年4月1日)	鳥塚 史郎 	本センターは、先端的、高度な加工技術課題に取り組むとともに、従来加工技術のさらなる効率化、省エネ化、低コスト化を目指して研究を行っています。地域産業の技術力・開発力の向上のための技術支援、ならびに、ものづくりに関する若手技術者や中堅技術者の人材育成を支援することにより、世界をリードしているものづくり集団の形成を目指しています。平成28年度より、「熟練の技」を取入れた産学連携ものづくり人材の育成事業、通称「匠の技」プロジェクトを3年間実施してきました。きさげ加工とバフ研磨という二つの熟練の技をデジタル化すること、および、その応用に取り組んでいます。また、鏡面作製講習会や夜間大学など、地域の技術者のための各種講習会にも取り組んでいます。
	MEMSデバイス開発支援センター (平成25年4月1日)	前中 一介 	本センターはMEMS (Micro Electro Mechanical Systems) デバイスの開発支援のために設立されました。シリコン系やPZT薄膜を利用したマイクロデバイス加工の新鋭設備（4インチ以下のウエハ対応）や精密評価装置を備え、デバイス設計から試作・評価を内外に広くサービスする拠点として運営しています。簡単に迅速な利用をモットーとし、H29年度以降、年間約200件以上（1件/半日）の内外からの利用実績があり、2020年4月で累計1000件を超えています。どなたでもご利用頂けますので、詳細についてはホームページ（ http://d4uh.sakura.ne.jp/MEMSC/ ）をご覧ください。
物質理学研究科	多重極限物質科学研究センター (平成24年4月1日)	小林 寿夫 	本センターは、中期計画の重点計画として採択されその期間が終了しました。この間研究においては、当初の論文数や招待講演など計画時の指標を上回る成果を達成することができました。 一方、高度の専門知識を兼ね備えた研究者を育成するという目的のもと、この期間2名の博士号取得者をだし、本中期計画の中博士号取得者を出し続けています。博士号取得者は、企業や大学での研究者としてとして活躍を始めようとしています。今後も、新しい発想により「一桁上の多重極限条件下実験手法」を確立し、その条件下での新奇物性現象の発現を探求し、21世紀物質科学の基礎を開拓していきます。
生命理学研究科	ピコバイオロジー研究センター (平成19年4月1日)	城 宜嗣 	ヒトの生命活動は、数万種類のタンパク質による化学反応が支えています。それらの化学反応を解明することにより生命活動の仕組みを理解しようとする学問分野がピコバイオロジーです。ピコメートルレベルの構造解析がキーワードです。タンパク質の駆動する化学反応を理解することは、生命を理解することにつながるのと同時に、新しい薬や病気の治療法の開発につながります。主な研究課題は、呼吸の分子メカニズムです。

部局名	センター名(設立年月日)	代表教員名	概 要
環境人間 学部	先端食科学研究センター (平成25年4月20日)	加藤 陽二 	食は健康と深く関わっています。本研究センターでは、食・栄養・健康を基軸とした研究を推進すると共に、これらの研究成果を礎に、(1)基礎及び先端研究プロジェクトの企画、推進、(2)地域の企業等との連携、共同研究の推進、(3)県立大学オリジナルブランド商品の事業化の推進、(4)海外連携・国際的な研究の推進、などの事業に取り組んでいます。これまでに地域食品企業と連携して、県立大学ブランド酒「う米ぜ!」やその製造過程で生じる酒粕を活用した「酒粕塩飴」を創製しており、地域の食材を活かしたブランド食品の開発にも挑戦しています。
	エコ・ヒューマン 地域連携センター (平成23年3月23日)	乾 美紀 	エコ・ヒューマン地域連携センターでは、「学生が動けば地域も変わる!」を合い言葉に、環境人間学部の学生・教員による地域連携活動を推進しています。地域連携活動とは、地域に関わるさまざまなアクター(住民、行政、NPO、企業、専門家など)と学生・教員が連携し、地域課題解決の新しいかたちを生み出すことなみです。その活動に参加することを通して、大学における教育と研究の充実も図っています。大学の資源(知識・技術・マンパワー)をいかし、地域の課題解決や価値の創造に挑戦することで、大学と地域の相互発展をめざしています。
看護学部	臨床看護研究支援 センター (平成25年4月1日)	坂下 玲子 	本センターは、臨床との連携を図り看護研究を発展させていくため設立されました。解決したい問題(シーズ)をもつ臨床看護師と研究のノウハウを持つ大学の研究者が連携することにより、臨床に添った研究を促進し、その成果を臨床に還元していくことが本センターの役割です。平成24年度に臨床現場のニーズ調査を行い、平成25年度はこれらの成果を学会および紀要で公表し、それを基に実際に支援を開始しました。現在は、公開セミナー、出前講義、臨床研究指導、論文作成指導、共同研究、事例検討会を実施しています。また機関紙 Phenomena in Nursing を発刊し、臨床の知を明らかにすることに取り組んでいます。
	がん看護開発センター (平成25年4月1日)	内布 敦子 	2007年度から開始された文部科学省がんプロフェッショナル養成事業(通称がんプロ)の活動を基盤にがん看護開発センターを設置しました。がんプロは、2012年度から第2期、2017年度から第3期が文科省によって継続実施され、2020年度は3期4年目が進行しています。大阪大学チームの構成校として、「多様な新ニーズに対応する「がん専門医療人材(がんプロフェッショナル)養成プラン」に取り組み、本学独自の事業として、2つのインテンシブコース「多様なライフステージ対応型ジェネラリストコース」、「ゲノム医療対応型がん看護専門看護師リカレントコース」を新設し、最新のがん医療に対応した教育を行っています。具体的には、関連セミナーの開催やe-learningの充実等、様々な事業をすすめ、毎年約9つのセミナー、間計約200人のがん領域の看護専門職を対象に新しい情報や知識の提供だけでなく、患者の問題を解決するための考え方を提供しています。その他、がん看護領域の教員によるがん医療に関連した症状マネジメント研究、意思決定支援研究、ゲノム情報に基づくPrecision Nursingなどの研究が進行中です。
地域ケア 開発研究所	周産期ケア研究センター (平成27年7月1日)	林 知里 	本センターは、平成23年から行っていた活動が実り、平成27年7月に開設されました。安心で安全なお産を支えるための科学的根拠に基づいた看護・助産ケア方法の開発と質の高いケアを提供できる看護職の育成を目的としています。当センターは、兵庫県立尼崎総合医療センターの敷地内にあることから、医療センターのスタッフと連携して活動をしています。メンタルヘルスに問題を抱える妊婦に向けた看護ケアを明らかにする研究、キャリア初期の助産師を対象とした基本的な臨床実践能力を確実に育成する教育プログラムの開発と提供、少子化社会における子育て支援策のモデル事業として妊婦や乳幼児とその養育者が集う子育てまちの保健室を開催しています。今後も、医療センターならびに地域の専門職との連携を図り、周産期医療・看護の課題解決に繋がる研究と人材育成に取り組んで参ります。

部局名	センター名(設立年月日)	代表教員名	概要
高度産業科学技術研究所	EUVリソグラフィー研究開発センター (平成22年10月)	渡邊 健夫 	極端紫外線リソグラフィー (EUVL) は、1995年の高度産業科学技術研究所の開設当初から研究を進め、大面積露光が可能な露光機を開発し、世界で初めて40nmの微細パターン形成に成功して以来、16nm以下の線幅を有するメモリやMPU等の電子デバイスの量産技術として期待されています。この中で、EUVLのマスクとレジストの供給については、日本企業が全世界で大きな市場(マスク:100%、レジスト:70%)を有しており、基礎から応用そして実用化を目指したEUVL技術開発が必要となることから、その開発拠点として本センターが設置されました。また、2013年度には文科省共用プラットフォーム形成事業によりEUVL光源用大型ミラー評価を目的に大型反射率系の整備を進めてきました。このような中で、EUVLは16nmの線幅の加工技術として、2019年からスマートフォン向けの7 nm nodeの半導体デバイスの量産に適用されました。さらには2021年からは5 nm nodeの半導体デバイスの量産に適用されることになっています。その先の2030年には4 nmの半導体微細加工技術が要求されています。今後もEUVL研究を中心に世界を先導するとともに、新たな研究として量子コンピュータ等のEUVL利用研究を推進します。さらには、これまでの研究成果に基く新しい知見をもとに、ニュースバル放射光の軟X線領域での新しい分析手法の開発も進めます。
	LIGAプロセス研究開発センター (平成24年4月)	内海 裕一 	LIGAプロセスはX線加工で作製した高精度なマイクロ構造体をマスターとして電鍍金型を作製し、成形によって微小精密部品を量産する技術です。LIGAプロセスセンターは新たな先端加工技術プラットフォームの構築、及び医療検査等の新機能システム研究の学術的拠点形成を目指して設置されました。X線利用機器開発から加工技術、ならびにシステムデバイス作製まで一貫して実現できる世界でも数少ない拠点となっています。ここでは微細加工のみならずシステム設計やアセンブリー技術、表面修飾、ナノ物性に基く新機能応用技術などを開発するとともに、具体的にマイクロ化学チップやエネルギー関連部材、立体映像素子、ミリ波回路部品等の機能デバイスの作製を行っています。X線マシニング研究開発部門とバイオマイクロデバイス研究開発部門の2部門9グループで組織されており、PTFE加工をはじめとした世界オンリーワンの特殊加工技術と画期的な医療検査機器の開発を精力的に進めています。
	放射光先端分析研究センター (平成28年8月)	鈴木 哲 	高度産業科学技術研究所は中型放射光施設「ニュースバル」(以下、「ニュースバル」と表現)を保有しています。この施設は国内の大学が保有する施設では最大の放射光施設です。ニュースバルでは軟X線を中心に各種分析技術の開発を進めてきました。これらの各種分析技術を利用して頂けるように、ユーザの受け皿をさらに大きく広げる目的で当センターが設立されました。また、当研究所の各研究分野が組織横断的に協力をし、新たな軟X線分析技術開発により新規のonly oneの技術の開発を推進することで、さらに魅力のある分析技術をユーザに提供することを目指して活動を進めています。
応用情報科学研究科	社会応用情報科学研究センター (平成22年4月21日)	中本 幸一 	社会応用情報科学研究センターは、研究科外部との医産官学連携を積極的に推進し、複雑多様化する社会が抱える諸課題に対して情報科学技術的な視点・方法論・手段を駆使した学際的な研究を行ない、生活環境の質的向上に関する研究成果を広く社会に還元し社会貢献を果たす事を目的としています。共同研究推進部門と高度人材育成推進部門の2部門が置かれ、研究シーズとニーズのマッチングやインターンシップを通じての人材育成と共同研究への発展を目指して活動を行なっております。

2. 外部認証を受けて設置されたセンター

地域ケア開発研究所	WHO協力センター (H19.5.24認証 H23.6.14再認証 H27.6.14再認証 H29.6.14再認証)	増野 園恵 	地域ケア開発研究所は、世界保健機構(WHO)協力センター〔WHO Collaborating Center for Disaster Risk Management for Health〕に認証されています。災害時の健康危機管理に対するケアを創造し、人々の健康維持/増進に貢献することが期待されています。具体的活動としては、被災された方々への支援活動や健康調査を通して、災害により人々にどのような健康・生活上の課題が生じるのかを明らかにするとともに、科学的根拠に基く支援および支援体制の検討に取り組んでいます。また、過去の災害時における看護活動のBest Practiceから災害時の看護職の役割と必要な能力を明らかにし、それに基づく教育カリキュラムの開発と提供、災害時に活動するケア提供者のメンタルヘルスに関する研究および支援活動にも取り組み、WHO協力センターとして、日本における災害経験や得られた知識をもとに、アジアや世界に向けて、情報発信をし続けています。
-----------	---	--	--

産学連携の推進を図り、兵庫県立大学の存在を積極的にアピールするため、本学の最先端の研究や産業界のニーズに即した研究内容等を産業界に向けて発表する「兵庫県立大学知の交流シンポジウム2019」を開催した。

主催 兵庫県立大学知の交流シンポジウム2019実行委員会

(構成団体) 兵庫県立大学、兵庫県企業庁、(公社) 兵庫工業会、神戸商工会議所、(公財) ひょうご科学技術協会、(公財) 兵庫県立大学科学技術後援財団、淡水会後援基金管理運用委員会

日時 令和元年9月27日 10:30~19:10

場所 神戸商工会議所会館3階神商ホール(神戸市中央区港島中町6-1)

内容

- **開会挨拶** 副学長兼産学連携・研究推進機構長 山崎 徹 10:30~10:35
- **学長挨拶** 太田 勲 10:35~10:40
- **一般講演** (4件) 10:40~12:00

地域企業の国際競争力と国際商経学部でのグローバル人材育成プログラム	国際商経学部	教授	山口 隆英
阪神・淡路大震災復興基金とローカルガバナンスに関する研究 ~被災地の自治体と市民で復興を進める方策を~	減災復興政策研究科	教授	青田 良介
eラーニングを用いたジェネラリストの家族看護力向上プログラムの開発 と実証研究 ~働くナースの家族看護能力を向上する取り組み~	看護学部	准教授	本田 順子
高い骨細胞付着性を有する非金属性インプラントの開発 ~X線診断のしやすいインプラントを目指して~	工学研究科	准教授	豊田 紀章

- **特別講演 I** 13:05~13:45

「130年企業の新たな挑戦！」

神栄株式会社 代表取締役社長 小野 耕司氏

- **ポスター発表コアタイム** (100件)

(2階イベントホール) 13:45~15:05

研究発表(60件)、本学全学機構・関係機関及び協賛団体の紹介ポスター等、企業紹介展示(40件)

- **ポスター賞受賞者** (対象は学生)



ポスター発表



特別講演 I

発表テーマ	発表者	
夢見がもたらす発想とコミュニケーション~グループ夢分析を通じて~	環境人間学部	明石 紗英
シリコン粉末を用いた都市鉱山からの貴金属回収 ~侃瓶で効率的な新規回収プロセスの開発~	工学部	高島 憂美
人工細胞におけるラフト様構造の制御~半導体基板の上に細胞を創る~	工学研究科	中谷 悠人
地方都市における自転車の移動手段としての有用性~自転車交通のまちづくり~	地域資源マネジメント研究科	成田 勝彦
IoTセンサデバイスによる見守りシステム ~一人暮らしの人の雰囲気や遠隔地の家族と共有~	応用情報科学研究科	マハルジャン ラビン
高電位サイクルにおけるLiNi _{0.5} Min _{1.5} O ₄ 薄膜正極の表面劣化機構の解析 ~電気自動車の高性能化を目指して~	工学研究科	安江 拓朗

- **一般講演** (2件) 15:05~15:45

In-Situ可視化のためのツール開発 ~大規模なコンピューターシミュレーションの結果をその場で見える化する~	社会情報科学部/シミュレーション研究科	教授	大野 暢亮
生命と鉄~身体の中の鉄の動きと働き~	生命理学研究科	教授	城 宜嗣

- **特別講演 II** 15:45~16:25

「東南アジアにおけるインフラ供給事業への取り組みと人材育成」

株式会社OKAMUR 代表取締役社長 岡村 武和氏

- **特別講演 III** 16:35~17:25

「これまでの科学、これからの科学」

国立研究開発法人理化学研究所 理事長 松本 紘氏

- **閉会挨拶** 17:25~17:30

産学連携・研究推進機構副機構長 長野 寛之

- **交流会** 17:40~19:10



【特別講演 II】



【特別講演 III】

イノベーション・ジャパン（大学見本市）は大学・高専の最先端技術シーズと産業界のニーズをつなぐ国内最大のマッチングイベントである。2019年8月29日（木）、30日（金）に東京ビッグサイト 青海展示棟Bホールを会場に科学技術振興機構（JST）と新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）主催、文部科学省、経済産業省共催で開催された。

来場者数は29日8,865名、31日5,314名の合計14,179名であり、昨年の14,061名とほぼ同じであった。



シーズ展示ショートプレゼンテーション（柿部先生）



シーズ展示ポスター発表（部家先生）

《シーズ展示》

本学からは36件のエントリーがあり、次の13件が採択されて、シーズ展示ポスター発表を行った。

本学から採択されたシーズ展示

	研究科・学部	専攻	職名	氏名	出展分野	展示タイトル
1	工学研究科	応用化学専攻	助教	近藤瑞穂	マテリアル・リサイクル	光刺激による接着・剥離制御が可能な液晶複合体
2	工学研究科	応用化学専攻	准教授	西田純一	マテリアル・リサイクル	ドナーアクセプター型イミド化合物が占める摩擦発光特性と力学センサー等への展望
3	工学研究科	材料・放射光工学専攻	准教授	部家 彰	ナノテクノロジー	高密度原子状水素を用いた材料極表面改質と高機能化
4	物質理学研究科	物質科学専攻	准教授	小箕 剛	ナノテクノロジー	有機プラズモニクスによる新規の高純度単色発光素子の開発
5	工学研究科	機械工学専攻	助教	田中一平	ナノテクノロジー	新規高密度プラズマによる超高硬度材料の創成
6	工学研究科	電子情報工学専攻	准教授	中嶋誠二	低炭素・エネルギー	1000V以上の高電圧発生デバイスとそれを用いた光駆動アクチュエータ
7	工学研究科	化学工学専攻	助教	柿部剛史	低炭素・エネルギー	イオン液体“混合”による多機能化の達成
8	物質理学研究科	物質科学専攻	准教授	鈴木雅登	装置・デバイス	誘電泳動による細胞アレイ化を利用した迅速で簡便な細胞選択と細胞融合
9	高度産業科学技術研究所	放射光ナノ工学分野	教授	渡邊健夫	装置・デバイス	革新的なIoTやAIの世界を切り開く放射光極端紫外線リソグラフィ技術
10	工学研究科	機械工学専攻	助教	吉木啓介	装置・デバイス	光の位相・偏光分布を自由に操作できる高強度光用透過型液晶フィルタ
11	工学研究科	機械工学専攻	教授	木之下博	装置・デバイス	新規な電子顕微鏡によるその場摩擦界面観察法
12	工学研究科	電子情報工学専攻	教授	小橋昌司	医療	人工知能画像解析による高速リウマチ診断支援システム
13	社会情報科学部	社会情報科学科	准教授	笹嶋宗彦	医療	熟練者の技能・技術伝承のための現場ノウハウの収集と電子マニュアル化

昨年はエントリー者が25名、採択数が7件だったが、今年はエントリー数、採択数ともに大幅に増加した。

本学の採択数は全国の大学で3位、国公立大学では1位となった。

昨年に引き続き大学組織展示の出展も行った。

《大学組織展示テーマ》

「ひょうごメタルベルト」を支える次世代金属造形技術

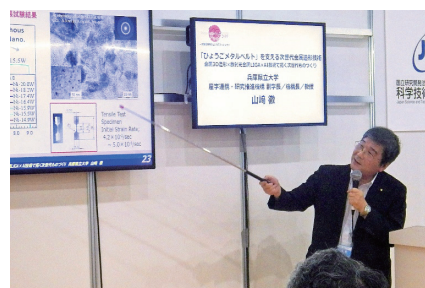
金属3D造形×放射光金属LIGA×AI技術で拓く次世代ものづくり

提案テーマ責任者：産学連携・研究推進機構 副機構長/教授 長野 寛之

プレゼンテーション発表者：産学連携・研究推進機構 副学長/機構長/教授 山崎 徹



兵庫県立大学組織展示ブース



山崎機構長講演

科学技術振興機構（JST）及び関西公立3大学（兵庫県立大学、大阪府立大学、大阪市立大学）主催による新技術説明会をJST東京本部別館ホールにて行いました。

新技術説明会は大学、高等専門学校、国立研究開発法人の研究成果（未公開出願を含む特許技術）を実用化（技術移転）させることを目的として、新技術や産学連携に興味のある企業関係者に向けて、研究者（＝発明者）自らが直接プレゼンする特許技術の説明会です。

今回は「マテリアル」の分野に絞り、関西公立3大学の技術シーズ、8テーマを紹介し、本学からは下記の3件の新技術を紹介しました。今回の企業参加者は244人で昨年よりも50名以上増え大変盛況でした。

山崎先生の発表では従来にない高硬度高靱性の素材が注目され、マイクロギアへの応用などについても興味を持たれました。

住友先生の発表では半導体の製造プロセスを用いたウイルス感染能診断デバイスは半導体プロセスとバイオとの新しい融合技術として興味を持たれました。

原田先生の発表ではアルミニウムへの半田付け手段に使えないか等、非鉄材の高機能化に興味を持たれました。

所属	発表者	タイトル
工学研究科	山崎 徹 教授	マイクロ積層構造を有する 2.5GPa 級高強度・高延性合金の創製と超精密部材開発
工学研究科	住友 弘二 教授	ウイルス感染能診断デバイス
工学研究科	原田 泰典 教授	材料表面の機能性金属箔接合による表面改質



山崎 徹 教授



住友 弘二 教授



原田 泰典 教授



会場風景

11

「地域連携卒業研究事業」、 「企業・大学院連携研究事業」

これらは、地域の産業活性化に貢献するために、大学が地域企業にシーズを提供し、企業のニーズに答える研究を行い、研究成果の実用化と地域に貢献する人材を育成することを目的にした事業である。平成20年度から地元金融機関である西兵庫信用金庫の支援により「地域連携卒業研究」を、平成24年度からは（公財）ひょうご科学技術協会の支援により「企業・大学院連携研究事業」を始め、毎年実施している。

地域企業から提案された研究テーマについて、企業と受入研究室で具体的な実施計画を検討し、指導教員と卒業研究生または大学院生が企業と連携して研究を行う。令和元年度の実績は下表のとおり卒業研究6件、大学院研究5件である。令和2年3月2日（月）に研究を行った学生や院生による成果発表会を「じばさんびる」で開催する予定だったが、新型コロナウイルス感染予防のために直前で中止が決まり、報告書による研究成果提出となった。

地域連携卒業研究事業

	研究テーマ名	連携企業名	担当学生	担当教員
1	近赤外光応答性高分子ミセルの作製	(株)大熊	北野 康平 (4回生)	遊佐 真一 (工学研究科准教授)
2	バイオマス資源・再生可能エネルギーを活用した珪藻大量培養による養殖貝6次産業化の経済効果の試算	浜田化学(株)	平田 暁稔 (4回生)	中畠 一憲 (環境人間学部)
3	高圧力スパッタリング法による高イオン化薄膜堆積技術の開発	ケニックス(株)	田代那由他 (4回生)	田中 一平 (工学研究科助教)
4	ローラーダイによる機能性容器成型技術の開発	ハマックス(株)	山本 健心 (4回生)	原田 泰典 (工学研究科教授)
5	ブラシ仕上げ加工におけるブラシ寿命推定システムに関する研究	川重テクノロジー(株)	松芳 祐輝 (4回生)	布引 雅之 (工学研究科准教授)
6	微細藻類培養に向けた浅槽用エアレータの開発	(株)アイエンス	岡本 泰知 (4回生)	伊藤 和宏 (工学研究科准教授)

企業・大学院連携研究事業

	研究テーマ名	連携企業名	担当大学院生	担当教員
1	マイクロ波プラズマCVDによるダイヤモンド合成プロセス最適化技術の構築	オグラ宝石精機工業(株)	大久保拓志 (博士前期課程1回生)	田中 一平 (工学研究科助教)
2	マイクロ波を利用した液液分離技術の構築	アースリサイクル(株)	蘭部 智史 (博士前期課程1回生)	朝熊 裕介 (工学研究科准教授)
3	きさげ作業における熟練度の定量的評価に関する研究	日藤ポリゴン(株)	川西 港 (博士前期課程2回生)	布引 雅之 (工学研究科准教授)
4	海洋船舶・構造物用鎖の腐食状態再現方法と電気化学測定評価方法の確立	濱中製鎖工業(株)	小篠 悠起 (博士前期課程1回生)	伊藤 省吾 (工学研究科教授)
5	手持ちカメラを用いたワイヤーハーネスの外観検査支援システムの開発	総合自動車(株)	田口 慧 (博士前期課程2回生)	森本 雅和 (工学研究科准教授)

12

インキュベーションセンター

産業界からのニーズに対応した共同研究を推進するとともに、その研究成果を産業界に積極的に移転するため、次世代産業の育成や大学発ベンチャーをはじめとする新規起業への支援を行うインキュベーションセンターを平成19年2月に開設した。兵庫県立大学では、この施設において、大学が持つ技術シーズと企業等のニーズを組み合わせ、新製品や新技術の開発につながる研究を展開していく。

■施設概要

- ①所在地 兵庫県立大学姫路工学キャンパス（姫路市書写2167）
 ②施設規模 延床面積 約1,500㎡ RC 4階建
 共同研究室20室（65㎡×16室、27㎡×4室）



■利用者一覧（令和2年4月1日時点）

研究室番号	利用代表者	その他の参画者	共同研究テーマ	備考
9101	工 豊田 紀章		超低エネルギービームを用いた接合界面創成による表面活性化接合技術の開発	
9102				
9103	管 理 室			
9104	本 山崎 徹	本 本工 長野 寛之 網谷 健児 鳥塚 史郎	電子ビーム金属3Dプリンターの新素材への適用	
9105	工 佐藤 邦弘		デジタルホログラフィを応用した観察ならびに計測装置の開発	
9201	工 鳥塚 史郎		バフ研磨技術のデジタル化、見える化	
9203				
9202				
9204	東北大学 植木 俊哉	本 山崎 徹 網谷 健児	超微細成形加工を併用した金属ガラスの機能向上	大学発ベンチャー企業が利用
9205				
9301				
9302	本 山崎 徹	高 望月 孝晏	高強度ナノ結晶合金および金属ガラスによる高耐久性ナノ・マイクロ構造部材の開発	大学発ベンチャー企業が利用
9303	工 前中 一介	工 藤田 孝之 神田 健介	生体モニタリングシステムに関する研究	大学発ベンチャー企業が利用
9304	工 小橋 昌司	シ 畑 豊 工 藤原 義明	グローリー医工学共同研究講座	
9305	工 河南 治		酸化金属ナノ材料の応用展開	大学発ベンチャー企業が利用
9401	工 前中 一介	工 藤田 孝之 神田 健介	MEMSデバイス開発関連	大学発ベンチャー企業が利用
9402				
9403	工 三木 一司	工 唐 佳藝	β 酸化ガリウムのp型開発と放射光を使ったプロセス評価	
9404	工 松尾 吉晃	工 嶺重 温 稲本 純一	革新型フッ化物イオン電池の開発	
9405	工 岸 肇	工 松田 聡 柿部 剛史	ネットワークポリマー構造制御による耐疲労軽量構造接着技術確立および新規イオン液体を活用した次世代電池エネルギーの創出	

本：大学本部 工：工学研究科 高：高度産業科学技術研究所 シ：シミュレーション学研究科

13-1 市町・商工関係団体等との連携活動

(1) 姫路地域産学官連携事業実行委員会の活動

(姫路市、兵庫県中播磨県民センター、姫路商工会議所及び本学産学連携・研究推進機構の四者で委員会を構成、事務局は産学連携・研究推進機構)

●企業・大学・学生マッチングin HIMEJI 2019開催

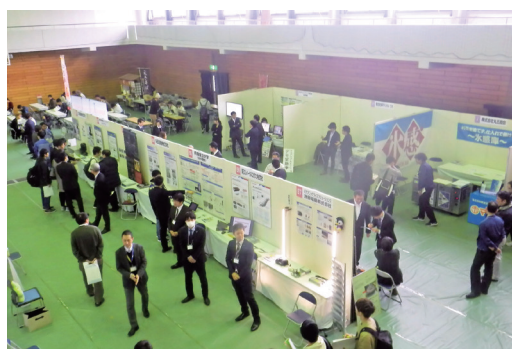
播磨地域の企業による製品・技術の展示や大学による研究シーズや共同研究等の成果報告を通じ新たな産学連携につながる機会や、学生が地元の優良企業や企業の最先端テーマに触れる機会を創出した。

日時 令和元年11月22日(金) 11:30~16:30

場所 兵庫県立大学姫路工学キャンパス体育館

来場者数 700人

- 内容
- ・企業、大学の製品、技術を展示(全69ブース)
 - ・ものづくり力のPR
出展企業による機器・装置の実演や性能等を体験するコーナーを設け、ものづくり力のPRを行った。
 - ・グッドブース賞
来場者による投票結果と審査員(実行委員会4名)による審査結果により、展示企業の内上位5ブースに「グッドブース賞」を贈呈した。
 - ・来場記念姫路名物「駅そば」提供
来場者アンケート回答者に姫路名物「駅そば」を提供した。
 - ・茶話会
閉会后、出展者と茶話会を開催した。



展示の様子



グッドブース賞表彰式

(2) 豊岡市との連携活動

●豊岡市ものづくりセミナー

日時 令和元年12月17日

場所 豊岡市民会館

内容 講演 工学研究科 教授 八重真治
ウェットプロセスによる金属膜形成「めっき」の基礎と研究紹介



セミナーの様子

(3) 神戸商工会議所との連携活動

●連携研究会「第二創業を目指す企業家の集い」

開催日 毎月1回(原則第二木曜日)

ただし、令和2年3月はCOVID-19のため中止

場所 神戸市産業振興センター

内容 事務局: 経営研究科 准教授 小寺倫明

講師: 名誉教授 佐竹隆幸

- ・中小企業の経営革新と事業承継
- ・2019年を振り返り2020年の日本政治・経済を展望する

●連携研究会会員企業からの技術相談への対応

(4) (一社) 兵庫県信用金庫協会との連携事業

●令和元年度川上・川下ビジネスネットワーク事業

本事業は川上企業である中小企業の有するビジネス・シーズ（優れた技術やノウハウ）と、川下企業である大企業・中堅企業のニーズとのマッチングを図り、有形・無形のビジネス成果を創出することや、国や中小企業支援機関と連携して販路拡大等の様々な施策を周知活用すること目的としている。兵庫県下の11の信用金庫と信用金庫のセントラルバンクである信金中央金庫が参画している。

兵庫県下の多くの信用金庫と連携協定を締結している産学連携・研究推進機構はオブザーバーとして、ブラッシュアップ委員会、集中プレゼン会に参加している。

<p>・ブラッシュアップ委員会</p> <p>開催日 毎月2～3回（原則第二、第四木曜日） ただし、3月はCOVID-19のため延期</p> <p>場 所 神戸市産業振興センター</p> <p>内 容 コーディネーター会議等で選出されたブラッシュアップ企業の経営者と共に経営課題を明確にし、具体的解決策を検討する。</p>	<p>・集中プレゼン会</p> <p>開催日 毎月1回（原則第三木曜日）</p> <p>場 所 神戸市産業振興センター</p> <p>内 容 コーディネーター会議等で選出された企業が全コーディネーターに対して販路開拓のためのプレゼンテーションを行う。</p>
---	---

(5) (公社) 兵庫工業会との連携活動

●(公社) 兵庫工業会 令和元年度兵庫技術大学校

場 所 じばさんびる

機械工学Aコース

開催日 令和元年5月24日～6月21日の毎金曜日

目 的 機械工学の基礎である4力学+材料特性を学び、企業の機械技術者として必要な知識を身につけ、技術の底上げと視野を広げること。

内 容	材材料力学	工学研究科	准教授	日下 正広
	機械力学	工学研究科	教授	小西 康夫
	熱力学	工学研究科	准教授	山口 義幸
	流体力学	工学研究科	教授	本田 逸郎
	機械材料	工学研究科	教授	原田 泰典

機械工学Bコース

開催日 令和元年6月27日および7月5日～7月26日の毎金曜日

目 的 機械工学Aに加え、設計製図・加工方法を学ぶことにより、機械設計技術者として必要な知識を身につけて専門性を深め、レベルアップした技術者を育成すること。

内 容	機械加工	工学研究科	准教授	阿保 政義
	機械設計	工学研究科	教授	海津 浩一
	機械製図①	工学研究科	教授	原田 泰典
	機械製図②	工学研究科	准教授	佐藤根大士
	機械製図③	工学研究科	准教授	荒木 望

電気電子工学Aコース

開催日 令和年8月23日、8月30日、9月6日、9月12日、9月20日

目 的 電気を理解したエンジニアを目指すために、電気電子工学に関する基本を知り、実践へつなげる知識を身につけること。

内 容	電気回路	工学研究科	准教授	多田 和也
	電磁気学	工学研究科	教授	上野 秀樹
	アナログ回路	工学研究科	准教授	岡 好浩
	デジタル回路	工学研究科	准教授	岡 好浩

電気電子工学Bコース

開催日 令和年9月27日～10月25日の毎金曜日

目的 より専門性を高めた電気電子系技術者を目指し、回路設計の基本を実習を交えながらマスターすること。

内容 アナログ回路設計 工学研究科 教授 上野 秀樹
計測・制御 工学研究科 准教授 多田 和也
デジタル回路設計 工学研究科 教授 本多 信一



講習の様子

● (公社) 兵庫工業会会員企業からの技術相談への対応

(6) 兵庫県中小企業団体中央会との連携活動

●国際フロンティア産業メッセ2019出展企業3社のサポート

政策科学研究所長 兼 経営学部 教授 當間 克雄および當間ゼミ

実施主体 (株)シカタ、大和美術印刷(株)、(株)甲南堂

実施期間 令和元年7月4日～9月6日

実施内容 国際フロンティア産業メッセ2019出展企業3社のブース・チラシの企画立案及び展示会当日のプロモーションの支援を延べ11回実施

●技術講演会

講演者 工学研究科 教授 八重 真治

テーマ 電気化学と表面工学

実施主体 兵庫県鍍金工業組合

実施日 令和元年10月2日

●兵庫県中小企業団体中央会会員企業からの技術相談に対応

13-2 金融機関との連携活動

(1) 神戸信用金庫との連携活動

●神戸信用金庫産学連携研究会

①事業承継を考え、中小企業の経営革新をめざす（シニアコース）

～理念の承継・経営の承継・議決権の承継・歴史の承継～

日時 偶数月1回（原則第三火曜日）

場所 神戸市産業振興センター

内容 事務局 経営研究科 准教授 小寺倫明

講師・コーディネーター 名誉教授 佐竹隆幸

- ・「事業承継とビジネスモデル」
- ・「事業所における「場」がもたらす可能性」
- ・「事業承継事例と金融機関・ファンドの役割」

- ・「2019年の日本経済を振り返る2020年の日本経済の展望」
- ・「外国人労働者雇用について」

②事業承継を考え、中小企業の経営革新をめざす（ジュニアコース）

～理念の承継・経営の承継・議決権の承継・歴史の承継～

日 時 奇数月1回（原則第二火曜日）
ただし、3月はCOVID-19のため延期

場 所 神戸市産業振興センター

内 容 事務局 経営研究科 准教授 小寺倫明

講師・コーディネーター 名誉教授 佐竹隆幸

- ・「日本経済の現状と2019年予測」
- ・「理念の承継 人を財産として大切に育てる」
- ・「事業承継のあり方とやり方」
- ・「コーチング（実践編）」
- ・「ひとりではできない事業承継」

●神戸信用金庫産学連携研究会会員企業からの技術相談への対応

(2) 姫路信用金庫との連携活動

●ひめしん研究開発支援助成金

平成17年度に本学と共同で研究開発を行う企業に対して研究費を助成する「ひめしん研究開発支援助成金」を創設し、令和元年度は3件が採択され、7月26日に姫路信用金庫本店大ホールにて助成金贈呈式が行われた。

(採択企業)

対象企業	共同研究者	研究テーマ
(株)AddVenture 代表取締役 八木有加	環境人間学部 教授 加藤陽二	スイーツ製法による生姜の有効成分と温度変化による成分変化
(株)アコオ機工 代表取締役 間鍋秀樹	工学研究科 准教授 木村真晃	AI系材料と鉄鋼材料との摩擦スタッド接合技術の開発
ケニックス(株) 代表取締役 米澤 健	工学研究科 教授 本多信一	低コスト基板を用いた減圧熱化学気相成長法による高品質グラフェンの製造技術の開発

●姫路信用金庫顧客企業からの技術相談への対応

(3) 西兵庫信用金庫との連携活動

●にししん助成金

大学での産学連携活動に充当することを目的とした助成金により「地域連携卒業研究」を実施した。

(令和元年度6件、前掲 22頁参照)

●西兵庫信用金庫顧客企業からの技術相談に対応

(4) 池田泉州銀行との連携活動

●第20回ニュービジネス助成金

日 時 令和2年4月3日

場 所 池田泉州銀行 本店

内 容 新規性・独創性にあふれた企業・起業家を応援する助成金

優秀賞を受賞

- ・受賞者：工学研究科 特任教授 佐藤邦弘
工学研究科 助教 吉木啓介
- ・部門：ものづくり
- ・プラン名：レンズレスホログラフィによるナノレベル大面積表面形状計測機の製品化と大学発ベンチャーの設立



●池田泉州銀行顧客企業からの技術相談に対応

(5) みなと銀行との連携活動

●みなと銀行顧客企業からの技術相談に対応

13-3 はりま産学交流会との連携活動

(1) 定時総会・特別講演会

日時 平成31年4月19日
場所 姫路商工会議所

(2) 創造例会2019

日時 令和2年5月17日
場所 姫路商工会議所

内容 工学研究科 准教授 布引 雅之
(講師) 「レーザフォーミングの産業応用について」
工学研究科 教授 鳥塚 史郎
「バフ研磨技術のデジタル化・見える化 ～匠の技プロジェクト報告～」

日時 令和2年8月23日

場所 姫路商工会議所

内容 工学研究科 教授 岸 肇
(講師) 「炭素繊維強化プラスチックの現状と新動向」
物質理学研究科 准教授 久保 和也
「非対称型ジチオレン金属錯体を用いたエレクトロクロミック材料開発」

13-4 その他関係機関との連携活動

(1) (公財) 尼崎地域産業活性化機構との連携活動

●尼崎市産学公ネットワーク協議会

日時 令和元年6月20日
場所 尼崎市中小企業センター
内容 平成30年度事業報告・決算報告
令和元年度事業計画・予算等について

(2) (一財) 近畿高エネルギー加工技術研究所 (AMP I) との連携活動

●ものづくり向上セミナー2020 ～金属3Dプリンターと活用事例～

日時 令和2年1月30日

場所 尼崎リサーチ・インキュベーションセンター

内容 講演
「ガスアトマイズ粉末と金属3D積層造形への適用」
産学連携・研究推進機構 特任教授 柳谷彰彦
「ひょうごメタルベルトコンソーシアムの紹介」
産学連携・研究推進機構 リサーチ・アドミニストレーター 東間清和
ポスター展示 「金属新素材研究センター」、「ひょうごメタルベルトコンソーシアム」



(3) 兵庫県立工業技術センターとの連携活動

●第25回ひょうご技術交流会&工業技術センター研究成果発表会

日時 令和元年6月3日
場所 兵庫県立工業技術センター
内容 講演

「金属新素材研究センターについて
－地域中核産業の革新・振興とそれを支える人材育成－
産学連携・研究推進機構 副機構長 教授 長野寛之



●3Dプリンター活用 応力解析/可視化 勉強会

日時 令和元年7月23日
場所 兵庫県立工業技術センター
内容 講演

「金属新素材研究センターについて
－地域中核産業の革新・振興とそれを支える人材育成－
産学連携・研究推進機構 副機構長 教授 長野寛之



●「3Dプリンターの実力」セミナー

日時 令和2年1月21日
場所 兵庫県立工業技術センター
内容 講演

「金属新素材研究センター・ひょうごメタルベトコンソーシアム」の紹介
産学連携・研究推進機構 副機構長 教授 長野寛之



(4) ものづくりビジネスセンター大阪 (MOBIO) との連携活動

●MOBIO 産学連携会議

日時 平成31年4月17日、
令和元年5月15日、6月13日、7月17日、9月18日、10月16日、11月20日、
令和2年1月15日、2月19日、3月18日
場所 クリエイション・コア東大阪
内容 参加機関との意見交換

●テーマ別大学・高専合同研究シーズ発表会『金属(材料・加工)編』

日時 令和元年5月24日
場所 クリエイション・コア東大阪
内容 講演
「バフ研磨技術のデジタル化・見える化
－匠の技プロジェクト報告－
工学研究科 材料・放射光工学専攻 教授 鳥塚史郎



●企画展

日時 令和元年12月6日～令和2年1月30日
場所 クリエイション・コア東大阪
内容 ポスター展示
「クラッド容器の製造装置、製造方法、およびクラッド容器」
工学研究科 教授 原田泰典



(5) 東播磨ものづくり交流会との交流活動

●東播磨ものづくり交流会総会・例会

日時 令和元年8月22日
場所 加古川総合庁舎
内容 総会及び例会

(6) 兵庫県産業労働部との連携

●中小企業の技術開発力向上のための人材育成研修

開催日 令和元年7月30日～9月24日 毎火曜日

場所 近畿工業(株)三木工場会議室

受講者 近畿工業(株)、(株)ニコテック、(株)インタードリームの従業員合計12名

内容 地域の中小企業において人材確保に苦勞するケースが増えるなか、生産性の向上をめざすために、従業員の能力開発を図り、人材力を強化していくことが求められている。

今年度は、近畿工業(株)従業員をはじめとして、三木工業団地の企業の従業員にメカトロニクスに関して以下の研修を行った。

(1)メカトロニクス (座学)

基礎知識、メカニズム技術、アクチュエータ技術 センサ技術、コンピュータ技術、制御・情報処理技術等
講師 工学研究科 准教授 布引雅之

(2)メカトロニクス実践 (創造設計演習)

マイコン (ハード・ソフト) 組立、サーボモータ駆動実験 (ハンドの開閉)

13-5 各種マッチングフェア等への参加

●国際フロンティア産業メッセ2019

開催日 令和元年9月5日～6日

場所 神戸国際展示場

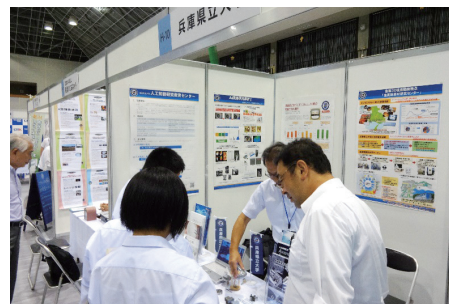
内容 ポスター展示

- ・産学連携・研究推進機構と“知の交流シンポジウム”の紹介
- ・金属新素材研究センター・ひょうごメタルベルトコンソーシアムの紹介
- ・先端医工学研究センターの紹介
- ・高度産業科学技術研究所の研究紹介



●夢但馬産業フェア2019

- 開催日 令和元年9月20日～21日
場 所 豊岡市立総合体育館
内 容 ポスター展示
- ・大学紹介、知の交流シンポジウム
 - ・金属新素材研究センター・ひょうごメタルベルトコンソーシアムの紹介
 - ・人工知能研究教育センターの紹介
 - ・共同研究紹介
「高齢者が食べやすくおいしい米飯の炊飯方法の開発」
環境人間学部 教授 坂本 薫



●あまがさき産業フェア2019

- 開催日 令和元年7月25日～26日
場 所 ベイコム総合体育館
内 容 講演
- 「金属新素材研究センターについて」
産学連携・研究推進機構 副機構長 教授 長野寛之
- ポスター展示
「金属3D技術開発拠点『金属新素材研究センター』」



●第9回北はりまビジネスフェア

- 開催日 令和元年10月25日～27日
場 所 小野市うるおい交流館エクラ
内 容 特別展示コーナーでのポスター展示
- ・兵庫県立大学の紹介
 - ・兵庫県立大学人工知能研究教育センターの紹介
 - ・AI関連研究事例①
 - ・AI関連研究事例②



13-6 他部局等の主催行事への参加

●樺祭り

- 日 時 令和元年5月12日
場 所 明石看護キャンパス
内 容 企業展示会



14

産学連携支援機関等との連携体制

14-1 産学連携協定の状況

(1) 産学連携・研究推進機構と地域や経済団体等との連携協定（15件）

R 2.3.31時点

相手先	締結年月日	連携協力内容	交流内容
姫路市 姫路商工会議所	H16.7.20	①研究シーズや技術情報の公表・紹介、共同研究及び委託研究の推進 ②産業高度化施策の企画・立案、周知及び利用促進策の実施 ③企業ニーズの発掘・集約及び大学への紹介・斡旋 ④その他研究シーズ発表会、技術相談会、研究室見学会などの産官学の連携推進に必要な事業	○産学連携機構事務所の提供 ○産学官連携会議 ○産学連携機構開設記念講演会 ○産学官連携事業（セミナー等予定） ○県立大学知の交流シンポジウム（実行委員会、協賛金） ○姫路食品研究会 ○姫路市産業構造調査 ○姫路産業高度化センターセミナー（ものづくり・経営セミナー） ○姫路市企業人材育成プログラム（ものづくりのための放射光分析実習編）等
姫路信用金庫	H17.2.21	①企業の技術開発支援 ②企業ニーズの発掘及び大学等への紹介 ③民間企業等に対する技術相談 ④研究シーズ発表会の開催	○ひめしん研究開発助成金 ○県立大学知の交流シンポジウム（協賛金）
西兵庫信用金庫	H17.5.30	①企業の技術開発支援 ②企業ニーズの発掘及び大学等への紹介 ③民間企業等に対する技術相談 ④研究シーズ発表会の開催	○にししん助成金（地域連携卒業研究、西兵庫信用金庫異業種交流会） ○県立大学知の交流シンポジウム（協賛金）
宍粟市	H18.2.16	①宍粟市の行政施策に関する調査・研究・相談 ②研究シーズ又は技術情報の公表・紹介 ③研究ニーズの発掘・集約及び大学への紹介 ④共同研究及び委託研究	○調査研究講師紹介
日本政策金融公庫 （旧 国民生活金融公庫）	H19.3.29	①地域中小企業の技術ニーズの把握 ②県立大学の研究成果等の研究シーズ紹介 ③地域中小企業の技術ニーズと県立大学の研究成果等の研究シーズのマッチングのコーディネート	
神戸商工会議所	H19.8.28	①地域産業の振興及び地元企業の育成に関する事項 ②まちづくり等の地域振興に関する事項 ③企業関係者等の人材育成に関する事項 ④企業ニーズの発掘・集約、紹介・斡旋	○県立大学知の交流シンポジウム（実行委員会、協賛金） ○連携研究会
神戸信用金庫	H20.2.5	①企業の活性化支援（経営支援、技術開発支援等）に関する事項 ②企業関係者等の人材育成に関する事項 ③企業ニーズの発掘・集約、及び大学への紹介・斡旋に関する事項 ④その他目的を達成するために必要な事項	○産学連携研究会 ○経営学部事業創造型インターンシップ ○県立大学知の交流シンポジウム（協賛金、紹介ブース）

相手先	締結年月日	連携協力内容	交流内容
兵庫県信用保証協会	H20.10.23	①地域経済・企業の活性化支援に関する事項 ②企業関係者等の人材育成に関する事項 ③プロジェクト研究等の実施に関する事項 ④その他目的を達成するため必要な事項	○MBA冠講座事業（医療ファイナンス） ○NTレポート特別調査の一部共同研究事業 ○県立大学知の交流シンポジウム（協賛金、紹介ブース）
兵庫県中小企業団体中央会	H23.6.9	①中央会が行うセミナー等の企画・実施に対する教員・学生の派遣 ②大学における講義・研究会等への中央会の職員及び会員等の派遣 ③インターンシップに係る学生の派遣及び受入 ④学生（卒業生を含む。）の就職の円滑化を図る事業 ⑤中央会の会員等に対するものづくりや技術開発、経営革新、地域連携に関する支援事業 ⑥経営相談・分析ツールの共同開発事業 ⑦その他、本事業連携の目的を達成するための事業	○県立大CDによるセミナー ○共催・後援セミナー ○企業からの技術相談仲介 ○外部資金獲得サポート
播州信用金庫	H23.6.24	①企業の技術開発支援 ②企業ニーズの発掘及び大学等への紹介 ③民間企業等に対する技術相談 ④研究シーズの発信 ⑤その他本協定の目標達成のための必要な事業	○助成金 ○県立大学知の交流シンポジウム（協賛金）
兵庫県中小企業家同友会	H23.10.5	①企業の技術開発支援、創業支援、販路開拓支援 ②企業ニーズの発掘及び大学等への紹介等 ③民間企業等からの技術相談への対応 ④研究シーズの発信 ⑤その他目標達成のための必要事業	○企業からの技術相談仲介
兵庫信用金庫	H25.10.1	①企業の技術開発支援 ②企業ニーズの発掘及び大学への紹介 ③民間企業等に対する技術相談 ④研究シーズの発信 ⑤その他目標達成のための必要事業	○企業からの技術相談仲介
(一財)近畿高エネルギー加工技術研究所	H26.9.10	①企業の技術開発支援、創業支援、販路開拓 ②企業ニーズの発掘及び大学への紹介 ③民間企業等に対する技術相談 ④地域産業活性化に向けた相互の研究協力 ⑤その他目標達成のための必要事業	○企業からの技術相談仲介
(公社)兵庫工業会	H27.3.24	①会員企業の技術相談、技術開発支援、創業支援、販路開拓支援 ②研究シーズの会員企業への発信 ③会員企業ニーズの発掘及び大学への情報提供 ④地域産業の活性化を担う人材の教育 ⑤目標達成のための相互交流、連携促進事業 ⑥その他目標達成のための必要事業	○会員企業からの技術相談仲介、委託研究・共同研究の実施 ○学生のインターンシップ先として、会員企業による受入 ○兵庫技術研修中学校・幹部育成研修への講師派遣 ○学生による会員企業訪問・視察

相手先	締結年月日	連携協力内容	交流内容
高砂商工会議所	H31.3.14	①地域産業の振興及び地元企業の育成に関する事項 ②まちづくり等の地域振興に関する事項 ③企業関係者等の人材育成に関する事項 ④企業ニーズの発掘・集約、及び紹介・斡旋 ⑤その他目的達成のための必要な事項	

(2) 全学協定 (10件)

R2.3.31時点

相手先	締結年月日	連携協力内容	交流内容
丹波市 兵庫県丹波県民局	H22.8.7	①化石等の地域資源を活かした特色ある地域づくりに関すること ②人材育成に関すること ③学術・調査研究に関すること ④地域の魅力情報の発信に関すること ⑤その他、本協定の目的を達成するために必要な事項に関すること	
豊岡市	H23.5.12	①経済振興に関する事業 ②商工業振興に関する事業 ③人材育成・教育に関する事業 ④地域振興に関する事業 ⑤人と自然の共生に関する事業 ⑥ジオパークに関する事業 ⑦その他両者が必要と認める事業	○よくわかる出前セミナー、豊岡市ものづくりセミナー ○ものづくり技術相談会
池田泉州銀行	H23.8.23	①創業・新事業支援、その他地域経済の活性化に寄与する事項 ②大学発の企業・起業家に対する事業サポートに関する事項 ③学術・研究に関する事項 ④人材育成に関する事項 ⑤まちづくりに関する事項 ⑥その他両者が必要と認める事項	○ビジネス・エンカレッジフェアへの出席 ○ビジネス交流会 ○コンソーシアム研究開発助成金 ○ニュービジネス助成金
姫路市	H25.5.7	①産学公の連携による産業の活性化に関する事項 ②地域の活性化に向けたまちづくりに関すること ③学校教育の振興及び発展に関する事項 ④社会教育、文化及びスポーツの振興並びに発展に関する事項 ⑤人材の育成に関する事項 ⑥健康・福祉の向上に関する事項 ⑦国際交流に関する事項 ⑧その他両者が協議して必要と認める事項	○地（知）の拠点（COC）推進戦略プロジェクト
神姫バス(株)	H26.11.10	①兵庫県内の新たな観光資源の開発 ②路線バスの利用と地域振興 ③地域ブランドの創出 ④地域人材の育成 ⑤地域住民の健康・福祉の向上 ⑥その他両者が協議して必要と認める事項	

相手先	締結年月日	連携協力内容	交流内容
みなと銀行	H27.12.15	①食分野における地域活性化支援 ②企業の技術開発支援 ③人材育成に関すること ④地域経済の活性化及び地元企業の育成 ⑤まちづくり等の地域再生 ⑥企業ニーズの発掘及び大学等への紹介 ⑦研究シーズの情報発信 ⑧その他本協定の目的を達成するために必要な事項	
高砂市	H29. 5 .25	①地域の活性化及び地域住民への活動支援 ②人的資源及び知的資源の活用 ③協働による調査研究及び事業の実施 ④主催事業に対する協力及び支援 ⑤その他、両者が協議して必要と認める事項	
(株)ダイセル	H29. 8 .25	①共同研究の推進 ②相互の学術交流及び教員・研究者等の人材育成・交流 ③相互の講師派遣による先端学術分野教育の推進 ④学生のインターンシップ受入れ ⑤兵庫県産学連携ネットワークの拡大とその活用推進 ⑥その他本協定の目的を達成するために必要な事項	
東京都立産業技術研究センター	H30. 5 .1	①産学公連携事業に係る情報の交換 ②共同研究等における相互協力 ③研究者の研究交流を含む人材交流 ④中小企業等の技術相談・技術指導 ⑤情報発信の相互支援及び共同開催 ⑥講座並びにセミナーに係る相互協力 ⑦その他両者協議に基づく連携事業	
西脇市	H31. 3 .29	①地域住民の活動支援及び地域振興に関すること ②健康及び福祉の向上に関すること ③産業の振興及び産学連携の推進に関すること ④生涯学習の推進に関すること ⑤社会情報の活用及び協働による調査・研究に関すること ⑥人材育成に関すること ⑦その他前条の目的を達成するために必要な事項	

14-2 兵庫県立大学産学連携（学外）コーディネーター

産学連携・研究推進機構では、大学の研究成果をより広く周知することにより、大学の研究シーズと産業界のニーズをマッチングさせるとともに、大学と共同で研究する企業を確保するため、産学連携について協力関係にある団体に学外コーディネーターを委嘱等しています。

機関名		氏名	部署・役職
(公財)新産業創造研究機構	知財関係	村上 昭二	技術移転部門長 兼 TLOひょうご 所長
		宇野 知之	技術移転部門 主席 兼 知的財産センター長
		井床 利之	技術移転部門 技術アドバイザー統括
		公門 泰博	技術移転部門 知的財産センター 副センター長 兼 知財相談アドバイザー
		濱野 隆雄	技術移転部門 知的財産センター 知財相談アドバイザー
		梅澤 一郎	技術移転部門 知的財産センター 知財相談アドバイザー
		中村 真一	技術移転部門 技術移転推進センター 副センター長 兼 産学連携コーディネーター
		田口 弘毅	技術移転部門 TLOひょうご 産学連携コーディネーター
		大皿 賢治	技術移転部門 TLOひょうご 産学連携コーディネーター
		伊賀 友樹	技術移転部門 TLOひょうご 産学連携コーディネーター
		後藤 亮	技術移転部門 TLOひょうご 産学連携コーディネーター
	研究・外部資金獲得関係	飯塚 昌弘	研究開発部門長
		中嶋 勝己	研究開発部門 主席
		簾 一之	研究開発部門 担当部長
		高尾 彰一	研究開発部門 研究開発コーディネーター
		森本 啓之	研究開発部門 研究開発コーディネーター
		岩崎 陽介	研究開発部門 環境・エネルギー部 研究開発コーディネーター
		時本 博司	研究開発部門 環境・エネルギー部 研究開発コーディネーター
		服部 智	研究開発部門 ロボット・AI部長
		永田 康史	航空機・航空エンジン総括部長
		長谷川 壽男	航空機・航空エンジン総括部 航空機産業コーディネーター
		遠崎 良樹	航空機・航空エンジン総括部 航空機産業コーディネーター
		菊次雄 治郎	航空機・航空エンジン総括部 航空機産業コーディネーター
		天野 一雄	航空機・航空エンジン総括部 航空機産業コーディネーター
		西野 公祥	技術移転部門 健康・医療部長
		山東 良子	技術移転部門 健康・医療部 研究開発コーディネーター
		内海 尚之	技術支援部門長
		北川 喜久	技術支援部門 副部門長 兼 兵庫ものづくりセンター長
		廣川 雅俊	技術支援部門 産学官連携総括ディレクター
		玉垣 浩	技術支援部門 ものづくり・IoT技術部長
		福地 雄介	技術支援部門 スマートものづくりセンター神戸 ものづくり部 総括研究コーディネーター
		柏井 茂雄	技術支援部門 スマートものづくりセンター神戸 ものづくり部 技術コーディネーター
		倉原 満治	技術支援部門 スマートものづくりセンター神戸 スマート部 研究コーディネーター
		羽畑 修	技術支援部門 スマートものづくりセンター神戸 スマート部 研究コーディネーター
		千田 豊	技術支援部門 兵庫ものづくりセンター阪神 研究コーディネーター
		有年 雅敏	技術支援部門 兵庫ものづくりセンター播磨 研究コーディネーター
(公財)ひょうご科学技術協会	三浦 久典	審議役兼統括マネージャー	
	有年 雅敏	研究コーディネーター	
(一財)近畿高エネルギー加工技術研究所	園田 司	ものづくり支援センター 技術支援部 部長	

STクラブでは、若手研究者が研究内容を紹介しあうとともに、企業関係者を含め自由闊達な意見交換を行い、学部・研究科を越えて交流を促進する場を提供している。

第31回（令和元年5月29日）

発表者	発表テーマ
社会情報科学部 教授 川嶋 宏彰	知能システムの時間感覚 ～インタラクシオンダイナミクスのモデル化を目指して～
物質理学研究科 准教授 鈴木 雅登	細胞膜受容体を用いたケミカルセンサの開発
工学研究科 助教 稲本 純一	電気化学的手法を用いたリチウムイオン電池用薄膜電極の表面状態解析

第32回（令和元年7月25日）

発表者	発表テーマ
社会情報科学部 准教授 山本 岳洋	多様・高信頼な情報獲得のための検索行動理解と支援
物質理学研究科 助教 相賀 則宏	レーザー分光で見る水分子の向きが揃った結晶氷～界面制御を用いた特殊な氷の作製～
工学研究科 教授 日浦 慎作	美しいものをありのままに：コンピュータショナルフォトグラフィと質感工学

第33回（令和元年9月24日）

発表者	発表テーマ
生命理学研究科 教授 後藤 忠徳	電気センサーで非破壊探査：地すべりから、人体まで
環境人間学部 講師 森 寿仁	より効果的なトレーニング方法を求めて～普遍性、個別性および主観性の関連に着目して～
工学研究科 助教 松本 歩	表面微細構造を利用した高感度レーザー分析技術の開発

第34回（令和元年11月25日）

発表者	発表テーマ
環境人間学部 教授 木村 玲欧	災害時の心理・行動・復興過程を測定する～社会科学からの災害研究～
物質理学研究科 教授 田中 義人	超短パルスX線照射でみる物質の姿とは
工学研究科 助教 町田 幸大	ヒト因子由来再構成型タンパク質合成システムの開発とその応用

第35回（令和2年1月27日）

発表者	発表テーマ
物質理学研究科 助教 池田 修悟	放射光メスbauer分光法による鉄系超伝導体の磁性と超伝導の相関の研究
工学研究科 助教 松本 直浩	炭素材料の構造制御による低摩擦表面の創成
工学研究科 助教 田口 翔悟	機能性材料としての応用が期待される両親媒性分子集合体の基礎物性

第36回（令和2年3月25日）

COVID-19対策のために延期

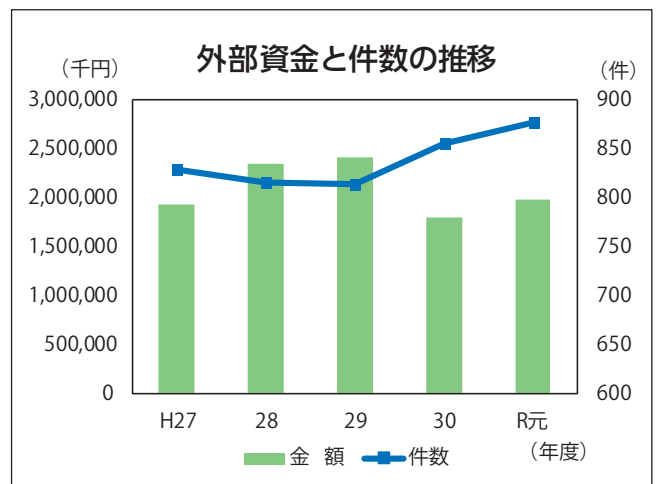
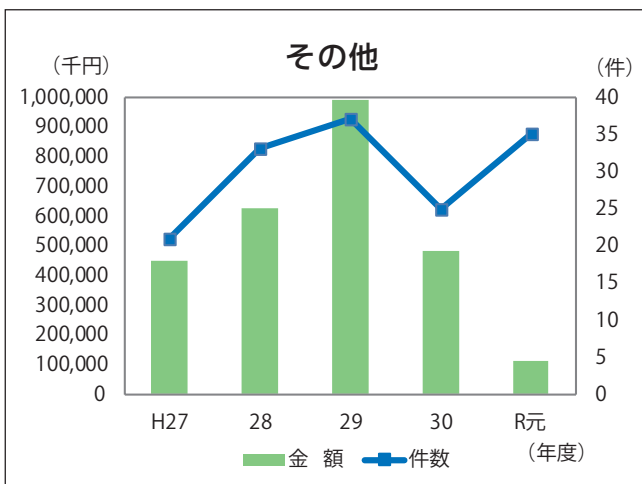
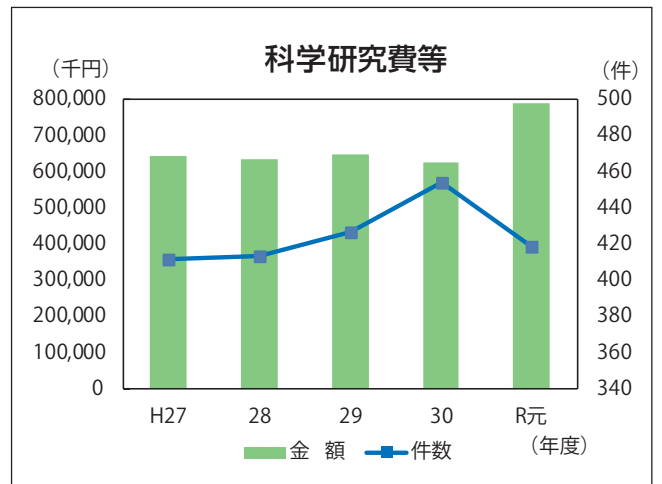
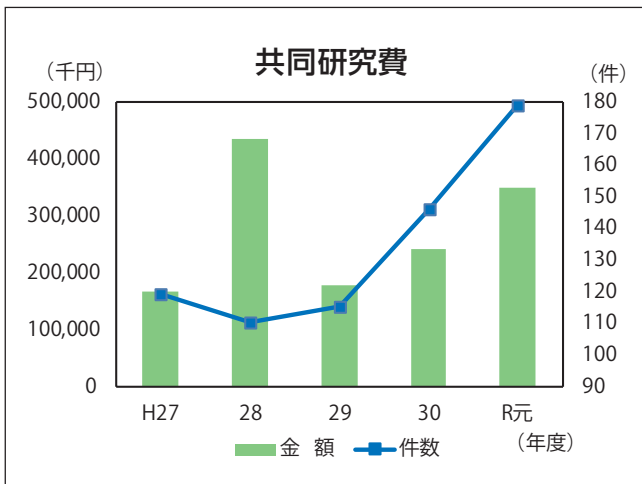
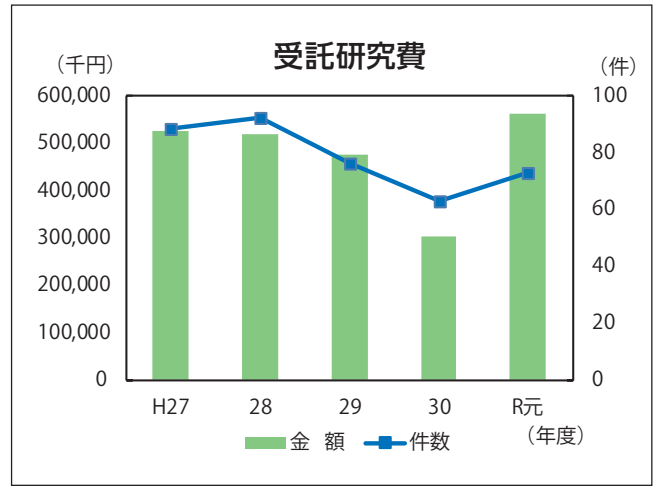
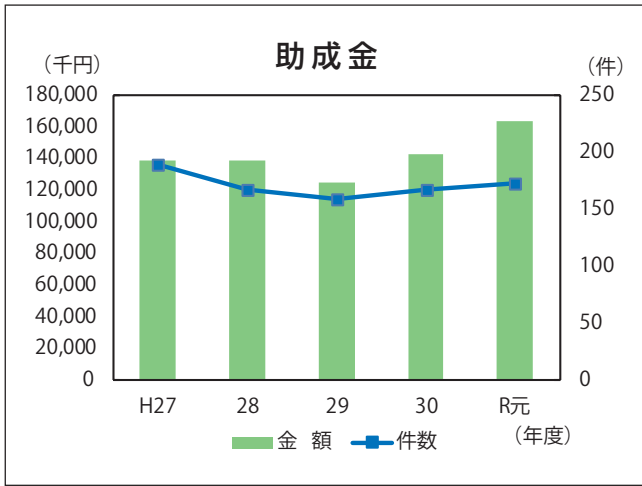
16 外部資金

16-1 外部資金の推移

(単位：千円)

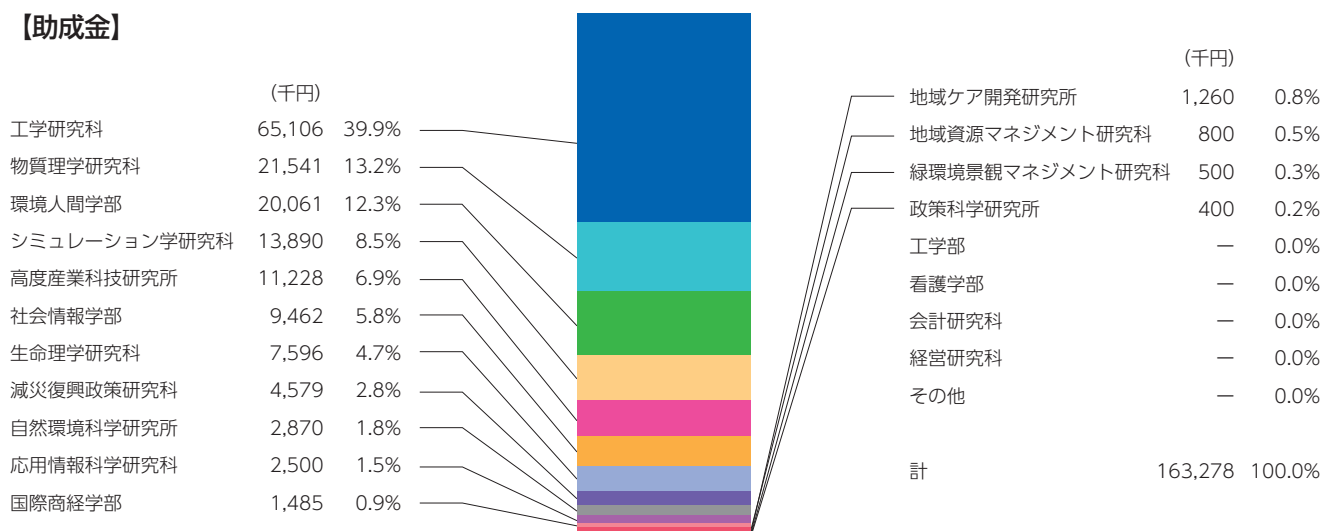
年度	区分	助成金		受託研究費		共同研究費		科学研究費等 (厚生労働省分含む)		その他		計	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
令和 元 年度	国際商経学部	2	1,485	2	117			28	28,218			32	29,820
	社会情報学部	4	9,462	2	43,585	2	3,750	11	16,642			19	73,439
	工学研究科	86	65,106	26	243,535	86	98,837	76	142,650	3	7,241	277	557,369
	物質理学研究科	15	21,541	3	5,564	10	5,460	44	162,237	1	1,000	73	195,802
	生命理学研究科	6	7,596	4	30,420	14	42,200	36	171,533			60	251,749
	工学部									2	251	2	251
	環境人間学部	14	20,061	10	18,693	9	6,871	54	66,603	1	75	88	112,303
	看護学部							41	44,803	2	3,862	43	48,665
	応用情報科学研究科	3	2,500	5	7,280	9	19,480	20	21,751			37	51,011
	シミュレーション学研究科	16	13,890	5	39,573	15	39,316	25	37,690			61	130,469
	緑環境景観マネジメント研究科	1	500					6	4,420			7	4,920
	地域資源マネジメント研究科	1	800	2	1,300			8	4,927	2	500	13	7,527
	減災復興政策研究科	6	4,579	1	5,400	1	2,264	13	18,317			21	30,560
	会計研究科							1	780			1	780
	経営研究科			1	500			5	6,919			6	7,419
	政策科学研究所	2	400					4	3,800			6	4,200
	高度産業科技研究所	11	11,228	3	102,459	28	57,584	12	21,320			54	192,591
	自然環境科学研究所	4	2,870	5	57,248	3	33,939	25	25,753			37	119,810
	地域ケア開発研究所	1	1,260	2	3,756			3	5,837			6	10,853
その他			2	1,350	2	38,940	6	2,665	24	98,083	34	141,038	
計		172	163,278	73	560,780	179	348,641	418	786,865	35	111,012	877	1,970,576
平成 30 年度	経済学部	2	900	1	98			29	24,609			32	25,607
	経営学部			1	5,200			9	5,569			10	10,769
	工学研究科	89	68,790	27	133,045	78	76,347	76	155,487	3	1,595	273	435,264
	物質理学研究科	8	7,080	1	2,600	7	7,932	37	74,998			53	92,610
	生命理学研究科	9	8,515	2	22,051	9	42,000	36	95,298			56	167,864
	環境人間学部	8	9,360	9	22,922	7	5,545	51	57,700	2	370	77	95,897
	看護学部	1	467					59	50,602	3	32,352	63	83,421
	応用情報科学研究科	3	6,577	4	5,320	7	18,272	23	25,706			37	55,875
	シミュレーション学研究科	10	6,600	5	72,397	14	31,647	28	27,385			57	138,029
	緑環境景観マネジメント研究科							7	8,190			7	8,190
	地域資源マネジメント研究科	1	1,700	2	419			10	11,831			13	13,950
	減災復興政策研究科	8	7,321					19	16,913			27	24,234
	会計研究科							2	1,040			2	1,040
	経営研究科							12	18,014			12	18,014
	政策科学研究所	4	800					3	3,510			7	4,310
	高度産業科技研究所	16	20,169	2	2,378	19	30,292	10	9,451	1	980	48	63,270
	自然環境科学研究所	3	2,227	7	33,521	4	17,231	29	26,814	1	15,141	44	94,934
	地域ケア開発研究所			1	1,844			6	5,616			7	7,460
	その他	5	1,481	1	1,000	1	10,800	8	4,259	17	437,189	32	454,729
計		167	141,987	63	302,795	146	240,066	454	622,992	27	487,627	857	1,795,467
平成 29 年度	経済学部	1	600	1	100			29	24,491			31	25,191
	経営学部							13	7,953			13	7,953
	工学研究科	93	63,752	27	149,974	73	80,425	83	162,858	6	156,740	282	613,749
	物質理学研究科	9	10,200	1	2,600	2	2,794	29	67,482			41	83,076
	生命理学研究科	5	5,000	5	100,000	7	25,841	36	102,638	1	141,622	54	375,101
	環境人間学部	14	8,242	8	19,950	5	2,770	50	68,647	3	65,310	80	164,919

年度	区分	助成金		受託研究費		共同研究費		科学研究費等 (厚生労働省分含む)		その他		計	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
平成 29 年度	看護学部	1	1,020					60	55,571	3	45,702	64	102,293
	応用情報科学研究科	1	1,365	4	5,585	3	9,315	21	26,258	2	3,011	31	45,534
	シミュレーション学研究科	10	7,675	7	96,006	8	8,171	22	28,535			47	140,387
	緑環境景観マネジメント研究科							4	3,770			4	3,770
	地域資源マネジメント研究科	1	1,700	3	3,035			6	7,038			10	11,773
	減災復興政策研究科	4	3,533	3	5,611			10	9,542			17	18,686
	会計研究科							1	130			1	130
	経営研究科			1	9,470			9	18,578			10	28,048
	政策科学研究所	3	700					3	3,305			6	4,005
	高度産業科技研究所	8	11,850	3	11,718	10	16,300	12	19,648			33	59,516
	自然環境科学研究科	1	1,800	8	64,147	4	13,964	26	21,650	1	18,927	40	120,488
	地域ケア開発研究所	1	300	2	4,837			7	10,319			10	15,456
	その他	7	6,541	3	1,680	3	17,176	5	5,600	21	557,745	39	588,742
計	159	124,278	76	474,713	115	176,756	426	644,013	37	989,057	813	2,408,817	
平成 28 年度	経済学部			2	424			32	18,952			34	19,376
	経営学部							13	11,184			13	11,184
	工学研究科	95	67,292	36	166,295	70	76,276	85	170,745	16	217,793	302	698,401
	物質理学研究科	9	11,600	2	7,800	1	2,200	29	63,727			41	85,327
	生命理学研究科	8	15,040	8	158,409	7	18,541	34	95,995	1	172,289	58	460,274
	環境人間学部	16	9,047	15	28,540	5	2,161	55	73,980			91	113,728
	看護学部	2	1,700	1	200			54	60,663	3	53,904	60	116,467
	応用情報科学研究科	1	944	1	3,240	3	8,223	17	16,566			22	28,973
	シミュレーション学研究科	10	6,924	6	87,519	7	10,642	17	37,570			40	142,655
	緑環境景観マネジメント研究科			1	659			5	5,200	1	14,278	7	20,137
	地域資源マネジメント研究科	1	1,700	4	6,121			9	13,071	1	251	15	21,143
	会計研究科							2	780			2	780
	経営研究科							9	13,828			9	13,828
	政策科学研究所	1	200					4	4,745			5	4,945
	高度産業科技研究所	11	8,720	5	29,752	15	22,080	8	6,006			39	66,558
	自然環境科学研究科	3	2,420	8	20,378	1	1,040	23	19,791	1	23,659	36	67,288
地域ケア開発研究所	2	800	1	598			9	7,880	1	150	13	9,428	
その他	8	12,168	2	7,115	1	291,600	8	10,202	9	141,360	28	462,445	
計	167	138,555	92	517,050	110	432,763	413	630,885	33	623,684	815	2,342,937	
平成 27 年度	経済学部			1	120			29	20,046			30	20,166
	経営学部	2	2,200					12	7,696			14	9,896
	工学研究科	111	71,764	31	237,109	86	111,654	82	160,250	7	34,477	317	615,254
	物質理学研究科	9	11,410	2	5,330	1	1,650	25	52,845			37	71,235
	生命理学研究科	2	1,300	8	166,311	6	19,990	32	143,665	1	179,241	49	510,507
	環境人間学部	23	13,455	12	23,209	8	5,036	60	59,280	1	80	104	101,060
	看護学部	6	4,368					50	62,542	2	73,700	58	140,610
	応用情報科学研究科	5	3,945	2	10,740	3	6,260	20	14,911			30	35,856
	シミュレーション学研究科	9	10,889	3	9,615	3	2,418	11	20,852			26	43,774
	緑環境景観マネジメント研究科			1	522			4	5,070	1	20,038	6	25,630
	地域資源マネジメント研究科	1	1,300	4	9,288			9	5,788			14	16,376
	会計研究科							2	780			2	780
	経営研究科			2	1,300			12	22,622			14	23,922
	政策科学研究所			1	300			5	3,692			6	3,992
	高度産業科技研究所	12	8,200	7	39,004	12	18,634	12	10,790	1	28,383	44	105,011
	自然環境科学研究科	1	1,000	10	16,215			26	22,052			37	39,267
地域ケア開発研究所	1	700					10	10,536			11	11,236	
その他	7	7,757	4	4,424			10	17,719	8	114,420	29	144,320	
計	189	138,288	88	523,487	119	165,642	411	641,136	21	450,339	828	1,918,892	

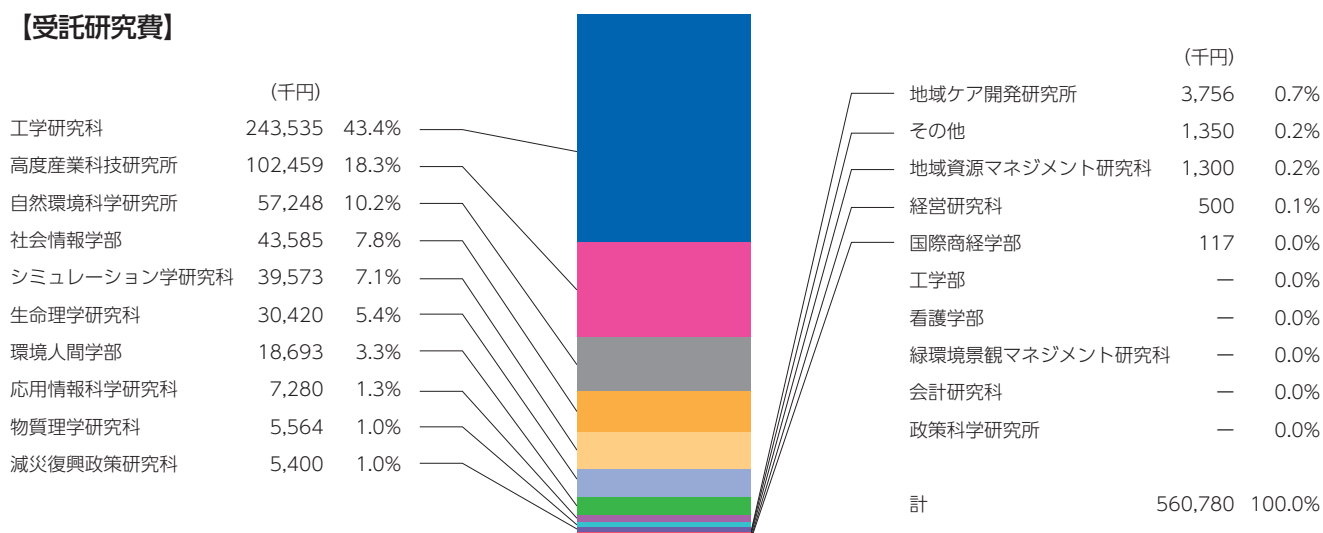


16-2 令和元年度 外部資金の部局別受入状況

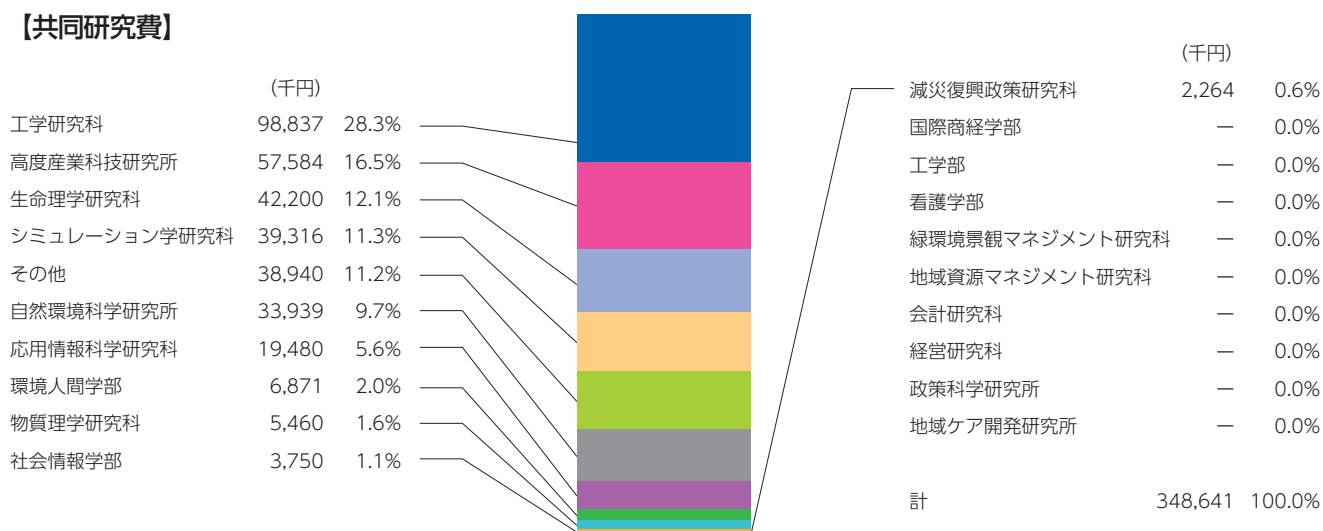
【助成金】



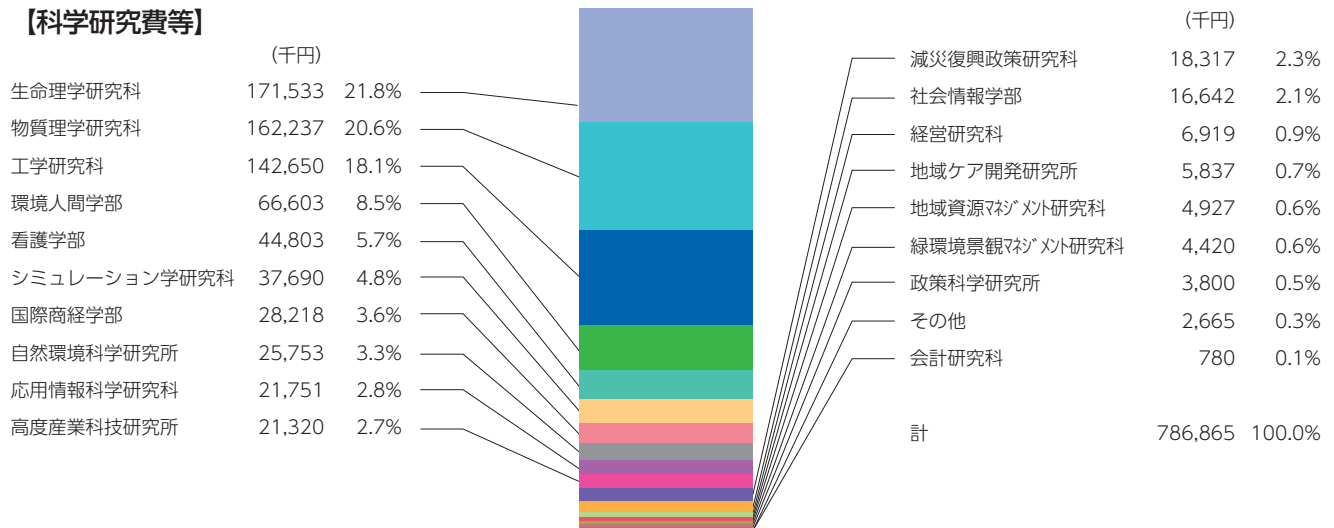
【受託研究費】



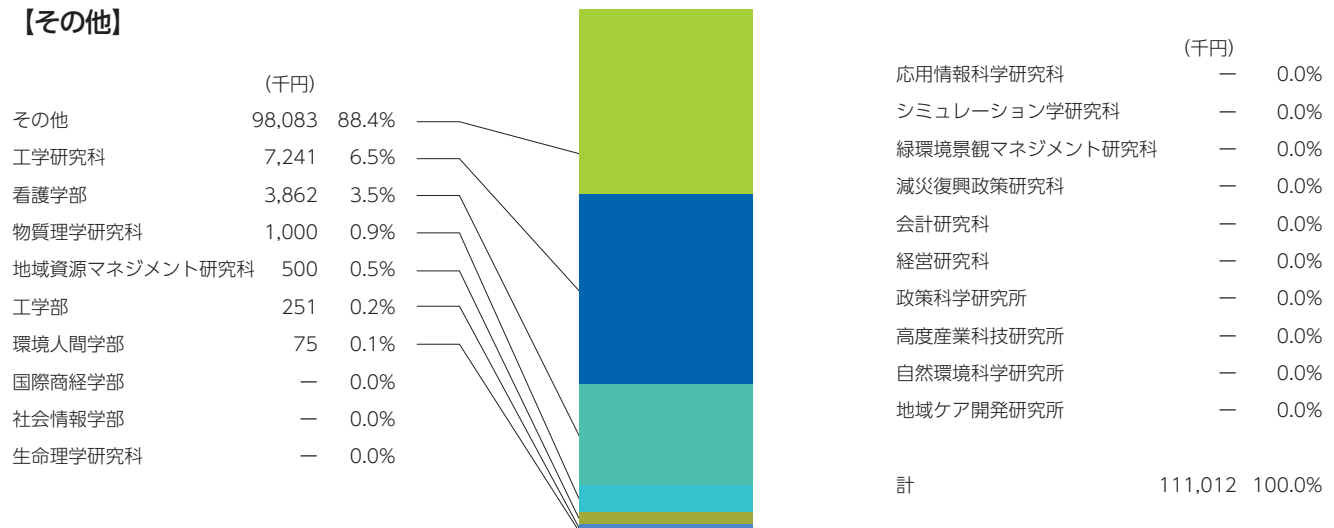
【共同研究費】



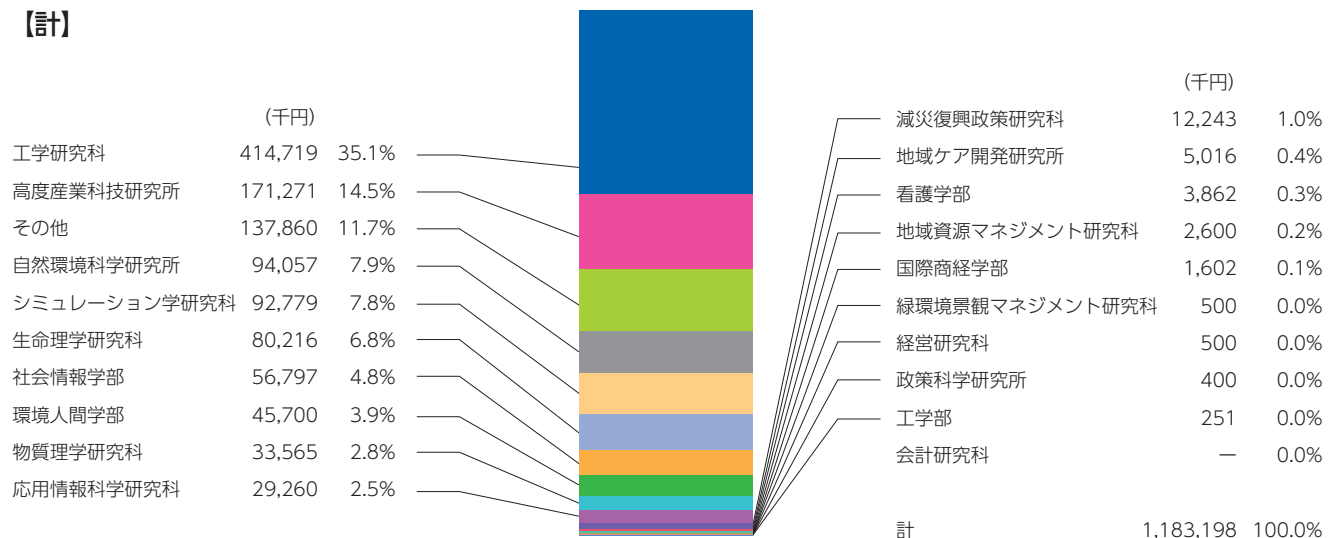
【科学研究費等】



【その他】



【計】



兵庫県立大学では、大学で創出される知的財産を組織として適切に管理・活用し、技術移転等による社会・産業界への貢献に寄与することを目的として、平成17年4月に「知的財産本部」（本部長は産学連携・研究推進機構長が兼務）を設置した。平成25年4月からは「知的財産本部」を産学連携・研究推進機構内の中に組み入れている。

(1) 業務内容

- (1) 知的財産に係る基本的な方針の企画及び立案
- (2) 知的財産の創出、保護、管理及び活用
- (3) 知的財産に係る財務管理
- (4) 知的財産をシーズとする共同研究、受託研究の企画及び推進
- (5) 知的財産の管理及び活用における TLO（技術移転機関）等外部機関との連携
- (6) 知的財産を経営資源とする大学発ベンチャーの創出及び支援

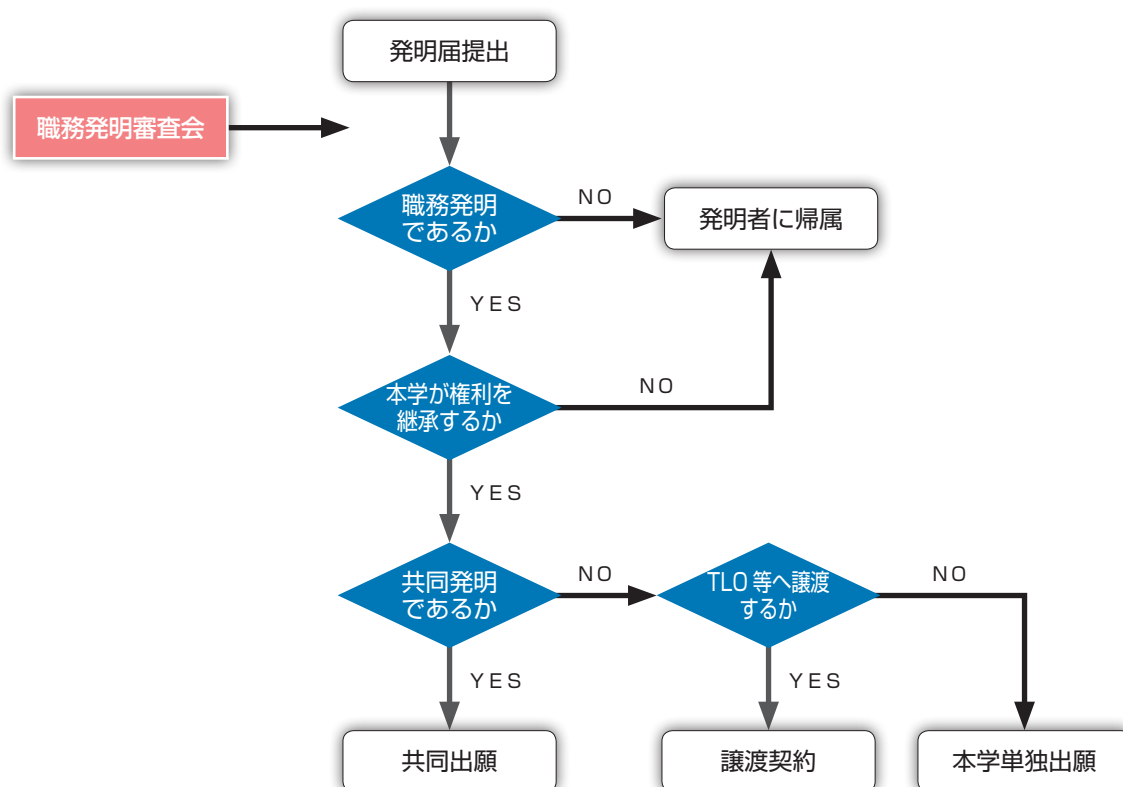
(2) 発明届の審査の流れ

大学教員が発明を行った場合は知的財産本部へ発明届を提出することになっており、当該発明に係る権利の取扱いは、職務発明審査会での審査に基づき決定される。（下図参照）。

令和元年度の発明審査の状況及び特許出願状況は以下のとおり。

- ・ 発明届出数：26
- ・ うち本学が権利を承継した数（機関帰属件数）：23
- ・ 特許出願件数 30（本学単独出願11、企業等との共同出願19）

機関帰属とした発明については、順次、特許出願を行い、権利化を図っている。



技術移転可能な出願特許一覧

(R2.6.1時点)

番号	発明の名称	出願番号	備考(特許番号)
1	イオン伝導性配向セラミックスの製造方法およびそのイオン伝導体を用いた燃料電池	特願2009-185885	(P5651309)
2	複素振幅インラインホログラムの生成方法および該方法を用いる画像記録装置	PCT/JP2010/073185	(P5352763)
3	ホログラフィック顕微鏡、微小被写体のホログラム画像記録方法、高分解能画像再生用ホログラム作成方法、および画像再生方法	PCT/JP2011/065531	(P5444530)
4	アパタイトセラミックスの製造方法および該セラミックスを電解質とする燃料電池	特願2011-054522	(P5702194)
5	形状測定装置	特願2010-265143	(P5683236)
6	3次元形状計測方法および3次元形状計測装置	PCT/JP2012/051125	(P5467321)
7	金属の回収方法及び金属回収装置	特願2012-043299	(P5945429)
8	ホログラフィック断層顕微鏡、ホログラフィック断層画像生成方法、およびホログラフィック断層画像用のデータ取得方法	PCT/JP2013/077059	(P6461601)
9	オゾンを利用する酸化亜鉛粒子の製造方法	特願2013-208951	(P61456715)
10	ペロブスカイト系材料を用いた光電変換装置	特願2013-187245	(P6304980)
11	金属の回収方法及び金属回収システム、並びに溶液の再生方法及び溶液の再利用システム	PCT/JP2015/060773	(P6553596)
12	ホログラフィック顕微鏡、高分解能画像用のホログラムデータ取得方法および高分解能ホログラム画像再生方法	PCT/JP2014/005448	(P6424313)
13	組成変調されたリン酸コバルトリチウム化合物からなる正極材料、及びその製造方法、並びに高電圧リチウムイオン二次電池	特願2014-019610	(P6356425)
14	表面増強ラマン測定方法および表面増強ラマン測定装置	特願2014-233338	(P6536931)
15	表面増強ラマン測定方法および表面増強ラマン測定装置	特願2014-090392	(P6410290)
16	珪藻の新規形質転換ベクターおよびその含有する新規プロモーター配列	PCT/JP2015/075372	(P6573400)
17	ナノ粒子回収方法	特願2014-242973	(P6470025)
18	鉄板およびその製造方法	特願2015-032147	(P6537131)
19	水電解用電極及びその製造方法	特願2014-230953	(P6434280)
20	薄膜積層構造体及び太陽電池	特願2015-035675	(P6489867)
21	光変調器	特願2015-118387	(P6547116)
22	リチウムニッケルマンガン複合複合酸化物及びその製造方法並びにそれを用いた正極及び蓄電デバイス	特願2017-505293	(P6691714)
23	非真空プロセスで製造可能な無機光電変換装置	特願2015-028516	
24	ペロブスカイト系材料及びそれを用いた光電変換装置	特願2015-033230	(P6563212)
25	ペロブスカイト型太陽電池及びその製造方法	特願2015-033605	
26	光電変換装置における光吸収層の形成方法	特願2015-045521	(P6537850)
27	金属の回収方法、金属の回収装置、金属回収システム、及び金属粒子の製造方法	PCT/JP2016/060013	(P6573603)
28	結晶性金属酸化物の製造方法及び結晶性金属酸化物	特願2016-169782	
29	高温酸化TiO ₂ の自己組織化層状組織を利用した複合層状構造体	特願2017-019729	
30	圧電センサ	特願2016-065610	(P6699830)
31	エリブソメトリ装置およびエリブソメトリ方法	特願2016-163989	(未公開)
32	金属酸化物ナノ粒子の製造方法	特願2016-160933	
33	偏光制御装置および偏光制御方法	特願2016-230675	
34	光変調器	特願2017-057994	(未公開)
35	繊維状物を製造する方法	特願2016-235255	(未公開)
36	白色構造体及びその製造方法	特願2017-244190	(未公開)
37	ホログラフィック撮像装置および同装置に用いるデータ処理方法	特願2017-166256	(未公開)
38	抵抗変化型半導体メモリ素子及びそれを用いた不揮発性スイッチング装置、並びに抵抗変化型半導体メモリ素子の製造方法	特願2018-026649	(未公開)
39	アプタマーを利用する標的物質の定量方法	特願2018-069360	(未公開)
40	高強度・高延性微細マルテンサイト組織鋼材及びその製造方法	特願2018-027916	(未公開)
41	ホログラフィック撮像装置および同装置に用いるデータ処理方法	特願2018-160899	(未公開)
42	表面形状計測装置および表面形状計測方法	特願2018-160900	(未公開)
43	鉛蓄電池用セパレータ及び鉛蓄電池	特願2018-224912	(未公開)
44	細胞パターンニング用基板	特願2019-028233	(未公開)
45	液晶光学素子およびその製造方法	特願2018-224912	(未公開)
46	クラッド容器の製造方法、製造装置、およびクラッド容器	特願2019-094092	(未公開)
47	測定用基材及びその製造方法、並びに発光分光分析装置及び発光分光分析方法	特願2019-099115	(未公開)
48	摩擦の観察方法及び観察装置	特願2019-085441	(未公開)
49	脂質膜デバイス及び脂質膜デバイスの製造方法	特願2019-135688	(未公開)
50	ウイルス感染能評価用基板及びウイルス感染能評価方法	特願2019-135654	(未公開)
51	多層材及びその製造方法、多層材メッキ方法	特願2019-161565	(未公開)
52	表面改質金属とその製造方法	特願2019-150902	(未公開)
53	超微細フェライト-セメンタイト組織鋼、超微細フェライト-オーステナイト組織鋼、超微細マルテンサイト組織鋼および超微細マルテンサイト-オーステナイト組織鋼の製造方法	特願2019-159068	(未公開)
54	新規リンゴ酸脱水素酵素	特願2019-206071	(未公開)
55	情報処理システム、情報処理方法、建設機械	特願2019-152111	(未公開)

博士人財が社会でその力を発揮できるための人材育成と、博士後期課程への進学率向上を目指した博士人財キャリア開発事業を実施した。本事業では、産学連携実践講義、企業との交流会、インターシップを通して、博士人財に社会を見る視野を広げさせ、更に自の将来プランを考えさせる。3名のD3生の就職が決定。

(1) プログラム説明会

本事業を周知するために説明会を実施した。

- ①物質理学研究科&生命理学研究科（5/13）
- ②工学研究科（5/16）

(2) 産学連携実践講義

産業界でのビジネス及び研究開発の状況を理解するために、産業界から講師を招き講義を行った。

回	開催日	講義テーマ	講師
1	10/1	オリエンテーション	兵庫県立大学産学連携・研究推進機構 柳本 俊之
2	10/8	博士課程のキャリアとエレクトロニクス企業の研究開発	(一財)機能薄膜材料デバイス国際会議 代表理事 濱田 弘喜
3	10/15	民間企業における研究開発のあり方	田岡化学工業(株) 取締役社長 佐藤 良
4	10/29	水と宇宙・地球・人間	多木化学(株) 常務取締役研究所長 西倉 宏
5	11/5	うすくちしょうゆの温故知新	ヒガシマル醤油(株) 取締役研究所長 古林万木夫
6	11/12	大学と会社の違い	(株)ダイセル研究開発本部 主席研究員 新井 隆
7	11/19	研究を商品に結び付ける	サントリーグローバルイノベーションセンター(株) 上席研究員 田中 良和
8	11/26	医用画像系ソフトウェアベンチャーの歩み	イーグロース(株) 代表取締役 今西 勁峰
9	12/3	イノベーターが多分野を繋ぐシンプルな理由	森ノ宮医療大学 准教授 西垣 孝行
10	12/10	博士論文を提出するまで、そして学位をとったあと	神戸市医療・新産業本部 新産業課長 多名部重則
11	12/17	企業から見た研究開発への期待	住友電気工業(株) フェロー・技師長 角谷 均
12	12/24	未来は「光」でおもしろくなる	ウシオ電機(株) 光源事業部門長 平尾 哲治
13	1/7	キャリアとしての学術出版	オックスフォード大学出版局(株) 部長 的場 美希
14	1/14	「特殊鋼技術の最前線」	山陽特殊製鋼(株) 研究・開発センター長 平岡 和彦
15	1/21	まとめ	兵庫県立大学産学連携・研究推進機構 柳本 俊之

(3) パネルディスカッション

今年度より、本学のOB・OGの若手博士研究員（卒業後3～10年）を招いたパネルディスカッションを実施。

- ①物質理学研究科&生命理学研究科（10/10） 参加学生：14名、教員：7名
パネリスト 寶角真吾（パナソニック(株)）、浮田芳昭（山梨大学）、花尾隆史（(株)ダイヘン）
- ②工学研究科（10/28） 参加学生：15名程度
パネリスト 西山功兵（(株)神戸製鋼所）、森田明茜、野田昂文（Spiber(株)）

(4) 博士人財と企業の交流会

連携大学との共同開催の企業との交流会に対象者を派遣し、企業との交流を行い就職活動へと繋げた。

開催日	参加者（所属）	主催大学	開催場所
9/19	D2（生命理学研究科）	北海道大学	札幌
10/29	D1（物質理学研究科）	北海道大学	札幌
11/7	研究員（工学研究科）	大阪大学	大阪
11/15	研究員（工学研究科）	東北大学	仙台
12/6	D2（生命理学研究科）	兵庫県立大学、大阪府立大学、大阪市立大学	大阪
12/10	研究員（工学研究科）	北海道大学（英語版）	札幌

(1) 産学連携・研究推進機構運営委員会

産学連携・研究推進機構の運営に関し、次に掲げる事項を審議するため、産学連携・研究推進機構運営委員会を設置している。また、関係機関との連携を図るため、学外の機関からも委員に就任いただいている。

- ①産学連携・研究支援の基本的事項に係る方針及び計画に関すること。
- ②産学連携・研究推進機構の新規事業や既存事業の改廃に関すること。
- ③前2号に掲げるもののほか、機構長が審議することが必要と認める機構の運営に関する重要事項。

産学連携・研究推進機構

産学連携・研究推進機構運営委員会

学内委員(29名)
(公財)新産業創造研究機構
兵庫県立工業技術センター

《令和2年度 産学連携・研究推進機構運営委員》

区分	所 属	職 名	氏 名
委員長	産学連携・研究推進機構	理事兼副学長兼 産学連携・研究推進機構長	山崎 徹
副委員長	産学連携・研究推進機構	副機構長兼 産学公連携推進本部長 (教授)	長野 寛之
委 員	産学連携・研究推進機構	神戸地区拠点長 (特任教授)	秋吉 一郎
	産学連携・研究推進機構 (工学研究科)	人工知能 研究教育センター長 (教授)	上浦 尚武
	産学連携・研究推進機構 (工学研究科)	水素エネルギー 共同研究センター長 (教授)	伊藤 省吾
	産学連携・研究推進機構 (シミュレーション学研究科)	計算科学連携センター長 (教授)	永野 康行
	産学連携・研究推進機構	産学公連携推進本部 副本部長	上田 澄廣
	産学連携・研究推進機構 (工学研究科)	テクノロジーサポートセンター長 (教授)	榎原 晃
	産学連携・研究推進機構 (国際商経学部)	ビジネスサポートセンター長 (教授)	三崎 秀央
	産学連携・研究推進機構	放射光産業利用支援本部 放射光ナノテクセンター長 (特任教授)	横山 和司
	国際商経学部	教授	三崎 秀央
	社会情報科学部	准教授	笹嶋 宗彦
	工学研究科	教授	川月 喜弘
	物質理学研究科	教授	阿部 正明
	生命理学研究科	教授	宮澤 淳夫
	環境人間学部	教授	深江 亮平
	看護学部	教授	片岡 千明
	応用情報科学研究科	准教授	栗本 淳
	シミュレーション学研究科	教授	中村 知道
地域資源マネジメント研究科	教授	大迫 義人	
減災復興政策研究科	教授	加藤 恵正	

委 員	会計研究科	教 授	澤田 正
	経営研究科	教 授	井上 定子
	緑環境景観マネジメント研究科	准教授	大藪 崇司
	政策科学研究所	教 授	西山 博幸
	高度産業科学技術研究所	教 授	鈴木 哲
	自然・環境科学研究所	講 師	小舘 誓治
	地域ケア開発研究所	教 授	林 知里
	(公財)新産業創造研究機構	専務理事	緒方 隆昌
	兵庫県立工業技術センター	次長(総括担当)兼総務部長	竹内 明宏
	兵庫県立大学本部社会貢献部	部 長	濱田 美香

(2) 職務発明審査会

以下の事項を審査するため、学内に職務発明審査会を設置し、原則として毎月1回開催している。

- ①職務発明であるかの認定
- ②職務発明について本学が権利を承継するかの決定
- ③特許出願
- ④審査請求
- ⑤権利の譲渡・放棄
- ⑥職務発明審査会の決定に対する教職員からの不服の申出
- ⑦その他審査が必要と認められる事項

職務発明審査会

学 内 委 員 (10名)
学 外 委 員 (1名)

《令和2年度 職務発明審査会委員》

会 長	産学連携・研究推進機構長兼知的財産本部長	山崎 徹
副 会 長	産学連携・研究推進機構 副機構長兼知的財産本部知的財産マネジメント室長	長野 寛之
委 員	工学研究科 教授	奈良 安雄
	工学研究科 教授	乾 徳夫
	工学研究科 教授	小船 正文
	物質理学研究科 教授	安川 智之
	産学連携・研究推進機構 産学公連携推進本部副本部長	上田 澄廣
	産学連携・研究推進機構 産学公連携推進本部神戸拠点長	秋吉 一郎
	理事兼事務局長	戸田 康
	本部 社会貢献部長	濱田 美香
(公財)新産業創造研究機構 技術移転部門長	村上 昭二	

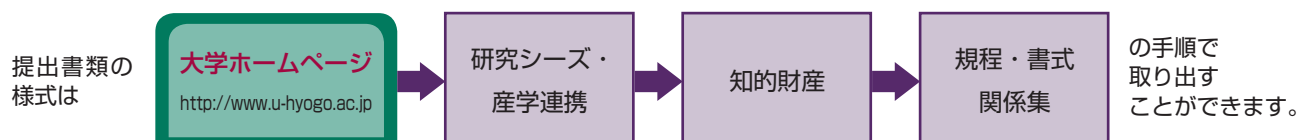
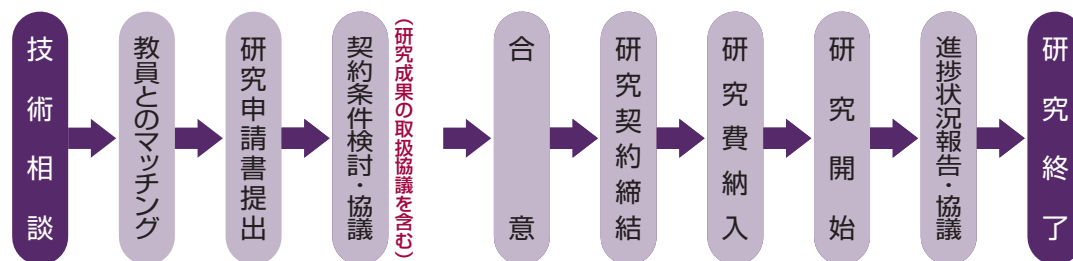
●産学連携・研究推進機構業務概要

産学公連携推進本部	① 大型プロジェクト研究・共同研究の提案、推進に関すること ② 国、自治体等による公募事業への対応に関すること ③ 大学主催、共催等による産学公連携事業の推進に関すること ④ その他産学公連携に関すること
人工知能研究教育センター	① 中小企業へのAI導入支援に関すること ② 人工知能等に係る在職者職業訓練に関すること ③ 人工知能等に係る学生向け教育プログラムに関すること ④ その他事業実施に必要な業務に関すること
金属新素材研究センター	① 金属新素材の開発に関すること ② 3D造形技術の開発に関すること ③ 地域の技術力向上と技術普及の推進に関すること ④ その他事業実施に必要な業務に関すること
知的財産本部	① 発明届等の内容の事前調査、検討に関すること ② 発明審査委員会の議題の整理に関すること ③ 発明審査委員会の構成、進行に関すること ④ その他大学の知的財産に関すること
放射光産業利用支援本部	① SPring-8兵庫県ビームラインの産業利用支援に関すること ② ニュースパルの産業利用支援に関すること ③ SPring-8兵庫県ビームラインとニュースパルの連携利用環境の整備に関すること ④ その他放射光産業利用に関すること
産学連携キャリアセンター	① 博士人材にかかる企業との交流・インターンシップの実施に関すること ② 産学連携実践講義に関すること ③ 共同実施機関との連絡調整に関すること ④ その他事業実施に必要な業務に関すること
水素エネルギー共同研究センター	① 水素エネルギーの共同研究に関すること ② 他大学、研究機関との共同研究推進のための環境整備に関すること ③ 水素エネルギー社会実装にかかる産学連携に関すること ④ その他事業実施に必要な業務に関すること
計算科学連携センター	① ハイパフォーマンス・コンピューティング（HPC）の分野での人材育成に関すること ② 他の大学、研究機関、企業等との研究交流の推進に関すること ③ 社会科学シミュレーションのあり方に関すること ④ 大規模データ処理に関すること ⑤ 研究成果の発表及び刊行に関すること

●共同研究・受託研究等

	共同研究	受託研究	研究助成
内容	企業等から研究者及び研究経費等、又は研究経費を受け入れて、大学教員と共同研究相手方の研究者が対等の立場で共通の課題について共同で行う研究	企業等から研究費を受け入れ、委託された課題について行う研究	学術研究の奨励を目的とした寄附金
研究成果の取扱い	原則として本学と共同研究相手方との共有とし、その貢献度に応じた持分割合とする	本学への帰属を原則とする	本学へ帰属する

共同研究・受託研究の申込手順



●研究者マップ

本学の研究成果・知的資産を“見える形”で社会に還元できるよう、全教員の研究分野をわかりやすく俯瞰的に示した「研究者マップ」を作成しました。「テクノロジー編」と「ビジネス編」とで構成され、研究項目毎に該当する教員の専門性を表すキーワード及び教員名を記しています。



●産学連携研究シーズ集

研究者マップを補完するため、「産学連携研究シーズ集2019」を作成しています。

本学の広範囲にわたる種々の研究テーマの概要をまとめ、そのアピールポイント、企業との連携を行う場合の応用テーマ等が詳しくわかるようにまとめています。



●知の交流シンポジウム要旨集

兵庫県立大学 知の交流シンポジウム2019で披露した最先端の研究成果を、キーワード、研究概要、アピールポイントにわけてわかりやすくまとめています。



●兵庫県立大学 研究者情報

技術相談等の産学連携に資するため、本学教員の研究内容等をインターネットで検索出来る研究者データベースを構築しています。

教員のプロフィール、研究内容、所属学会、役職、所属、著作、論文、業績、得意な講演テーマ等が掲載されており、キーワードによる検索もできます。

大学ホームページ (<http://www.u-hyogo.ac.jp/>) のトップ画面に「兵庫県立大学 研究者情報」のアイコンがあります。



●産学連携・研究推進機構コーディネーター等紹介



特任教授兼
リサーチ・アドミニストレーター

上田 澄 廣

sumihiro_ueda@ofc.u-hyogo.ac.jp



リサーチ・アドミニストレーター

東 間 清 和

tohma.kiyokazu@hq.u-hyogo.ac.jp



研究企画コーディネーター

鈴木 道 隆

suzuki@hq.u-hyogo.ac.jp



研究企画コーディネーター

北 川 洋 一

youichi_kitagawa@ofc.u-hyogo.ac.jp



研究企画コーディネーター

柳 本 俊 之

toshiyuki_yanamoto@ofc.u-hyogo.ac.jp



研究企画コーディネーター

秋 吉 一 郎

akiyoshi@econ.u-hyogo.ac.jp



研究企画コーディネーター

竹 内 博 之

takeuchi.hiro001@hq.u-hyogo.ac.jp



技術移転コーディネーター

矢 内 俊 一

yanai.shunichi@hq.u-hyogo.ac.jp



放射光・スパコン産業利用支援
コーディネーター

久 保 貞 夫

sadao_kubo@hq.u-hyogo.ac.jp



知的財産コーディネーター

宮 武 範 夫

miyatake@hq.u-hyogo.ac.jp



知的財産コーディネーター

久 保 幸 雄

yukio_kubo@hq.u-hyogo.ac.jp



知的財産専門員

井 上 政 廣

masahiro_inoue@ofc.u-hyogo.ac.jp



産学連携専門員

岸 野 孝 彦

takahiko_kishino@ofc.u-hyogo.ac.jp

●産学連携・研究推進機構の沿革

- 平成7年（1995年） 姫路工業大学（現兵庫県立大学）工学部産学交流推進委員会、同年設立の姫路産学交流会（現はりま産学交流会）と産学交流活動開始
- 平成11年（1999年） 工学部産学交流推進委員会を全学委員会に組織変更
- 平成12年（2000年） 姫路書写キャンパス（現姫路工学キャンパス）に姫路工業大学産学交流センターを開設
- 平成16年（2004年） 兵庫県立大学発足、大学本部に産学連携センター、姫路書写キャンパスに姫路産学連携センターを開設、2活動拠点体制
- 平成19年（2007年） 姫路書写キャンパスにインキュベーションセンターを開設（2月）
- 平成23年（2011年） 姫路駅前「じばさんびる」内に産学連携機構を開設、拠点統合、テクノロジーサポートセンター、ビジネスサポートセンターを設置
- 平成24年（2012年） 兵庫県立工業技術センター内に神戸ブランチを開設（10月）
- 平成25年（2013年） 公立大学法人に移行、知的財産本部を機構内に移設、SPring-8兵庫県ビームラインの管理運営委託、産学公連携推進本部、知的財産本部、放射光産業利用支援本部、産学連携キャリアセンターの4部体制
- 平成26年（2014年） 次世代水素触媒共同研究センターを開設（12月）
- 平成26年（2014年） 産学連携・研究推進機構に改称、計算科学連携センターを開設
- 平成31年（2019年） 人工知能研究教育センター、金属新素材研究センターを開設（4月）
- 平成31年（2019年） 次世代水素触媒共同研究センターを水素エネルギー共同研究センターに改称（4月）

●産学連携・研究支援に関する相談窓口●

<産学連携・研究推進機構 知的財産本部>

〒670-0962 姫路市南駅前町123番地 じばさんびる3階
TEL：079（283）4560 FAX：079（283）4561
E-mail:sangaku@hq.u-hyogo.ac.jp

<大学本部：社会貢献部 産学連携・研究支援課>

〒651-2197 神戸市西区学園西町8丁目2-1
TEL：078（794）6674 FAX：078（794）5575

キャンパス紹介

