# 令 和 元 年 度 事 業 報 告 書

(令和元年4月1日~令和2年3月31日)

本協会は、兵庫県における科学技術振興の中核的機構として、平成4年7月に設立されて以来、県内の研究者を対象とする研究助成事業や、県民を対象とした科学技術の普及啓発事業等に取り組んできた。令和元年度は、新たに「放射光研究開発の支援」を加えた以下の4本の柱を下に各種事業を展開した。

「科学技術の総合的な振興」については、基盤的研究から応用研究、萌芽的研究まで幅 広い分野での学術研究への助成や、「ロボットコンテスト」に参加する県内工業高等専門 学校への支援等を実施した。

「科学技術の普及・啓発」については、一般県民を対象にした「ひょうご科学技術トピックスセミナー」や、県内高校生を対象に理系大学生・大学院生がサイエンスカフェ形式でアドバイスする「サイエンスフレンドシップ事業」等を行った。

「地域産業の技術開発力強化・育成」については、中小企業等に対する技術相談・指導や技術高度化研究開発助成事業等により企業の技術高度化を促進するとともに、専門人材を配置して産学官連携を促進した。

「放射光研究開発の支援」では、兵庫県ビームライン及び兵庫県放射光研究センターの管理運営及び企業への県ビームラインの利用提供や技術相談・助言を行うとともに、 データサイエンスと放射光の相互利用を促進した。

#### 【理事会開催状況】

区分	開催年月日	議題
第37回	令和元年6月3日	<ul><li>・平成30年度事業報告の件</li><li>・平成30年度収支決算の件</li><li>・評議員会招集の件</li></ul>
第38回 (決議の省略)	令和元年6月27日	・理事長及び専務理事の選定の件
第39回 (決議の省略)	令和元年11月1日	・評議員会招集の件
第40回	令和2年3月18日	<ul><li>・令和元年度収支補正予算の件</li><li>・令和2年度事業計画の件</li><li>・令和2年度収支予算の件</li><li>・規程制定の件</li></ul>

#### 【評議員会開催状況】

区 分	開催年月日	議  題
第25回	令和元年6月27日	<ul><li>・平成30年度収支決算の件</li><li>・評議員選任の件</li><li>・役員選任の件</li></ul>
第26回 (決議の省略)	令和元年11月1日	・理事選任の件

## 令 和 元 年 度 事 業 体 系

【主要事業】



## I 科学技術の総合的な振興

## 1 振興方策の総合的な企画調整

## (1)振興方策の企画立案

## ア 総合企画委員会の開催

協会運営や協会が実施する事業に関する助言を得るため、産学官の有識者で構成する総合企画委員会を開催し、中期収支計画の策定及び学術研究助成事業の見直しについて協議した。

○開催日:令和元年7月3日

## (2) 振興を図るための調査・情報提供

#### ア 大学等研究者シーズバンクの運営

県内の大学等研究機関の研究開発シーズを調査するとともに調査結果をデータベースに反映し、当協会ホームページを通じて情報提供を行った。

○ひょうご研究機関研究シーズ集IPアクセス件数: 2, 653件

## イ 協会ホームページの運営等

・ 協会ホームページの運営

協会の活動状況や地域の産業・科学技術等の話題を広くPRするため、ホームページを設け、幅広く情報提供を行った。

- ○協会ホームページ アクセス件数:897,942件
- ・「ひょうご研究機関メーリングリスト」の運営 科学技術に関する情報を幅広くタイムリーに提供するため、登録者全員\*にメールが配信される「ひょうご研究機関メーリングリスト」の運営を行った。
  - ○参加機関:58団体(89人)※大学·高等専門学校、公設·民間研究機関、研究支援機関、自治体等
- 「播磨産業技術情報」の発行

播磨地域の産業振興、科学技術等の情報を取りまとめた「播磨産業技術情報」を、ファックス、メールにより県内の企業、関係機関に提供した。

○送付件数:670件(月1回発行)

## 2 学術的研究の促進

## (1) 学術的研究の支援

#### ア 学術研究助成事業

基礎的・基盤的な研究から産業の高度化に貢献する応用的・実用的な研究及び若手研究者による創造的・萌芽的研究を奨励するため、令和元年度助成対象の研究計画に研究資金を交付するとともに、令和2年度に助成する研究計画を公募・選定した。

区分	R元年度助成金交付実績	R2年度助成金公募選定
応募件数	150件	168件
採択件数	3 5件	3 3件
助成総額	35,000千円	33,000千円

また、令和元年度に助成した学術研究助成について、成果報告書をとりまとめ、当協会ホームページ上に掲載するとともに、国立情報学研究所のデータベースに登録するなど広く一般に公開し、研究成果の普及を図った。

## イ 学術研究助成「研究発表会」等の開催

令和元年度学術研究助成者への贈呈式と併せて、代表者が研究計画を発表する「研究発表会」及び平成30年度学術研究助成者の代表者が研究成果を発表する研究者相互の交流を深める「研究交流会」を行った。

○開催日:令和元年5月30日

○会場:ラッセホール

## ウ 学術研究助成成果フォローアップ調査事業

学術研究助成事業の今後のあり方や研究結果の活用方策について検討するため、助成後2年目、5年目、10年目の助成者を対象に、研究結果の評価や波及発展の状況及び学術面や生活・産業面への波及効果等について、フォローアップ調査を実施した。

## (2)教育機関の実践的教育の支援

#### ア 高専のロボコン参加への支援

実践的・創造的なものづくり人材の育成に寄与するため、工業高等専門学校の実践的教育として認知度の高い「アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト」におけるロボット製作費用及び全国大会への旅費を助成した。助成を受けた2校のうち、国立明石工業高等専門学校が東京で開催された全国大会に出場し、特別賞を受賞した。

○助成先:国立明石工業高等専門学校 神戸市立工業高等専門学校

○助成額:計800千円

## Ⅱ 科学技術の普及・啓発

#### 1 普及・啓発の充実強化

科学技術への興味・関心を高めるため、科学技術の情報提供やセミナーなどの普及啓発活動を行うとともに、協会の活動を広くPRした。

#### (1) 科学技術の普及・啓発の推進

#### ア ひょうご科学技術トピックスセミナーの開催

一般県民を対象に、科学技術の各分野における第一人者を講師に招き、最先端の科学技術をわかりやすく解説する「ひょうご科学技術トピックスセミナー」を開催した。

○開催日:令和元年12月21日

○会 場:兵庫県民会館 9階 けんみんホール

○講師:国立研究開発法人理化学研究所 特別招聘研究員 辨野 義己 氏

○テーマ: "長寿菌" がいのちを守る!~健康長寿100歳をめざして~

○参加者数:160人

## イ 機関誌「ひょうごサイエンス」の発行

協会の活動を一般に広報するとともに、科学技術に関する最新の話題を提供するため、機関誌「ひょうごサイエンス」を発行した。

○発行部数: 2, 000部(令和2年3月発行)

○配 布 先:関係企業、関連機関、商工会議所、県内の公共施設・学校等

#### ウ サイエンスカフェひょうごの開催及び支援

県民の科学技術に対する興味・関心を高めるため、科学者などの専門家と県民が身近にあるカフェや大学施設などで、少人数で気軽に科学などについて語り合う「サイエンスカフェひょうご」を神戸大学と共催した。

○開催回数:2回(神戸市1回、南あわじ市1回)

○参加人数:35人

## エ 国際フロンティア産業メッセの共催

兵庫の経済をけん引する新産業の創造を推進し、国際的な技術・ビジネス交流を加速させるため「国際フロンティア産業メッセ 2019」を関係機関と共催した。

また、当協会の支援により技術開発や商品開発に取り組んでいる企業や県内大学・ 高専に参加を呼びかけ、「ひょうご科学技術協会グループ」として出展し、開発製品や 研究内容などを広く発信した。

○開催日:令和元年9月5~6日

○会 場:神戸国際展示場1・2号館

○入場者:約3万人

## (2) 青少年に対する科学技術の普及・啓発の推進

## ア サイエンスボランティア支援事業

青少年の科学技術への関心と正しい理解を促進するため、理科教師、自然科学研究者やそのOB等が行う、小学校高学年から中学生の青少年及びその教育者を対象とする実験教室などの科学学習分野に関するボランティア活動に対し、助成金を交付した。

○助成件数:9件

○助成総額:827千円○参加者数:延べ695人

## ウ 青少年のための科学の祭典の共催

楽しい科学実験や科学工作などを通じ、子どもたちが自ら体験し、科学に対する興味や関心を高めるため、「青少年のための科学の祭典2019」を県内5会場(豊岡、丹波、東はりま、姫路、神戸)において関係団体と共同開催した。

○開催日数:9日(丹波会場1日、その他の会場は2日間開催)

○参加者数:13,087人

#### エ サイエンスフレンドシップ事業

県内高等学校に理系大学生・大学院生をアドバイザーとして派遣し、高校生の課外研究活動の支援を行った。また、大学生・大学院生がサイエンスフェア等で、研究内容、学生生活の魅力などを高校生にアドバイスするサイエンスカフェを実施した。

## ○大学生・大学院生派遣

派遣日	内 容	会場	派遣大学生等数
11月12日	県立高校生の研究発表会において 発表内容へのアドバイス	県立神戸高校	4人
1月25日	県立高校3校の合同研究発表会に おいて発表内容へのアドバイス	甲南大学ポート アイランドキャンパス	6人

#### ○サイエンスカフェ

開催日	内 容	会 場	派遣大学生等数	参加高校生数
7月13日	5 <sup>th</sup> Science Conference in Hyogo	神戸大学  百年記念館	6人	199人
1月26日	第12回サイエンスフェア in 兵庫	甲南大学ポートア イランドキャンパス	7人	1,044人

#### Ⅲ 地域産業の技術開発力の強化・育成

播磨地域の産業活性化と技術高度化を図るため、技術参与や技術アドバイザー等を配置し、 大学や公的研究機関等と地域産業の交流・連携を促進し、高度技術の開発又は利用による新 事業の創出や新分野への進出を支援した。

## 1 産学官連携の促進

## (1) 産学官連携体制の強化

## ア 産学官連携コーディネートの推進

産学官連携の専門人材を配置し、大学等の研究機関の研究開発シーズと企業の研究 開発ニーズのマッチングのサポートや産学連携による共同研究のコーディネートを推 進するなど、産学官の連携を促進した。

○主な内容

兵庫県最先端技術研究事業(COEプログラム)採択に向けた産学官の連携促進 技術高度化研究開発支援助成事業採択に向けた産学官の連携促進 その他競争的資金獲得に向けた相談、技術開発のための産学官連携にかかる相談

## イ 企業・大学院連携研究事業

県内大学の大学院生の資質向上や県内企業の活性化、技術の向上を図るため、大学院生が行う県内企業との産学共同研究を支援した。

○助成件数:4大学、11テーマ

○助成総額:2,100千円

#### 2 企業の技術高度化促進

#### (1)技術高度化と研究開発の支援

#### ア 技術高度化研究開発支援助成事業

播磨地域に事業所を有する中小企業等が、新分野進出や新事業創出を図るために取り組む新技術・新製品の研究開発事業を公募、選考し、助成金を交付した。

○助成件数:5件

○助成総額:5,000千円

#### イ 技術指導事業

播磨地域の中小企業が抱える多種多様な技術課題について速やかに対処・解決するため、機械や化学などの専門家を技術参与やシニアアドバイザーとして配置し(各1名)、企業訪問や電話などによる技術相談・指導を行った。また、企業ニーズと大学等のシーズとのマッチングを支援することにより、産学共同研究の推進を図った。

○相談·指導件数:365件

## ウ 兵庫県最先端技術研究事業(COEプログラム)等への参画

企業の新技術や新製品開発を目的として、産学官連携による共同研究プロジェクト等を構築し、兵庫県最先端技術研究事業へ代表機関として応募するとともに、採択されたプロジェクトを効果的に進めるためにコーディネートを行った。

○プロジェクト件数:4件

○補助金交付額:計10,600千円

## エ ものづくり関連機器の管理運営・指導

兵庫ものづくり支援センター播磨の管理運営の委託を受けて、製品開発の構想・企画から製造・検査まで「先進的ものづくり」を担うコンピュータ支援の3次元CAD/CAEシステムや3次元座標測定機、走査型電子顕微鏡等の各種ものづくり機器の管理運営、利用相談及び技術指導を行った。

○利用件数:129件

○機器講習会:14回開催、延べ29人参加

## (2)企業イノベーションの推進

#### ア 中小企業交流団体等への支援事業

はりま産学交流会が実施する創造例会等を共催するとともに、21世紀播磨科学技術フォーラムなどの中小企業交流団体等が播磨地域の産業技術高度化を図るため実施する講演会・研修会等、技術交流に係る各種事業を支援した。

○主な事業

はりま産学交流会事業の支援(共催)

21世紀播磨科学技術フォーラム事業の支援(協賛)

その他セミナー、シンポジウムの支援

## イ コネクテッド・インダストリーズセミナーの開催

「コネクテッド・インダストリーズ」をキーワードに国が推進する新たな次世代産業の取り組みから、播磨地域のものづくりの活性化に繋がる技術や情報を紹介するセミナーやシンポジウムを、姫路ものづくり支援センター等と開催した。

○開催回数:4回

○参加者数:延べ 497人

#### Ⅳ 放射光研究開発の支援

#### 1 兵庫県ビームラインの産業利用の促進

## (1) 兵庫県ビームライン等の管理運営

兵庫県がSPring-8に整備している2本の県専用ビームライン(BL24XU、BL08B2)及び、放射光の産業利用支援拠点である兵庫県放射光研究センターの管理運営を行った。

#### (2) 放射光産業利用の促進に向けた支援

#### ア 兵庫県ビームラインの利用提供

○利用機関: BL24XU 19機関、BL08B2 15機関、計28機関

※利用機関数は、各ビームラインの利用機関に重複があるため、計と一致しない。

○研究課題:BL24XU 4 1 課題、BL08B2 2 2 課題、計 6 3 課題

#### イ 企業への技術相談・助言

放射光に関心を持つ企業の技術相談に応じるほか、企業における活用事例を示して、企業のSPring-8利用に向けた助言を行った。

○相談件数:70件

## ウ 測定・解析等受託サービス

SPring-8による測定を自社単独ではできない企業について、試料の測定から解析までを代行して行う受託サービスを実施した。

○受託件数:40件

## (3) 産業利用促進のための普及・啓発

#### ア 産業利用報告会の共催

SPring-8を用いた産業利用成果発表を通じて、放射光の有効性を産業界に周知するとともに、産業界ユーザーの相互交流を目的として、SPring-8利用推進協議会等と共催で、産業利用報告会を開催した。

○開催日:令和元年9月5日~6日(川崎市産業振興会館)

○参加者数:299人

## イ ひょうごSPring-8賞の実施

SPring-8の認識と知名度を高めるため、SPring-8を活用した研究成果の中から、産業への応用を含め、社会経済全般の発展に寄与することが期待される研究成果をあげた研究者・団体を顕彰する「ひょうごSPring-8賞」を関係団体と共同実施した。

○表彰式:令和元年8月27日(兵庫県公館)

○受賞記念講演:令和元年9月6日(川崎市産業振興会館)

## 2 イノベーションの創出に向けたプロジェクト実施

#### (1) データサイエンスと放射光の相互利用の推進

#### ア 兵庫県マテリアルズ・インフォマティクス研究会による人材育成

マテリアルズ・インフォマティクス(膨大なデータの解析から帰納的に新たな材料設計の指針を得る研究手法)に関心のある SPring-8 ユーザーで構成する「兵庫県マテリアルズ・インフォマティクス研究会」を運営し、マテリアルズ・インフォマティクス活用企業の裾野拡大に向けた講演会、実習等を開催した。

○講演会:令和元年9月4日 (AP品川アネックス (東京))

○実 習:令和元年7月19日、26日(計算科学振興財団セミナー室(神戸))

# 令和元年度事業報告附属明細書

(平成31年4月~令和2年3月)

1	学術的研究の支援	
(1	)学術研究助成事業・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
(2)	)学術研究助成「研究発表会」等の開催・・・・・・・・・・・・・・・・・	3
2	教育機関の実践的教育の支援	
(1)	)高専のロボコン参加への支援・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4
3	科学技術の普及・啓発の推進	
(1)	)ひょうご科学技術トピックスセミナー ・・・・・・・・・・・・ !	5
(2)	) サイエンスカフェひょうご ············· (	6
(3)	)国際フロンティア産業メッセ・・・・・・・・・・・・・・・・	7
4	青少年に対する科学技術の普及・啓発の推進	
(1)	) サイエンスボランティア支援事業 ········ 8	8
•	7 132 1 1 1 2 1 1 1 3 1 2 2 2 2	9
(3)	)サイエンスフレンドシップ事業・・・・・・・・・・・・・1 (	0
5	産学官連携体制の強化	
(1)	) 企業・大学院連携研究事業 ・・・・・・・・・・・・・・ 1 1	1
6	技術高度化と研究開発の支援	
(1)	)技術高度化研究開発支援助成事業 ・・・・・・・・・・・・・・・1:	2
(2)	)兵庫ものづくり支援センター播磨 技術指導事業 ・・・・・・・・・1:	3
(3)	)兵庫県最先端技術研究事業(COEプログラム)への参画 ・・・・・・・・1 4	4
(4)	)ものづくり関連機器の管理運営・指導 ・・・・・・・・・・・・・1!	5
7	企業イノベーションの推進	
	)中小企業交流団体等への支援事業 ・・・・・・・・・・・・・1 (	
(2)	) コネクテッド・インダストリーズセミナー ・・・・・・・・・・2 8	8
8	兵庫県ビームラインの産業利用の促進	
(1)	)兵庫県ビームライン等の管理運営 ・・・・・・・・・・・・・・1 9	9
(2)	)放射光産業利用の促進に向けた支援 ・・・・・・・・・・・・・2(	O
(3)	)産業利用促進のための普及・啓発 ・・・・・・・・・・・・・・2(	0
9	イノベーションの創出に向けたプロジェクト実施	
(1	) データサイエンスと放射光の相互利用の推進 ・・・・・・・・・・2	1

## 1 学術的研究の支援

自然科学分野の研究活動を支援するため、県内の研究者から研究計画を募集し、研究 資金の助成を行った。

令和元年度に研究者に対し助成する研究計画を平成30年9月3日から10月15日にかけて公募し、応募のあった研究計画について当協会の設置する専門委員会で審査し、助成対象者を決定した。また、令和元年5月30日に神戸市内において、研究助成金の贈呈式とあわせて、受領者による研究内容の発表会を行った。





(令和元年5月30日 研究助成金贈呈式・研究発表会)

## (1) 学術研究助成事業

基礎的・基盤的な研究から産業の高度化に貢献する応用的・実用的な研究及び若手研究者による創造的・萌芽的な研究に対する助成

• 令和元年度助成対象者:35人

・1件あたり上限助成額:1,000千円

· 応募件数 : 150件

(50音順·敬称略)

氏	名	所 属	役 職	研究内容
青木	誠	神戸大学大学院 海事科学研究科	助教	海流MHD発電・水素製造における海水電気分解反応 に及ぼす磁場効果の解明
淺原係	夋一郎	神戸大学 医学部附属病院	特定助教	糖尿病合併症におけるExosomeを用いた新規診断・ 治療法の確立
朝日	重雄	神戸大学大学院 工学研究科	特命助教	フォトンアップコンバージョン太陽電池における 高効率エネルギー変換の実現
阿部	隆之	神戸大学大学院 医学研究科	准教授	B型肝炎ウイルスの新規培養系の確立と創薬開発 への応用
池田	健一	神戸大学大学院 農学研究科	准教授	植物病原糸状菌における膜局在性NADPHオキシダ ーゼ複合体構成因子の探索
小田	晋	関西学院大学大学院 理工学研究科	助教	ヘテロ元素導入を鍵とした π 電子系機能性材料の 創出
小野〈	くみ子	神戸大学大学院 保健学研究科	助教	HIITがアルツハイマー型認知症予防に関連する代謝および認知機能に及ぼす影響
川上	洋平	神戸大学 医学部附属病院	医員	脂肪幹細胞を用いたドラッグデリバリーシステム による新規がん治療法

氏	名	所 属	役 職	研 究 内 容
神田	佳一	明石工業高等専門学校 都市システム工学科	教授	河道弯曲と堰湛水の影響を受ける河川合流部の河 床変動とその制御に関する研究
北島	一宏	兵庫医科大学 核医学・PET診療部	准教授	コリンPETによる泌尿器悪性腫瘍の新しい治療効 果判定システムの確立
北村	達也	甲南大学知能情報学部 知能情報学科	教授	発話運動解析に基づく簡便かつ効率的な発話訓練 プログラムの確立
木村	行宏	神戸大学大学院 農学研究科	准教授	近赤外光応答型光合成エネルギー変換を担うキノン分子の機能解析
小簑	岡川	兵庫県立大学大学院 物質理学研究科	准教授	単色面発光光源の開発を指向した励起子密度増幅 メカニズムの開発
齋藤	一樹	姫路獨協大学 薬学部	教授	特異的な害虫駆除を目指した昆虫PTTH受容体によるリガンド認識機構の解明
齊藤	泰之	神戸大学大学院 医学研究科	講師	単核食細胞による自己免疫疾患の制御機構の解明 と治療への応用
佐藤	耕世	情報通信研究機構 未来 I C T 研究所	研究員	同性愛行動が個体の経験に依存して起こる分子神 経機構の解明
澤井	仁美	兵庫県立大学大学院 生命理学研究科	助教	病原菌の鉄源としてのヘムの濃度を感知するタン パク質の分子機構解析
篠原	美紀	近畿大学 農学部	教授	生殖細胞系列温度感受性における染色体-タンパク質高次構造体の機能
柴田	直樹	兵庫県立大学大学院 生命理学研究科	准教授	がん細胞増殖シグナルを活性化するタンパク質複合体の構造生物学
島	扶美	神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科	教授	抗がん剤の設計基盤となるX線自由電子レーザー によるRasの時分割構造解析
高木	治行	兵庫医科大学 放射線科	学内講師	リンパ管新生から見た肝動脈塞栓術後の再発メカ ニズム解明と治療への応用
谷水	雅治	関西学院大学理工学部 環境·応用化学科	教授	化学的指標を用いた地下水流動解析のための微量 元素同位体の迅速高感度分析
筒井	智嗣	高輝度光科学研究センター 放射光利用研究基盤センター	主幹研究員	配向性試料の微視的音波測定法の確立とそれを用いた熱伝達機構の階層的理解
唐	佳藝	兵庫県立大学 工学研究科	助教	光電子ホログラフィーによるβ-Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 半導体ドーパント局所構造の解明
鍋島	康之	明石工業高等専門学校 都市システム工学科	教授	集中豪雨による高速土石流を想定した既存ハザードマップの見直し
仁田	亮	神戸大学大学院 医学研究科	教授	CAMSAPファミリータンパク質に着目した微小管重 合制御の分子機構の解明
柱本	照	神戸大学大学院 保健学研究科	教授	炎症性サイトカイン分泌を制御する関節リウマチ 時間薬物療法の検討
深山	浩	神戸大学大学院農学研究科	准教授	植物の栄養器官におけるデンプン合成制御メカニ ズムの解明
堀田	弘樹	神戸大学大学院 海事科学研究科	准教授	赤外光導波路を応用した海中溶存CO2の直接検出 法の開発
松花	沙織	神戸大学大学院理学研究科	助教	心臓隔壁欠損モデルの構築による心疾患機構の解 明
松本	歩	兵庫県立大学大学院 工学研究科	助教	表面微細構造とレーザープラズマを組み合わせた 液体の高感度微量分析
松本	拓也	神戸大学大学院工学研究科	助教	高分子接着界面の微小領域における空間的構造と 界面の残留応力の線的評価
山﨑	俊栄	神戸薬科大学 薬品物理化学研究室	助教	生体内脂質炭素ラジカルを非侵襲検出する核医学 分子プローブの開発
山下	智也	神戸大学 医学部附属病院	准教授	腸内細菌が産生する肥満抑制物質の探索
吉田	弦	神戸大学大学院農学研究科	特命助教	新規メンブレンリアクターによる食品廃棄物の高 速バイオガス化技術の開発

## (2) 学術研究助成「研究発表会」等の開催

令和元年度学術研究助成対象者の中から、代表者6名が研究計画について発表を行う「研究発表会」及び平成30年度学術研究対象者の中から、代表者5名が研究成果についてポスター発表を行う「研究交流会」を開催した。

· 開 催 日:令和元年5月30日(木)

・開催場所:ラッセホール

## •「研究発表会」発表内容

発表①	フォトンアップコンバージョン太陽電池における 神戸大学大学院工学研究科	高効率エネル 特命助教		
発表②	抗がん剤の設計基盤となるX線自由電子レーザーは 神戸大学大学院科学技術イノベーション研究科			
発表③	病原菌の鉄源としてのヘムの濃度を感知するタン 兵庫県立大学大学院生命理学研究科	パク質の分子 助教		
発表④	集中豪雨による高速土石流を想定した既存ハザー 明石工業高等専門学校都市システム工学科		直し 鍋島	康之
発表⑤	ヘテロ元素導入を鍵とした $\pi$ 電子系機能性材料 $\sigma$ 関西学院大学大学院理工学研究科	)創出 助教	小田	晋
発表⑥	発話運動解析に基づく簡便かつ効率的な発話訓練 甲南大学知能情報学部知能情報学科	ラプログラムの 教授		達也

## •「研究交流会」発表内容

発表①	気相重合による導電性高分子薄膜作製最低化とエナミ 神戸大学大学院工学研究科	ジーハーベン 助教	スター』 小柴	: -
発表②	昆虫の神経ペプチド分泌に関与する蛋白質の機能解析 神戸大学大学院農学研究科	斤 教授	宇野	知秀
発表③	万能真空吸着グリッパによる超多品種ピッキングシフ 神戸市立工業高等専門学校	マテム 准教授	清水	俊彦
発表④	近紫外〜近赤外の広領域白色光励起による光反応経路 神戸大学大学院理学研究科	各網の二重 教授		度吸収分光 昭英
発表⑤	高性能ダイヤモンド合成過程における欠陥の役割の 兵庫県立大学大学院工学研究科	解明と新規で 教授		去の開発 信一



「研究発表会」の様子



「研究交流会」の様子

## 2 教育機関の実践的教育の支援

## (1) 高専のロボコン参加への支援

未来のエンジニアを育てる教育イベントとして年1回開催されている「アイデア対 決・全国高等専門学校ロボットコンテスト」(通称・高専ロボコン)に参加する県内 2校の高専に対して参加費用を助成している。

神戸市立工業高等専門学校と明石工業高等専門学校は助成金を活用して、それぞれ2チーム、計4チームが創意工夫を重ねたロボットの制作に取り組み、10月13日に奈良県大和郡山市総合公園内「金魚スクエア」で開催された近畿地区大会に出場した。

令和元年度の競技課題名は「らん♪ RUN Laundry」で、1 チーム 2 台までのロボットを利用できる。洗濯物に見立てた Tシャツ・バスタオル・シーツを 3 本の物干し竿に数多く、かつきれいに干していく競技。

近畿地区大会では7高専が各A、Bの2チームの合計14チームで参加し競い合った結果、優勝した奈良高専Aと審査員から推薦された明石高専A、大阪府立高専Aの3チームが全国大会に参加することとなった。

なお、神戸市立高専Aチームはデザイン賞、神戸市立高専Bチームはベスト4、特別賞、明石高専Aチームはベスト4、アイデア賞、明石高専Bチームは特別賞をそれぞれ受賞という好成績を残した。

全国大会は、全国57校62キャンパス124チームから選ばれた26チームが参加して、 11月24日に東京の国技館で開催された。明石高専は1回戦で満点を挙げながら審査 員判定で敗退したが、高い得点能力が認められて、特別賞を受賞した。



全国大会における明石高専の対戦の様子

## 3 科学技術の普及・啓発の推進

## (1) ひょうご科学技術トピックスセミナー

科学技術の各分野における第一人者を講師に招き、最先端の話題をわかりやすく紹介する、第37回の「ひょうご科学技術トピックスセミナー」を実施した。

- **1** 日 時 令和元年12月21日(土) 14:00~16:00
- 2 場 所 兵庫県民会館 9階 けんみんホール

べんの よしみ

- 3 講師 辨野 義己 氏 (国立研究開発法人理化学研究所 特別招聘研究員)
- **4 テーマ** "長寿菌"がいのちを守る!~健康長寿100歳をめざして~
- 5 参加者 160人

#### 6 講演要旨

大便の80%は水で、残り20%のうち3分の1は食べかす、3分の2は生きた腸内細菌や腸からはがれた粘膜である。腸内常在菌は大便1g中に約1兆個、成人の大便(約600g)には600兆個以上いる。腸内細菌は大腸がんと乳がんに関係あることが知られているが、肝臓がんや糖尿病、肥満等にも影響する。日本人のがんで最も多いのは大腸がんで、要因として、肉類・加工肉の大量摂取、野菜不足、運動不足、アルコール依存の4つが挙げられる。20代と70代では男性と女性の腸内細菌に大差がない一方で、30~60代の各年代の男女には大差がある。なぜ女性の方が長生きなのか、腸内細菌の違いの精査により「長寿菌」が見つかるかもしれない。日本人女性の48%が便秘で、そのうち65%は5日に1回しか便通がない。3日以上出ないことを便秘と良い、れっきとした病気である。逆にお通じが良いことは健康の源で、出す習慣がない限り、健康の状態は保てない。

良いうんちをデザインするためには、プロバイオティクスと呼ばれる、健康に好影響を与える生きた微生物と野菜が重要。それらの摂取により、腸内に善玉菌のビフィズス菌と酪酸産生菌が増える。ビフィズス菌は腸内環境を整える酢酸・乳酸産生菌という、本来人が腸に持っている菌で、老化すると減少し、腸内環境が悪化して病気を引き起こす要因となる。食品などでビフィズス菌や乳酸菌を補足的に毎日摂取すると、腸内環境を整えて体内の菌を活性化する。酪酸産生菌はがん細胞の抑制や腸の免疫力を正常にする大きな力を持っており、私はこれを「大便菌」と称し、大便菌とビフィズス菌を合わせて「長寿菌」と呼んでいる。食物繊維、プロバイオティクス、そしてバランスの良い食事と水分と運動、睡眠により環境コントロールの実践に取り組んでいただきたい。

私の研究室では現在、無菌動物に人の糞便を与えるとどのような菌が付くのか、また望む菌を作るためにはどんな飼料を作れば良いのかという研究を始めた。腸内常在菌のデータベースによる新しい健康法確立についても引き続き研究していく。







## (2) サイエンスカフェひょうご

県民の科学技術に対する興味・関心を高めるため、科学の専門家と一般の方々が身近にある喫茶店や大学施設等において、少人数で気軽に科学などの話題について語り合える場として、神戸大学とサイエンスカフェを共催した。

## • 開催内容

開催日	開催場所	内 容	参加人数 (人)
2月23日	SODA島の学舎 (南あわじ市)	「日本人の睡眠を考える」 古谷 真樹(神戸大学人間発達環境学准教授)	15
	神戸大学 鶴甲第2キャンパス (神戸市)	「熱帯の海辺と地球の気候」 山中 大学(総合地球環境学研究所上級研究員、神戸大 学名誉教授)	20
		合 計	35



日本人の睡眠を考える



熱帯の海辺と地球の気候

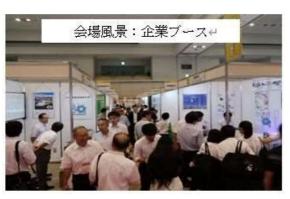
## (3) 国際フロンティア産業メッセ

21世紀に飛躍する新産業の創出を促進するため、「国際フロンティア産業メッセ2019」実行員会の構成団体として共催した。

また、当協会が支援している17企業、兵庫県内の理工学系大学(高専を含む)11校と合同で「ひょうご科学技術協会グループ」としてグループ出展した。

開催日		内	容	会場	入場者数
9月	当協会グループ出展団体			神戸国際	約3万人
5~6日	(1) ひょうご科学技術協	会		展示場	
	(2) グループ出展した企	業(17社)		1・2号館	
	①ガウス㈱(相生市)		②(株)がまかつ (西脇市)		
	③岸本工業㈱(姫路市	)	④ケニックス㈱(姫路市)		
	⑤三相電機㈱(姫路市	)	⑥㈱サンライト(姫路市)		
	⑦龍野コルク工業㈱(	たつの市)	⑧㈱帝国電機製作所(たつの市)		
	9西日本衛材㈱(たつ	の市)	⑩西村製作制(たつの市)		
	①日章興產㈱(揖保郡	)	①桝日伸電工 (たつの市)		
	①㈱ニッピ機械(加西	市)	④烘姫協(揖保郡)		
	①が株)兵庫コンピューターセン	ンター (加さ	訓市)		
	16株ミタチ (姫路市)		①㈱ユメックス(姫路市)		
	(3) グループ出展した大	学・高専	(9大学・2高専)		
	①関西学院大学	②吉備国際	<b>於大学</b>		
	③甲南大学	<ul><li>④神戸学際</li></ul>	<b>法大</b> 学		
	⑤神戸大学	⑥神戸常磐	等大学・短期大学部		
	⑦姫路大学	⑧姫路獨協	<b>3大学</b>		
	⑨兵庫県立大学	⑩国立明石	丁工業高等専門学校		
	①神戸市立工業高等専	門学校			









## 4 青少年に対する科学技術の普及・啓発の推進

## (1) サイエンスボランティア支援事業

青少年の科学に対する興味や関心を高め、科学技術への正しい理解を促進するため、科学実験や工作教室、体験学習、自然観察など、地域で行うボランティア活動を支援した。

- ア 県内の学校や企業、地域などにおいて、主として小学校高学年から中学生を対象として行う科学実験や工作教室、体験学習、自然観察などの事業
  - ※2年連続申請不可→連続申請可、助成上限額10万円→20万円に拡充

助成対象者 (申請受付順)	開催場所	開催日 (予定含む)	助成 金額 (千円)	活動内容
相生湾自然再生 学習会議 松村 晋策	相生湾ほか	7月6日ほか(全9回)	112	アマモ、シバナの保護保全、生物調査 (カキ、ちりめん、干潟) 38人参加
青少年と科学技術 を楽しむ会 永井 暉久	神戸市青少年 科学館ほか	7月7日ほか(全11回)	84	電子工作・実験教室 (親子ラジオ製作 教室等) 345人参加
寺子屋クラブ 山中 修	神戸市	7月20日ほか(全7回)	100	子ども科学実験教室(実験キット工 作、原理の説明等) 96人参加
みらいキッズ 糸原 涼	神戸市	7月25日ほか(全3回)	84	理科実験教室 (身近なものを使った理 科実験)、自然観察キャンプ 40人参加
(株)協同病理 わくわくプロジェクト チーム 小川 隆文	神戸大学 大学院 農学研究科	11月30日	84	希少な食材から学ぶ「超」ミクロの世界(身近な食材等の顕微鏡観察) 8人参加
穂積 正人	神戸市	8月3日ほか(全3回)	63	小型望遠鏡製作、星の観察会 40人参加
宝塚市自然保護協会 垣田 衛	逆瀬川	8月24日	109	水辺の生き物探検 (逆瀬川での水生生 物採集、水質判定) 51人参加
(株兵庫分析センター 石井 哲人	㈱兵庫分析 センター	7月27日	42	夏休み自由研究教室 (ドライアイスと水分子の関係を探求する実験、親子工作)38人参加







宝塚市自然保護協会



(株)兵庫分析センター

## イ 県内の小学校・中学校で理科教育を行う者に対して、科学実験、自然観察、教材製作等 について指導・助言を行う事業

助成対象者	開催場所	開催日 (予定含む)	助成 金額 (千円)	活動内容
実験広場 加藤 巡一	神戸市	7月27日ほか (全9回)	149	先生方の理科クラブ (小学校の理科 教員向けの実験指導等) 39人参加

## (2) 青少年のための科学の祭典

楽しい科学実験や科学工作などを通じ、子供たちが自ら体験し、科学に対する興味や関心を高めるため、「青少年のための科学の祭典 2019」を県内 5 会場において、各会場大会実行委員会等と共に開催した。

## ・主な内容

実験教室や科学工作教室の開催

物理、化学、生物分野等の各ブースでの実験、ワークショップの実施 小学校、中学校、高等学校、大学の教員と生徒による演示・展示の実施

開催日		開催場所	参加者数(人)
7月28、29日	豊岡会場	兵庫県立但馬文教府	733
7月28日	丹波会場	ゆめタウンポップアップホール	1, 223
8月3、4日	東はりま会場	兵庫県立東播磨生活創造センター	2, 323
8月17、18日	姫路会場	兵庫県立大学姫路工学キャンパス	1, 944
9月7、8日	神戸会場	バンドー神戸青少年科学館	5, 864
合 計	夏休み時期の土・日曜日に、延べ9日開催		13, 087







神戸会場の様子

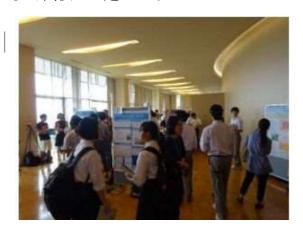
## (3) サイエンスフレンドシップ事業

大学生・大学院生が、Science Conference in Hyogo 及びサイエンスフェアで、研究内容、学生生活の魅力などを高校生にアドバイスを行うサイエンスカフェを実施した。

## • 5<sup>th</sup> Science Conference in Hyogo

高校生が自身の研究を英語のみを用いて発表しあうことにより、サイエンスにおける英語運用能力の伸長を図る「 $5^{th}$  Science Conference in Hyogo」に併せて実施した。

日時:令和元年7月13日 場所:神戸大学百年記念館 参加高校生:延べ199人





## 第12回サイエンスフェア in 兵庫

県内の高校、大学、研究機関、企業などからの参加者が互いに成果発表をし、交流を促進するとともに高校生の活動の充実と意識の向上を図る「第 12 回サイエンスフェア in 兵庫」に併せて実施した。

日時:令和2年1月26日

場所:甲南大学ポートアイランドキャンパス

参加高校生:延べ1,044人





## 5 産学官連携体制の強化

## (1) 企業・大学院連携研究事業

兵庫県内のものづくり機能を有する兵庫県内大学の研究シーズと、研究開発型ものづくり企業の技術ニーズをマッチングさせ、地域産業の活性化及び企業の技術高度化の向上を図るとともに、当該大学の大学院学生の研究レベルの向上、視野の拡大など人材育成を図った。

## ・助成金交付対象大学及び金額

兵庫県立大学	5テーマ	900 千円
神戸大学	3テーマ	600 千円
甲南大学	2テーマ	300 千円
関西学院大学	1テーマ	300 千円
計4大学	11 テーマ	2,100 千円

## ·助成内容

大学	研究課題	①指導教官名(所属、役職) ②大学院学生名(専攻、年次) ③企業名(共同研究企業名) (所在地、担当者名)	助成額 (千円)
	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	③オグラ宝石精機工業㈱(神戸市 小野洋 二郎)	180
	マイクロ波を利用した液液分離技術の構築	①朝熊 裕介(大学院工学研究科、准教授) ②薗部 智史(化学工学専攻、修士1年) ③アースリサイクル(株)(揖保郡 立花孝)	180
兵庫県立大学	きさげ作業における熟練度の定量的評価に 関する研究	①布引 雅之(大学院工学研究科、准教授) ②川西 港(機械工学専攻、修士2年) ③日藤ポリゴン㈱(多可町 西原豪男)	180
	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	①伊藤 省吾(大学院工学研究科、教授) ②小篠 悠起(材料放射光工学専攻、修士1 年) ③濱中製鎖工業㈱(姫路市 野口卓馬)	180
	手持ちカメラを用いたワイヤハーネスの外 観検査支援システムの開発	①森本 雅和(大学院工学研究科、准教授) ②田口 慧(電子情報工学専攻、修士2年) ③総合自動車㈱(姫路市 田路加代子)	180
	都市型酪農場におけるバイオガスユニット の実証試験	<ul><li>①井原 一高(大学院農学研究科、准教授)</li><li>②牧野 航汰(食料共生システム学専攻、修士1年)</li><li>③(有)レチェール・ユゲ(神戸市 弓削太郎)</li></ul>	225
神戸大学	2-ヘキセナールがベビーリーフの高温耐性 向上に与える影響の検証	①山内 靖雄(大学院農学研究科、助教) ②宮本 亜夜(生命機能科学専攻、修士1 年) ③MVM 商事㈱(神戸市 三宅基之)	225
	振動流バッフル反応器によるバイオマス転 換プロセスの連続化	①堀江 孝史(大学院工学研究科、助教) ②谷川 仁、丁田 純嘉(応用化学専攻、修 士1年) ③株)神鋼環境ソリューション(神戸市 小 倉正裕)	150
	フィラーを充塡した多孔性ポリジメチルシ ロキサン膜の創製と特性解析	①渡邉 順司(大学院自然科学研究科、教授) ②鈴木 はる菜(化学専攻 修士1年) ③神栄化工㈱(神戸市 池本武史)	150
甲南大学	ペット用皮膚組織修復材の開発に関する研 究	①長濱 宏治(大学院フロンティアサイエンス研究科、准教授) ②小野 公佳(生命化学専攻、修士2年) ③㈱ファルマクリエ神戸(神戸市 谷口泰造)	150
関西学院大学	眼球運動トレーニングのIT化と、視線計測による改善効果の直接・定量評価	①山本 倫也(大学院理工学研究科、教授) ②喜多 亮介(人間システム工学専攻、博士 前期課程1年) ③㈱服部宝生堂眼鏡店(神戸市 北出勝也)	300
計	4大学11テーマ		2, 100

## 6 技術高度化と研究開発の支援

## (1) 技術高度化研究開発支援助成事業

播磨地域に事業所を有する中小企業等が、新分野進出や新事業創出を図るために取り組む新技術・新製品の研究開発事業を公募、選考し、助成金を交付した。

·技術高度化研究開発支援助成企業:5件

• 助成総額: 5,000 千円

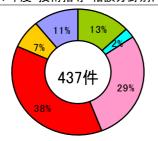
4. A. 人 米·	
対象企業 (助成金額)	対象事業と概要
	【世界唯一の漉割し難い広幅軟質素材の高精度スライサーの開発】
(相二ッピ機械) (1, 200 千円)	国内オンリーワンの靴、カバン用革加工機械の製造メーカーとして、長年培ってきた革のスライス技術(漉割)を応用し、現在需要が急増する自動車産業、電材部品等のゴム、スポンジ、フェルト等の広幅軟質素材専用の高精度スライサーの開発を行う。 従来、軟質素材には皮革加工用を改良した機種(最大スライス幅450mm)で対応していたが、加工幅の問題から需要が限定されてきた。本研究開発では、①高機能化(最大スライス幅600mmに拡大)②高精度化(スライス厚み精度公差±0.05)の課題に挑戦し、世界唯一の広幅軟質素材を高精度で漉割するスライサーを開発し、軟質素材の次世代ものづくりへの貢献を目指す。
	【超高圧水素ガスブースタの試作・量産化に対する研究開発】
エスアールエン ジニアリング(株) (1,000千円)	水素エネルギーを初めとしたエネルギーの多様化と002排出量削減の市場ニーズに対し、流体技術、バルブ製造技術で貢献すべく、昨年度までに圧縮水素搬送自動車用として容規則に則した「45MPa級水素ガス容器用自動弁と容栓式安全弁」を開発し、製品化してきた。今回の事業では、100MPa近くの高圧化が進んでおり、これら高圧化市場ニーズへの対応のため、超高圧水素ガスブースタ(増圧機)の試作研究開発に取り組む。パッキン摺動面の表面粗度向上および表面改質向上技術の確立という課題をクリアした超高圧水素ガスブースタの実用化で、高圧水素関連製品の量産化、品質向上により、水素ステーションの国内インフラ整備促進、FCV車普及等で水素社会の実現に繋がり、我が国自動車産業界の国際競争力強化にも貢献できる。
	【天然石膏を用いた粒状の新規土壌改良資材の開発と評価】
サンエス石膏㈱ (1,000 千円)	石膏とは、植物の育成に作用するとされる硫酸根とカルシウムから成る硫酸カルシウムである。一般に普及しているカルシウム系資材には消石灰や牡蠣殻があるが、アルカリ性で水溶性が低い。これに対して石膏は中性で水溶性が高いことが特徴で、ハウス栽培での需要が見込まれている。競合商品は石膏ボードをリサイクルした資材などの化学石膏であるのに対して、本事業では天然石膏を使用することで(「有機JAS使用可能資材※」に登録済み)、今後需要が高まる無農薬野菜にも使用可能である。現在は粉体品を販売しているが、需要の高い粒状品の開発と評価を行う。※有機JAS(無農薬)野菜を生産する際に使用する事ができる資材リスト。
	【新型リンク機構を適用した大口径・薄肉リング機械加工技術の高精度化】
(有)ムラオマシナ リー (900 千円)	汎用NC旋盤による多品種少量の製造現場では、熟練技術者の勘と経験に依存する場合が多いため、技術の継承と技術者の育成が急務である。また、製品の軽量化や品質の安定性などの高度な要望にも応えていく必要がある。一方、大型の建設機械等で使用されるベアリングは大口径・薄肉が特徴で、NC旋盤加工の際、被加工物の把持による片効き(偏心荷重)が、品質低下や工数増加の原因となり難加工とされている。本事業では、リンク機構のうち、秤の原理として電子天秤などに用いられるロバーバル機構を国内で初めて適用することで片効きを大幅に抑制し、大口径・薄肉リングのNC旋盤加工に対し、品質向上ならびに工数削減を目指す。
	【人の手のような感覚で顔を優しく揉み上げる次世代フェイスマッサージャーの開発】
(株)クマガワ (900 千円)	近年、女性に高い人気がある商品であるフェイスマッサージャー(美顔器)は、今後も需要の伸びが期待されている。しかし、多くの美顔器は回転するローラーを顔に押しつけながら揉むため肌を傷めやすいリスクがあため、肌を傷めることなく美顔効果を持つ新しい美顔器の開発が喫緊の課題となっている。 本事業では、エステシャンのアドバイスをもとに、回転するローラーを往復運動させながらマッサージする(相互揉み)美顔器を開発(特許取得済)する。肌に押しつけることなく、手もみ感覚で優しく揉み上げることで、肌を傷めない美顔器の商品化を目指す。

## (2) 兵庫ものづくり支援センター播磨 技術指導事業

## 年度別技術指導 · 相談件数

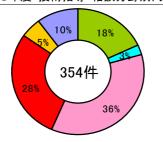


## 平成27年度 技術指導・相談分野別内訳



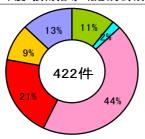
- □精密微細加工技術関連 57件(13%)
- □ロボット技術関連 11件(3%)
- ■ITエレクトロニクス機械金属技術関連 125件 (19%)
- ■健康・医療、食品等技術関連 164件(38%)
- □環境・エネルキー技術関連 32件(7%)
- ■その他 48件(11%)

#### 平成28年度 技術指導·相談分野別内訳



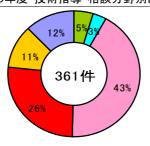
- ■精密微細加工技術関連 64件(18%)
- □ロボット技術関連 9件(3%)
- ■ITエレクトロニクス機械金属技術関連 127件(36%)
- ■健康・医療、食品等技術関連 100件(28%)
- □環境・エネルキー技術関連 18件(5%)
- □その他 36件(10%)

#### 平成29年度 技術指導・相談分野別内訳



- □精密微細加工技術関連 45件(11%)
- □ロボット技術関連 9件(2%)
- ■ITエレクトロニクス機械金属技術関連 187件 (44%)
- ■健康・医療、食品等技術関連 88件(21%)
- ■環境・エネルキー技術関連 40件(9%)
- ■その他 53件(13%)

#### 平成30年度 技術指導・相談分野別内訳



- ■精密微細加工技術関連 17件(5%)
- □ロボット技術関連 12件(3%)
- ■ITエレクトロニクス機械金属技術関連 153件 (43%)
- ■健康・医療、食品等技術関連 95件(26%)
- □環境・エネルキー技術関連 40件(11%)
- ■その他 44件(12%)

令和元年 技術指導・相談分野別内訳



- ■精密微細加工技術関連 38件(10%)
- □ロボット技術関連 14件(4%)
- ■ITエレクトロニクス機械金属技術関連 166件(45%)
- ■健康·医療、食品等技術関連 87件(24%)
- □環境・エネルキー技術関連 36件(10%)
- ■その他 24件(7%)

## (3) 兵庫県最先端技術研究事業 (COEプログラム) への参画

企業における新技術や新製品開発及び企業が抱える技術的な問題点等を効率的に解決するため、産学官連携による共同研究プロジェクト等を構築するとともに、兵庫県最先端技術研究事業(COEプログラム)へ代表機関として提案・応募し、採択されたプロジェクトの効果的な推進に係るコーディネートを行った。

- •技術高度化研究開発支援助成企業: 4件
- •助成総額:10,600千円
- ・令和元年度にコーディネートを行った産学官連携共同研究プロジェクト (当協会は各プロジェクトの代表機関(研究管理法人)として参画)

プロジェクト名	主な参画企業・機関・補助金額	事 業 概 要
毛髪の熱変性と蛋白質の流 出を抑制する次世代「縮毛矯 正用低温パーマ」技術の開発 (平成30年度 成長産業育成支援枠 「応用ステージ研究」 2年目)		毛髪のケラチン蛋白質は、パーマ液や高温加熱により流出や熱変性を生じる。特に、縮毛を直毛に矯正するパーマでは、高アルカリ度のパーマ液と高温へアアイロンを用いるため毛髪は深刻な損傷を受ける。本事業は、「フィルム化したケラチン」による独自の評価技術の活用と「毛髪の形状安定効果を持つ被膜化成分」の開発により、高アルカリや高温に依存せず縮毛を矯正し、毛髪損傷を大幅に低減できる低温パーマ技術を確立する。
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 (平成31年度 成長産業育成支援枠 「応用ステージ研究」 1年目))	②兵庫県立大学	液晶パネルや半導体製造工程の露光用として重要な光源であるショートアーク放電灯の長寿命化等に応用できる画期的な放熱技術である繊維状タングステン(W)ナノ構造を、低コスト・短時間で形成する方法を確立することを目的としている。繊維状Wナノ構造はW基板にヘリウム(He)プラズマを照射する事で生成されるが、産業用として低コスト・短時間での生成をめざし、準大気圧下で定常Heアーク放電プラズマを生成・照射する装置を開発している。繊維状Wナノ構造生成のためには試料に印加するバイアス電位と試料温度が重要と分かってきており、これらを制御することで生成条件最適化をめざす。
磁気共鳴画像検査時の磁場歪・ノイズ低減機能付き 安価な誘電パッド開発に 係る調査研究 (平成31年度 成長産業育成支援枠 「可能性調査研究」))	①龍野コルク工業㈱ ②神戸大学 ③神戸バイオメディクス㈱ ④(公財)ひょうご科学技術協会 (播磨産業技術支援センター) 補助金額:1,000千円	磁気共鳴画像装置(MRI)内では体表面付近で磁場の 歪みが発生する。最新のMRIでは高度なソフトウェア 技術で画像データを補正し高精度の画像出力を実現し ているが、MRIの入替えは費用面で容易ではない。 一方で、体表面に誘電体を密着すると体内磁場の歪み が抑制できることが知られているが、安価な製品はな い。本研究は低磁場から高磁場・各社のMRIで有効 な安価な誘電パッドを提供するためのものである。
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 (平成31年度 成長産業育成支援枠 「可能性調査研究」))	①フジライト工業㈱ ②兵庫県立大学 ③(公財)ひょうご科学技術協会 (播磨産業技術支援センター) 補助金額:1,000千円	現在は産業廃棄物として処理されているチタンダスト (金属チタンとチタン酸化物の粉末混合物)を原料と して、有害なイオンに対する無機イオン交換体を開発 することを目的とする。 無機系廃棄物であるチタンダストを再利用したチタン 酸ナトリウムを合成し、無機系イオン交換体として、 一般除染向け、重金属吸着剤などの用途開発を行い、 特殊吸着剤として製品化、事業化の検討を行う。

## (4) ものづくり関連機器の管理運営・指導(兵庫ものづくり支援センター播磨)

従来、鉄鋼業を中心に発展してきた播磨地域の製造業は、近年電機機械器具製造業の進展が著しく、その産業形態が確実に変化している。これらを支える要素技術はITを活用した「先進的ものづくり」をベースに展開しており、今後も飛躍的な発展が期待されている。

このような状況下、「播磨産業技術支援センター」及び「兵庫県立ものづくり大学校」に 設置した各種ものづくり関連機器の管理・運営とともに関係企業の技術者を対象とする機 器取扱い講習会を開催した。

## ・ものづくり関連機器利用件数等

設置場所	播磨産業技術支援センター	兵庫県立ものづくり大学校
機器名	・3 次元 CAD/CAE システム ・流体解析システム ・走査型電子顕微鏡(X 線分析装置付)	・CNC3 次元座標測定機 ・3 次元モデル切削加工機 ・3 次元形状計測装置 ・表面性状(粗さ)測定機
機器利用件数	119件	10件

・機器講習会の開催(会場:ものづくり大学校、播磨産業技術支援センター)

内 容	開催日	参加者数(人)
	4月10日	1
	6月17日	5
   Wan を 4 W BB ) マ だ フ = # 7月 人	6月19日	4
次の各機器に係る講習会 ・CNC3次元座標測定機	7月1日	1
・表面性状(粗さ)測定機	7月22日	3
・3次元 CAD/CAE システム	8月29日	1
・流体解析システム	10月11日	3
・走査型電子顕微鏡(X線分析装置付)	11月13日	3
	11月26日(2回開催)	2
宮野医療器(株) 理器販売促進部 岡田和英 氏 (株) IHI 検査計測 相生事業所 西原賢志 氏	12月13日	1
(例)1111 快直可快 10工事未// 四次頁心 八	1月17日	3
	2月27日	1
	3月9日	1
合 計	14 回	29







CNC3次元座標測定機AD/CAEシステム



走查型電子顕微鏡(X線分析装置付)

# 7 企業イノベーションの推進

# (1) 中小企業交流団体等への支援事業

ア はりま産学交流会事業の支援(共催) 会場: 姫路商工会議所(視察研修を除く)

開催日	内容	参加者数
4月19日	令和元年度定時総会・特別講演会 ・特別講演会 「ユニバーサルデザイン オヤノタメ商品 ヒットの法則 」 一般社団法人 湘南くらしのUD商品 研究室 主任研究員柳原 美紗子 氏	60
5月18日	<ul> <li>創造例会(1)</li> <li>①「レーザフォーミングの産業応用について」 兵庫県立大学 工学研究科 布引 雅之 准教授</li> <li>②「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−」 兵庫県立大学 大学院工学研究科 鳥塚 史郎 教授</li> <li>③「AIを用いた学生のグループワーク評価支援手法の研究」 近畿大学 経営学部 経営学科 鞆 大輔 准教授</li> <li>④「セルロースナノファイバー強化ゴム材料の開発とスポーツ用品への応用」 兵庫県立工業技術センター 材料・分析技術部 長谷 朝博</li> <li>⑤「ロボット周辺の技術の福祉機器への応用〜能動義手を例として〜」 神戸学院大学 総合リハビリテーション学部 中川 昭夫 教授</li> <li>⑥「若い人とのコラボってどうすれば良いの?」 神戸学院大学 経済学部 関谷 次博 教授</li> <li>⑦「東ティモール進出の魅力」 有限会社播磨海洋牧場 代表取締役 向井 昭博</li> </ul>	61
7月19日	<ul> <li>創造例会(2)</li> <li>①「畜産・食品バイオマスの循環利活用のための小型メタン発酵装置の開発」神戸大学 農学研究科 井原 一高 准教授</li> <li>②「木質構造分野での産学連携と今後の木材利用について」明石工業高等専門学校 建築学科 荘所 直哉 准教授</li> <li>③「工業技術センターにおける3Dものづくり支援」兵庫県立工業技術センター 材料・分析技術部 兼吉 高宏</li> <li>④「近畿大学における超高速ビデオカメラの開発とその応用」近畿大学 理工学部 社会環境工学科 竹原 幸生 教授</li> <li>⑤「セカンドオフライン時代の新しいモバイル・サービス」関西大学 社会学部 富田 英典 教授</li> <li>⑥「補助金・助成金、競争的資金獲得への準備」ロバスト・ジャパン株式会社 代表取締役 中安 豪</li> </ul>	66
8月23日	<ul> <li>創造例会(3)</li> <li>①「炭素繊維強化プラスチックの現状と新動向」 兵庫県立大学 工学研究科化学工学専攻 岸 肇 教授</li> <li>②「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」 兵庫県立大学 物質理学研究科 久保 和也 准教授</li> <li>③「腸内環境の制御を目指したプロバイオティクスの機能研究」 関西大学 化学生命工学部 山崎 思乃 准教授</li> <li>④「乾燥によって誘起される微細なリンクル表面~スキン層の科学の開拓~」 鳥取大学 工学研究科 井澤 浩則 助教</li> <li>⑤「高張力鋼板せん断加工における課題と対策について」 鳥取大学 工学研究科 松野 崇 准教授</li> <li>⑥「植物工場の最新トレンド ~都市型農業 儲けのヒミツ~」 日章興産株式会社 代表取締役 三浦 一章</li> </ul>	52
9月 6~7日	<b>視察研修(愛媛方面)</b> ①㈱井関松山製造所、②三浦工業㈱、③㈱藤高	16

開催日	内容	参加者数 (人)
10月19日	創造例会(4) ①「火力発電所からの石炭灰をリサイクルした環境修復材料の開発」神戸大学 内海域環境教育研究センター 浅岡 聡 助教 ②「神経振動子を用いたアクティブ動吸振器(新たな制振法の可能性について)」鳥取大学 工学研究科 本宮潤一 助教 ③「IoTデバイスの開発における信号処理技術」鳥取大学 工学部電気情報系学科 笹岡 直人 准教授 ④「大気中CO2選択的吸収/放出剤の開発:薬学からの挑戦」神戸学院大学 薬学部 分子薬学部門 稲垣 冬彦 教授 ⑤「低炭素社会に向けた環境経済政策の仕組みと動向」神戸学院大学 経済学部 伴 ひかり 教授 ⑥「協力者募集! これからはじめたいあれこれ」株式会社東洋機械製作所 代表取締役 森 勇人	58
	合計	313

## イ 21世紀播磨科学技術フォーラム事業の支援(協賛)

	開催日	内容
	7月11日	第57回セミナー及び交流会「日本の未来・播磨の未来」(会場:姫路商工会議所)
Ī	1月23日	第58回セミナー及び交流会「3D成形・造形技術が拓く未来」(会場:姫路商工会議所)

## ウ その他

当協会の各種事業の紹介及びこれらの成果等の普及啓発を図るため、下記のセミナーやシンポジウムに参画した。

事 業 名	内容
第 19 回 SPring-8 夏の学校	・開催日: 7月7~10日 ・会場: 大型放射光施設SPring-8 ・主催: 兵庫県立大学理学部ほか ・後援: SPring-8ユーザー協同体(SPRUC)、ひょうご科学技術協会 ・内容: SPring-8で活躍する最前線の研究者による講義と実習
2019年度 一般向け スパコンセミナー	・開催日:7月21日 ・会場:神戸大学先端融合研究環統合研究拠点 ・主催:兵庫県、神戸市、(公財)計算科学振興財団ほか ・共催:R-CCS、神戸大学計算科学教育センタ、ひょうご科学技術協会ほか ・内容:京、FOCUS展示スペース等の自由見学、講演会など
	・開催日:6月27·28日 ・会場:ニュースバル放射光施設 ・主催:姫路市、兵庫県立大学高度産業科学技術研究所、兵庫県立大学産学連携機構 ・内容:放射光を使った分析の原理・特徴、利用事例紹介など
	・開催日:9月9日 ・ザ マーカススクエア神戸 ・主催:計算科学振興財団 ・共催:兵庫県、神戸市、神戸商工会議所 ・後援:文部科学省、経済産業省、理化学研究所、ひょうご科学技術協会ほか ・内容:経営者、技術トップ層向けの基調講演、事例講演
オープンイノベーションセミナー	・開催日:9月24日 ・会場: 姫路商工会議所 ・主催: 姫路ものづくり支援センター(姫路商工会議所、姫路市) ・後援: ひょうご科学技術協会 ・内容: 姫路市内の製造業対象の技術開発や製品化・事業化の事例紹介等
兵庫県立大学 「知の交流 シンポジウム 2019」	・開催日:9月27日 ・会場:神戸商工会議所 ・主催:同シンポジウム実行委員会(兵庫県立大学、兵庫県企業庁、兵庫工業会、ひょうご科学技術協会、神戸商工会議所ほか) ・後援:兵庫県、ひょうご産業活性化センター、NIROほか ・内容:県立大学の一般講演、企業等から特別講演など

事 業 名	内容
実用表面分析 セミナー2019	<ul><li>・開催日:11月18日 ・会場:神戸大学百年記念館</li><li>・主催:日本表面真空学会関西支部</li><li>・後援:応用物理学会、日本化学会、日本理学会、ひょうご科学技術協会ほか</li><li>・内容:表面分析の解析技術の手法や最新技術の紹介</li></ul>
企業・大学・学生 マッチング in HIMEJI 2019	・開催日:11月29日 ・会場: 兵庫県立大学姫路工学キャンパス ・主催: 姫路地域産学官連携事業実行委員会(姫路市、姫路商工会議所ほか) ・後援: 近畿経済産業局、姫路市、ひょうご科学技術協会ほか ・内容: 姫路市内の企業の製品・技術展示、産学連携事例の成果発表など
	・開催日:1月15、22日 ・会場:ザ マーカススクエア神戸(15日)、ベルサール八重洲(22日) ・主催:理化学研究所 健康生き活き羅針盤リサーチコンプレックス推進協議会 ・後援:文部科学省、科学技術振興機構、ひょうご科学技術協会ほか ・内容:ヘルスケアのエコシステムを神戸に創ための取組の報告など

## (2) コネクテッド・インダストリーズセミナー

「コネクテッド・インダストリーズ」をキーワードに国が推進する新たな次世代 産業の取り組みから、播磨地域のものづくりの活性化に繋がる技術や情報を紹介す るセミナーやシンポジウムを、姫路ものづくり支援センター等と開催した。

	内 容	参加者数 (人)
第1回	<ul><li>・開催日:7月29日</li><li>・テーマ:デジタル化で広がる生産性向上最新トレンドは?IOT RPA</li><li>・講師:ウィングアーク1st株式会社 エバンジェリスト 大川 真史富士通エフ・オー・エム株式会社 浅野 尚美</li></ul>	102
第2回	・開催日:9月2日 ・テーマ:医療機器ビジネスの今~播磨のものづくり力を活かして医療分野へ~ ・講師:一般社団法人日本医工ものづくりコモンズ 専務理事 柏野 聡彦 株式会社木幡計器製作所 代表取締役 木旗 巌 社会医療法人製鉄記念広畑病院 病院長 木下 芳一 公立大学法人兵庫県立大学先端医工学研究センター長 小橋 昌司	97
第3回	・開催日:11月14日 ・テーマ: どのように進めるロボット化 ーポイント・導入事例ー ・講師:株式会社バイナス 取締役営業部長 下間 篤 宮脇機械プラント株式会社 営業部技術課 小谷 晋也	118
第4回	・開催日:2月14日 ・テーマ:ものづくりシンポジウム2020「オールジャパンで作る自動車産業の未来」 講演①「自動車産業の現状と今後の動向〜自動車産業の技術動向〜」 講師:一般社団法人日本自動車部品工業会 技術担当顧問 松島 正秀 氏 講演②「新型EVレーシングカーにこめられた次世代EVの"可能性"」 講師:ニッサン・モータースポーツ・インターナショナル株式会社 パワートレイン開発部 担当主管 進士 守 氏	180
	合 計	497



第1回会場風景



第2回会場風景

## 8 兵庫県ビームラインの産業利用の促進

## (1) 兵庫県ビームライン等の管理運営

兵庫県の委託を受け、県がSPring-8に整備している2本の県専用ビームライン (BL24XU、BL08B2)及び、放射光の産業利用支援拠点である兵庫県放射光研究センターの管理運営を行った。

#### ・兵庫県ビームラインの概要

## **BL24XU**(SPring-8初の専用ビームライン) **H10年6月供用開始**

ミクロンサイズの細いビームと明るい輝度のX線が活用できるため、極小物質の分析等が得意。コンピューターやモバイル機器等の電子部品の結晶構造の評価や製薬等に活用されている。





BL24XU ハッチ

ビームライン操作風景

## BL08B2 H17年10月供用開始

ハンドリングし易いX線ビームと、企業に 人気の高い標準的な分析手法を幅広く提 供。金属材料、ゴム、樹脂、自動車の触媒、 リチウム電池材料など様々な材料評価に活 用されている。





BL08B2 ハッチ

小角散乱装置(SAXS)

## ・兵庫県放射光研究センターの概要

兵庫県ビームラインの利用支援機能と、企業等との共同研究 機能を有する放射光の産業利用支援拠点

開 設:平成20年1月

施設內容:共同研究室10室、分析室6室、分析機器等

共同研究室入居機関:住友ゴム工業(株)(1室)、東京大学(4室)、

国立研究開発法人 物質・材料研究機構(2室)



( 内页 内州州)山内

#### (2) 放射光産業利用の促進に向けた支援

放射光の産業利用を一層促進するため、兵庫県放射光研究センターを拠点に、兵庫県ビームラインを活用し、企業への技術相談・助言や測定・解析等受託サービスの放射光利用支援等を実施した。

## ア 兵庫県ビームラインの利用提供

区分	BL24XU	BL08B2	計
利用機関	19 機関 (産業界 17、大学等 2)	15 機関 (産業界 12、大学等 3)	28 機関
研究課題	41 課題	22 課題	63 課題

※利用機関数は、各ビームラインの利用機関に重複があるため、計と一致しない。

## イ 企業への技術相談・助言

放射光に関心を持つ企業の技術相談に応じるほか、企業における活用事例を示して、企業の SPring-8 利用に向けた助言を行った。

• 相談件数: 70 件

## ウ 測定・解析等受託サービス

SPring-8 による測定を自社単独ではできない企業について、試料の測定から解析までを代行して行う受託サービスを実施した。

· 受託件数: 40 件

## (3) 産業利用促進のための普及・啓発

放射光の研究成果や新たな産業利用分野の開拓など産業界に向けた情報提供を行い、産業利用の促進に向けた普及・啓発活動を実施した。

## ア 産業利用報告会の共催

SPring-8 を用いた産業利用成果発表を通じて、放射光の有効性を産業界に周知するとともに、産業界ユーザーの相互交流を目的として、SPring-8 利用推進協議会等と共催で、産業利用報告会を開催した。

・開催日: 令和元年9月5日(木)・6日(金)

·開催場所:川崎市産業振興会館(神奈川県川崎市)

• 内 容:口頭発表(21件)、ポスター発表(117件)、技術交流会

・参加者数:299人

## イ ひょうご SPring-8 賞の実施

兵庫県の委託を受け、SPring-8の認識と知名度を高めるため、SPring-8を活用した研究成果の中から、実用化・製品化につながり、社会経済全般の発展に寄与することが期待される研究成果を選考して表彰した。

また、第 16 回 SPring-8 産業利用報告会において受賞者による受賞記念講演を 実施した。

受 賞 者 名	受賞テーマ
簗瀬 香織 氏	ナノ構造情報に基づく乾燥肌を
(クラシエホームプロダクツ㈱ビューティーケア研究所)	惹起しないボディウォッシュの開発

・第17回ひょうごSPring-8賞表彰式

日 時:令和元年8月27日 15:15~15:45

場 所:兵庫県公館

・第16回SPring-8産業利用報告会(第17回ひょうごSPring-8賞受賞記念講演)

日 時:令和元年9月6日 15:40~16:30

場 所:川崎市産業振興会館



井戸知事から表彰状を受け取る梁瀬氏



受賞記念講演の様子

## 9 イノベーションの創出に向けたプロジェクト実施

## (1) データサイエンスと放射光の相互利用の推進

放射光の産業利用ニーズの変化に対応するため、マテリアルズ・インフォマティクス(膨大なデータの解析から帰納的に新たな材料設計の指針を得る研究手法)の活用に向けた企業人材の育成等を実施した。

ア 兵庫県マテリアルズ・インフォマティクス研究会による人材育成 マテリアルズ・インフォマティクスに関心のある SPring-8 ユーザーで構成する 「兵庫県マテリアルズ・インフォマティクス研究会」を運営し、マテリアルズ・ インフォマティクス活用企業の裾野拡大に向けた講演会、実習等を開催した。

## • 開催実績

	・日時:令和元年9月4日 ・場所:AP品川アネックス(東京)
<b>建</b>	・内容:放射光計測現場におけるデータ科学の手法を用いた解析事例や、企
講演会	業におけるマテリアルズ・インフォマティクスの最先端事例の紹介
	・参加者数:77人
実習	・日時:令和元年7月19日 ・場所: 計算科学振興財団セミナー室
(第1回)	・内容: バンド計算の基礎実習 前編 ・参加者数: 6人
実習	・日時:令和元年7月26日 ・場所: 計算科学振興財団セミナー室
(第2回)	・内容: バンド計算の基礎実習 後編 ・参加者数:7人

# 貸借対照表

令和2年3月31日現在

	T		(単位:円)_
科目	当年度(A)	前年度(B)	増減(A-B)
I 資産の部			
1. 流動資産			
現金預金	65, 179, 684	61, 585, 246	3, 594, 438
未収金	25, 932, 232	20, 509, 641	5, 422, 591
前払金	64, 690	83, 068	<b>▲</b> 18, 378
流動資産合計	91, 176, 606	82, 177, 955	8, 998, 651
2. 固定資産			
(1) 基本財産			
国債公債	100, 040, 000	100, 040, 000	0
投資有価証券	99, 960, 000	99, 960, 000	0
基本財産合計	200, 000, 000	200, 000, 000	0
(2) 特定資産			
科学技術振興基金	768, 339, 060	768, 339, 060	0
播磨産業活性化基金	950, 000, 000	950, 000, 000	0
什器備品	2	2	0
減価償却引当資産	6, 634, 182	6, 634, 182	0
特定資産合計	1, 724, 973, 244	1, 724, 973, 244	0
(3) その他固定資産			
投資有価証券	5, 614, 760	5, 614, 760	0
什器備品	389, 057	529, 992	<b>▲</b> 140, 935
ソフトウェア	486, 750	0	486, 750
電話加入権	601, 720	601, 720	0
その他固定資産合計	7, 092, 287	6, 746, 472	345, 815
固定資産合計	1, 932, 065, 531	1, 931, 719, 716	345, 815
資産合計	2, 023, 242, 137	2, 013, 897, 671	9, 344, 466
Ⅱ 負債の部			
1. 流動負債			
未払金	6, 973, 153	3, 548, 026	3, 425, 127
預り金	572, 408	335, 481	236, 927
賞与引当金	2, 204, 490	2, 162, 726	41, 764
流動負債合計	9, 750, 051	6, 046, 233	3, 703, 818
負債合計	9, 750, 051	6, 046, 233	3, 703, 818
Ⅲ 正味財産の部			
1. 指定正味財産			
補助金	2	2	0
寄附金	1, 828, 339, 060	1, 828, 339, 060	0
指定正味財産合計	1, 828, 339, 062	1, 828, 339, 062	0
(うち基本財産への充当額)	(200, 000, 000)	(200, 000, 000)	(0)
(うち特定資産への充当額)	(1, 628, 339, 062)	(1, 628, 339, 062)	(0)
2. 一般正味財産	185, 153, 024	179, 512, 376	5, 640, 648
(うち基本財産への充当額)	(0)	(0)	(0)
(うち特定資産への充当額)	(96, 634, 182)	(96, 634, 182)	(0)
正味財産合計	2, 013, 492, 086	2, 007, 851, 438	5, 640, 648
負債及び正味財産合計	2, 023, 242, 137	2, 013, 897, 671	9, 344, 466

# <u>正味財産増減計算書</u>

平成31年4月1日から令和2年3月31日まで

			(単位:円)
科目	当年度(A)	前年度(B)	増減(A-B)
I 一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
(1)経常収益			
基本財産運用益	2, 082, 293	2, 071, 446	10, 847
特定資産運用益	30, 207, 873	30, 694, 032	<b>▲</b> 486, 159
事業収益	128, 867, 289	4, 905, 202	
受取交付金	61, 508, 803	62, 128, 420	<b>▲</b> 619, 617
受取補助金	10, 600, 000	9, 000, 000	1,600,000
受取負担金	1, 015, 710	843, 665	172, 045
維収益	17, 255, 604	125, 752	
経常収益計	251, 537, 572	109, 768, 517	141, 769, 055
(2)経常費用			, ,
事業費	235, 901, 503	109, 078, 810	126, 822, 693
で	9, 244, 667	8, 446, 000	
給料手当	57, 510, 190	14, 200, 580	
賞与引当金繰入額	1, 747, 787	1, 707, 773	·
福利厚生費	12, 612, 157	4, 854, 593	7, 757, 564
会議費	339, 105	359, 462	<b>▲</b> 20, 357
旅費交通費	4, 656, 011	2, 334, 821	2, 321, 190
通信運搬費	1, 314, 597	890, 280	424, 317
一	3, 025, 196	922, 598	2, 102, 598
消耗品費	6, 420, 116	871, 413	5, 548, 703
	5, 279, 850	071,413	5, 279, 850
修繕費	149, 185	125, 593	
減価償却費			23, 592
印刷製本費	1, 472, 730	1, 497, 294	<b>▲</b> 24, 564
燃料費	35, 441	35, 052	389
光熱水料費	2, 683, 250	256, 330	2, 426, 920
賃借料 (日本)	19, 583, 801	4, 260, 501	15, 323, 300
保険料	1, 040, 009	34, 450	1,005,559
諸謝金	3, 422, 036	4, 736, 136	
租税公課	45, 000	4,000	41, 000
支払負担金	4, 450, 987	4, 335, 891	115, 096
支払助成金	53, 783, 837	53, 402, 557	381, 280
委託費	46, 813, 967	5, 646, 526	
<b>維費</b>	271, 584	156, 960	
管理費	9, 995, 421	9, 506, 440	
役員報酬	1, 280, 000	1, 280, 000	0
給料手当	2, 107, 735	2, 034, 508	
福利厚生費	298, 724	343, 216	
会議費	34, 700	29, 490	5, 210
涉外費 	9, 684	14, 480	<b>▲</b> 4, 796
旅費交通費	110, 234	74, 108	36, 126
通信運搬費	334, 682	348, 064	<b>▲</b> 13, 382
什器備品費	168, 652	11, 664	156, 988
消耗品費	294, 814	171, 085	123, 729
印刷製本費	141, 662	158, 976	<b>▲</b> 17, 314
光熱水料費	122, 002	107, 399	14, 603
賃借料	1, 100, 672	1, 039, 581	61, 091
保険料	43, 310	38, 960	4, 350
租税公課	77, 150	70, 800	6, 350
支払負担金	425, 430	442, 980	<b>▲</b> 17, 550
委託費	2, 951, 402	2, 925, 913	25, 489
維費	494, 568	415, 216	
経常費用計	245, 896, 924	118, 585, 250	127, 311, 674

科目	当年度(A)	前年度(B)	増減(A-B)
当期経常増減額	5, 640, 648	▲ 8, 816, 733	14, 457, 381
2. 経常外増減の部	, ,	,	, ,
(1)経常外収益	0	0	0
経常外収益計	0	0	0
(2)経常外費用			
什器備品除却損失	0	1	<b>▲</b> 1
什器備品除却損失	0	1	<b>▲</b> 1
経常外費用計	0	1	<b>▲</b> 1
当期経常外増減額	0	<b>▲</b> 1	1
当期一般正味財産増減額	5, 640, 648	<b>▲</b> 8, 816, 734	14, 457, 382
一般正味財産期首残高	179, 512, 376	189, 329, 110	<b>▲</b> 9, 816, 734
一般正味財産期末残高	185, 153, 024	179, 512, 376	5, 640, 648
Ⅱ 指定正味財産増減の部			
一般正味財産への振替額	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0
指定正味財産期首残高	1, 828, 339, 062	1, 828, 339, 062	0
指定正味財産期末残高	1, 828, 339, 062	1, 828, 339, 062	0
Ⅲ 正味財産期末残高	2, 013, 492, 086	2, 007, 851, 438	5, 640, 648

# <u>正味財産増減計算書内訳表</u> 平成31年4月1日から令和2年3月31日まで

			43				I	I	(単位:円)	
科目	調査研究 事業	学術研究 支援事業	普及啓発 事業	共通	技術振興 事業	放射光研究 支援事業	小計	法人会計	内部取引等 消 去	合計
一般正味財産増減の部										
1. 経常増減の部										
(1)経常収益										
基本財産運用益	0	0	0	1, 041, 147	0	0	1, 041, 147	1, 041, 146		2, 082, 29
基本財産受取利息				1, 041, 147			1,041,147	1, 041, 146		2, 082, 2
特定資産運用益	0	0	0	7, 163, 824	15, 880, 231	0	23, 044, 055	7, 163, 818		30, 207, 8
科学技術振興基金受取利息				7, 163, 824			7, 163, 824	7, 163, 818		14, 327, 6
播磨産業活性化基金受取利息					15, 880, 231		15, 880, 231			15, 880, 2
事業収益	0	0	0	0	4, 300, 400	124, 566, 889	128, 867, 289	0		128, 867, 2
事業受託収益							0			
ものづくり支援センター業務受託収益					3, 648, 000		3, 648, 000			3, 648, 0
ものづくり支援センター利用料金収益					652, 400		652, 400			652, 4
放射光研究センター業務受託収益					,	75, 735, 889	,			ĺ
放射光研究センター利用料金収益						48, 831, 000				
受取補助金等	0	0	0	59. 071. 279	10, 600, 000	0	69, 671, 279	2, 437, 524		72, 108, 8
受取兵庫県交付金				59, 071, 279	11, 111, 111		59, 071, 279	2, 437, 524		61, 508, 8
受取兵庫県補助金				, ,	10, 600, 000		10, 600, 000	_,, ,		10, 600, 0
受取負担金	0	0	0	0	0	1, 015, 710	1, 015, 710	0		1. 015. 7
受取負担金		]			٦	1, 015, 710	1, 015, 710	آ ا		1, 015, 7
雑収益	0	0	0	0	97. 401	17, 141, 410	17, 238, 811	16, 793		17, 255, 6
受取利息				1	0	0	0	4, 715		4, 7
有価証券運用益					97, 401		97, 401	12, 078		109, 4
雑収益					01, 101	17, 141, 410	17, 141, 410	12, 010		17, 141, 4
経常収益計	0	0	0	67, 276, 250	30, 878, 032	142, 724, 009	240, 878, 291	10, 659, 281		251, 537, 5
2)経常費用		Ŭ	9	07, 270, 200	00, 070, 002	142, 724, 000	240, 070, 201	10, 000, 201		201, 007, 0
事業費	3. 587. 983	48, 660, 705	15, 210, 254	0	38, 200, 575	130, 241, 986	235, 901, 503			235, 901, 5
役員報酬	1, 144, 000	2, 723, 167	2, 769, 500		1, 876, 000	732, 000	9, 244, 667			9, 244, 6
給料手当	146, 340	801, 838	1, 151, 539		9, 568, 581	45, 841, 892	57, 510, 190			57, 510, 1
賞与引当金繰入額	110, 010	1, 461, 887	1, 101, 000		0,000,001	285, 900	1, 747, 787			1, 747, 7
福利厚生費	415, 409	1, 334, 211	1, 006, 829		2,021,226	7, 834, 482	12, 612, 157			12, 612, 1
会議費	771	303, 762	4, 226		28, 804	1, 542	339, 105			339, 1
旅費交通費	3, 268	217, 799	223, 484		1, 079, 196	3, 132, 264	4, 656, 011			4, 656, (
通信運搬費	11, 035	134, 373	219, 112		360, 014	590, 063	1, 314, 597			1, 314, 5
什器備品費	11, 000	101, 010	213, 112		464, 468	2, 560, 728	3, 025, 196			3, 025, 1
消耗品費		127, 520	254, 346		404, 408	5, 637, 981	6, 420, 116			6, 420, 1
修繕費		121, 520	204, 340		27, 500	5, 057, 961	5, 279, 850			5, 279, 8
<b>心</b> 相俱		ļ		I	21, 500	0, 404, 000	5, 419, 000	l		1 3, 419, 8

			4	公益目的事業会計	-				内部取引等 消 去	
科目	調査研究 事業	学術研究 支援事業	普及啓発 事業	共通	技術振興 事業	放射光研究 支援事業	小計	法人会計		合計
減価償却費					149, 185		149, 185			149, 185
印刷製本費		51, 840	1, 212, 450			208, 440	1, 472, 730			1, 472, 730
燃料費					35, 441		35, 441			35, 441
光熱水料費	15, 250	45, 750	55, 917		97, 267	2, 469, 066	2, 683, 250			2, 683, 250
賃借料	61, 788	614, 928	472, 466		2, 879, 088	15, 555, 531	19, 583, 801			19, 583, 801
保険料					19, 480	1, 020, 529	1, 040, 009			1, 040, 009
諸謝金	9, 667	1, 999, 536	170, 444		874, 556	367, 833	3, 422, 036			3, 422, 036
租税公課					4,000	41,000	45, 000			45, 000
支払負担金			2, 872, 759		1, 185, 547	392, 681	4, 450, 987			4, 450, 987
支払助成金		35, 800, 000	2, 926, 903		15, 056, 934		53, 783, 837			53, 783, 837
委託費	1, 780, 455	3, 044, 094	1, 869, 839		1, 915, 459	38, 204, 120	46, 813, 967			46, 813, 967
雑費			440		157, 560	113, 584	271, 584			271, 584
管理費								9, 995, 421		9, 995, 421
役員報酬								1, 280, 000		1, 280, 000
給料手当								2, 107, 735		2, 107, 735
福利厚生費								298, 724		298, 724
会議費								34, 700		34, 700
涉外費								9, 684		9, 684
旅費交通費								110, 234		110, 234
通信運搬費								334, 682		334, 682
什器備品費								168, 652		168, 652
消耗品費								294, 814		294, 814
印刷製本費								141, 662		141, 662
光熱水料費								122, 002		122, 002
賃借料								1, 100, 672		1, 100, 672
保険料								43, 310		43, 310
租税公課								77, 150		77, 150
支払負担金								425, 430		425, 430
委託費								2, 951, 402		2, 951, 402
維費								494, 568		494, 568
経常費用計	3, 587, 983	48, 660, 705	15, 210, 254	0	38, 200, 575	130, 241, 986	235, 901, 503	9, 995, 421		245, 896, 924

				公益目的事業会計	+				内部取引等	
科目	調査研究 事業	学術研究 支援事業	普及啓発 事業	共通	技術振興 事業	放射光研究 支援事業	小計	法人会計	消去	合計
当期経常増減額	<b>▲</b> 3, 587, 983	<b>4</b> 8, 660, 705	<b>1</b> 5, 210, 254	67, 276, 250	<b>▲</b> 7, 322, 543	12, 482, 023	4, 976, 788	663, 860		5, 640, 648
2. 経常外増減の部										
(1)経常外収益							0			0
経常外収益計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2)経常外費用							0			0
什器備品除却損失	0	0	0	0	0	0	0	0		0
什器備品除却損失							0			0
経常外費用計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当期経常外増減額	0	0	0	0	0	0	0	0		0
他会計振替額							0			
当期一般正味財産増減額	<b>▲</b> 3, 587, 983	<b>4</b> 8, 660, 705	<b>1</b> 5, 210, 254	67, 276, 250	<b>▲</b> 7, 322, 543	12, 482, 023	4, 976, 788	663, 860	0	5, 640, 648
一般正味財産期首残高	<b>1</b> 8, 067, 085	<b>4</b> 10, 091, 559	<b>1</b> 13, 795, 880	590, 541, 959	44, 148, 758	0	92, 736, 193	86, 776, 183		179, 512, 376
一般正味財産期末残高	<b>1</b> 21, 655, 068	<b>4</b> 458, 752, 264	<b>129, 006, 134</b>	657, 818, 209	36, 826, 215	12, 482, 023	97, 712, 981	87, 440, 043		185, 153, 024
Ⅱ 指定正味財産増減の部							0			
一般正味財産への振替額							0	0	0	0
当期指定正味財産増減額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
指定正味財産期首残高	0	0	0	439, 169, 530	950, 000, 002		1, 389, 169, 532	439, 169, 530	0	1, 828, 339, 062
指定正味財産期末残高	0	0	0	439, 169, 530	950, 000, 002	0	1, 389, 169, 532	439, 169, 530	0	1, 828, 339, 062
Ⅲ 正味財産期末残高	<b>1</b> 21, 655, 068	<b>458</b> , 752, 264	<b>129, 006, 134</b>	1, 096, 987, 739	986, 826, 217	12, 482, 023	1, 486, 882, 513	526, 609, 573	0	2, 013, 492, 086

## 財務諸表に対する注記

#### 1 重要な会計方針

- (1) 有価証券の評価基準及び評価方法 有価証券の評価基準は原価法であり、評価方法は総平均法である。
- (2) 固定資産の減価償却の方法 什器備品の減価償却方法は、定額法で行っている。
- 付益佣品の減価負却方法は、定額法で行っている (3) 引当金の計上基準
- 職員の賞与の支給に備えるため、支給見込み額のうち当事業年度負担額を計上している。 (4) 消費税等の会計処理 消費税等の会計処理は、税込方式によっている。

#### 2 基本財産及び特定資産の増減額及びその残高

(単位:円)

				(1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
科 目	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高
基本財産				
国債公債	100, 040, 000			100, 040, 000
投資有価証券	99, 960, 000			99, 960, 000
小 計	200, 000, 000	0	0	200, 000, 000
特定資産				
科学技術振興基金	768, 339, 060			768, 339, 060
播磨産業活性化基金	950, 000, 000			950, 000, 000
什器備品	2			2
減価償却引当資産	6, 634, 182			6, 634, 182
小 計	1, 724, 973, 244	0	0	1, 724, 973, 244
合 計	1, 924, 973, 244	0	0	1, 924, 973, 244

#### 3 基本財産及び特定資産の財源等の内訳

(単位:円)

科目	当期末残高	(うち指定正味財 産からの充当額)	(うち一般正味 財産からの充当 額)	(うち負債に対応する額)
基本財産				
国債公債	100, 040, 000	(100, 040, 000)	(0)	_
投資有価証券	99, 960, 000	(99, 960, 000)	(0)	_
小 計	200, 000, 000	(200, 000, 000)	(0)	_
特定資産				
科学技術振興基金	768, 339, 060	(678, 339, 060)	(90, 000, 000)	_
播磨産業活性化基金	950, 000, 000	(950, 000, 000)	(0)	_
什器備品	2	(2)	(0)	_
減価償却引当資産	6, 634, 182	(0)	(6, 634, 182)	_
小 計	1, 724, 973, 244	(1, 628, 339, 062)	(96, 634, 182)	(0)
合 計	1, 924, 973, 244	(1, 828, 339, 062)	(96, 634, 182)	(0)

#### 4 固定資産の取得価額、減価償却累計額及び当期末残高

			( <del>+</del>   <del>-</del>   <del>-</del>    -
科目	取得価額	減価償却累計額	当期末残高
特定資産			
什器備品	2, 454, 900	2, 454, 898	2
その他固定資産			
什器備品	1, 531, 305	1, 142, 248	389, 057
ソフトウェア	495, 000	8, 250	486, 750
合 計	4, 481, 205	3, 605, 396	875, 809

## 5 満期保有目的の債券の内訳並びに帳簿価額、時価及び評価損益

(単位:円)

			<u>(単位:円)</u>
種類及び銘柄	帳簿価額	時 価	評価損益
27回兵庫県住宅供給公社債	100, 000, 000	100, 290, 000	290, 000
31回兵庫県住宅供給公社債	150, 000, 000	150, 750, 000	750, 000
37回兵庫県住宅供給公社債	50, 000, 000	49, 945, 500	<b>▲</b> 54, 500
39回兵庫県住宅供給公社債	50, 000, 000	49, 741, 050	<b>▲</b> 258, 950
第8回三菱UFJ信託銀行社債(劣後特約付)	200, 000, 000	215, 772, 000	15, 772, 000
第3回野村ホールディングス期限前償還条項付社債(劣後特約付)	100, 000, 000	101, 404, 500	1, 404, 500
愛知県平成22年度第8回公募公債	100, 000, 000	117, 483, 900	17, 483, 900
第6回大阪府公募公債	99, 980, 000	118, 335, 400	18, 355, 400
愛知県・名古屋市折半保証第104回名古屋高速道路債	100, 000, 000	116, 600, 000	16, 600, 000
静岡県第11回20年公募公債	80, 000, 000	93, 602, 640	13, 602, 640
埼玉県第10回20年公募公債	100, 000, 000	118, 940, 000	18, 940, 000
堺市平成22年度第1回公募公債	99, 980, 000	119, 290, 000	19, 310, 000
京都府平成22年度第3回公募公債	99, 980, 000	118, 750, 100	18, 770, 100
愛知県平成22年度第14回公募公債	100, 000, 000	120, 572, 000	20, 572, 000
京都市第9回公募公債	100, 000, 000	121, 210, 000	21, 210, 000
第136回利付国債	197, 562, 000	234, 368, 000	36, 806, 000
オランダ水道金融公庫ユーロ円債	100, 000, 000	134, 159, 000	34, 159, 000
第144回利付国債	100, 771, 000	116, 650, 000	15, 879, 000
合 計	1, 928, 273, 000	2, 197, 864, 090	269, 591, 090
			_

## 6 補助金等の内訳並びに交付者、当期の増減額及び残高

(単位:円)

						(半世・口)
補助金等の名称	交付者	前期末残高	当期増加額	当期減少額	当期末残高	貸借対照表上 の記載区分
補助金						
兵庫県COEプ゚ログラム 推進事業費補助金	兵庫県	2			2	指定正味財産
兵庫県最先端技術 研究事業費補助金	兵庫県	_	10, 600, 000	10, 600, 000	_	_
交付金						
科学技術振興事業 交付金	兵庫県	_	61, 508, 803	61, 508, 803	_	_
合 計		2	72, 108, 803	72, 108, 803	2	_

## 7 指定正味財産からの一般正味財産への振替額の内訳

内 訳	金	額
経常収益への振替額		
		0
合 計		0

## 附属明細書

## 1 基本財産及び特定資産の明細

基本財産及び特定資産の明細は、財務諸表に対する注記2「基本財産及び特定資産の増減額及びその残高」に記載しているため、省略する。

## 2 引当金の明細

科	Ħ		期首残高 当期増加額		咸少額	期末残高
	别目次间		目的使用	その他	别 个7天同	
賞与引	当金	2, 162, 726	2, 204, 490	2, 162, 726	0	2, 204, 490

# **財 産 目 録** 令和2年3月31日現在

				(単位:円)
1	貸借対照表科目	場所・物量等	使用目的等	金額
(流動資産)				
	現金	手元保管	運転資金として	
	現金預金	普通預金	運転資金として	15, 434, 46
		三井住友銀行姫路支店、姫路信用金庫本店		
		当座預金	運転資金として	4, 185, 21
		姫路信用金庫本店		
		定期預金		45, 560, 00
		三井住友銀行姫路支店、姫路信用金庫本店		45, 500, 00
	+ 117 A			05 000 00
	未収金	兵庫県ほか計53件		25, 932, 23
ナシャナト	前払金	兵庫県職員互助サービス (有)		64, 69
流動資産合	ì計 I		T	91, 176, 60
(固定資産)			世田財交(ミキハギロ <u></u> か伊大財交	
基本財産	国債公債	国債、埼玉県債	共用財産(うち公益目的保有財産 50%、管理目的のために使用する財	100, 040, 00
			産50%)で、満期保有目的で保有。運	
	投資有価証券	兵庫県住宅供給公社債	用益を公益目的事業共通(50%)及び 管理(50%)目的のために使用	99, 960, 00
			自座(30/6)自由90/元》》に使用	
	基本財産合計			200, 000, 00
特定資産	科学技術振興基金		共用財産(うち公益目的保有財産 50%、管理目的のために使用する財	
	国債公債	国債、大阪府債、堺市債、愛知県債、京都市債、	産50%)で、満期保有目的で保有。	378, 395, 24
		名古屋高速道路債	運用益を公益目的事業共通(50%)及	
	その他投資有価証券	野村ホールディングス社債、兵庫県住宅供給公社債2件	び管理(50%)目的のために使用	289, 900, 00
	外国債券	オランダ水道金融公庫ユーロ円債		100, 000, 00
	定期預金	三井住友銀行姫路支店		43, 82
	科学技術振興基金合計	7, -,,,-,		768, 339, 06
	播磨産業活性化基金		公益目的保有財産であり、満期保有	, , , , , , , , , , , ,
	国債公債	  国債3件、京都市債、京都府債、愛知県債、	目的で保有し、運用益を技術振興事	594, 253, 00
	四原公原	静岡県債	業のために使用	004, 200, 00
	その他投資有価証券	正元   三菱UFJ信託銀行社債、野村ホールディングス社債、		255 747 00
	ての他仅具有個証券	1		355, 747, 00
		兵庫県住宅供給公社債2件		.=
	播磨産業活性化基金合計		公益目的保有財産であり、技術振興	950, 000, 00
	什器備品	マルチ水質計ほか計2件	事業のために使用	
	\_\_\rac{1}{2} \rac{1}{2} \rac{1} \rac{1}{2}		固定資産の調達に充てるために保有	4 000 00
	減価償却引当資産	兵庫県住宅供給公社債3件	し、運用益を管理目的のために使用	4, 393, 00
		普通預金 (三井住友銀行姫路支店)		2, 241, 18
	減価償却引当資産計			6, 634, 18
	特定資産合計			1, 724, 973, 24
C 47 IE	投資有価証券			
固定資産	国債公債	国債2件、京都市債	満期保有目的で保有し、運用益を技術振興事業のために使用	5, 584, 76
	その他投資有価証券	姫路信用金庫出資証券	当座貸越契約締結に伴う出資	30, 00
	什器備品	実体顕微鏡ほか計4件	公益目的保有財産であり、管理目的	389, 05
			及び技術振興事業のために使用	
	ソフトウェア	画像強調ソフトウェアMagicalFine	公益目的保有財産であり、技術振興	486, 75
			事業のために使用	
	電話加入権		管理目的のために使用	601, 72
	その他固定資産合計		1	7, 092, 28
固定資産合				1, 932, 065, 53
資産合		I		2, 023, 242, 13
(流動負債)	н		T	2, 020, 242, 13
州则只很广	±+1 A			6 079 15
	未払金	(株神戸新聞総合印刷ほか計92件		6, 973, 15
	未払消費税			
	mand to the		1	572, 40
	預り金	源泉所得税、住民税、社会保険料		
	賞与引当金	源泉所得税、住民税、住会保険科		2, 204, 49
流動負債合	賞与引当金	源泉所得税、任民税、任会保険科		2, 204, 49
流動負債合	賞与引当金	源泉所得税、任民税、任会保険科		2, 204, 49 9, 750, 05 9, 750, 05