

目 次

機構図	1
1 はじめに	3
2 平成 27 年度各部門活動実績	
2-1 戦略企画部門	7
2-2 産学連携部門	10
2-3 知的財産部門	16
2-4 大学発ベンチャー支援	27
2-5 利益相反マネジメント支援	28
3 イノベーション創造を目指すプロジェクト	
3-1 S I P 『リアティブ 3D プリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と 社会経済的な価値共創に関する研究開発』	31
3-2 構造ベース創薬プロジェクト	35
3-3 未来社会創造研究会	36
4 地域貢献を目指すプロジェクト	
4-1 関西ライフイノベーション戦略プロジェクトにおける人材育成事業	39
4-2 地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施	42
5 着任の挨拶	
5-1 濱田 糾（産学連携コーディネーター）	45
5-2 鉄矢 高文（知的財産マネージャー）	46
5-3 福島 芳隆（知的財産マネージャー）	47

付録

○連携創造本部概要

- 1 目的 2 沿革 3 事業内容 4 組織 5 活動内容

神戸大学連携創造本部機構図

連携創造本部 本部長・副本部長

研究推進部
連携推進課

戦略企画部門

実社会の動向や産業界のニーズを踏まえ、イノベーションの創出につながる産学官民連携戦略を企画・推進します。

産学連携部門

産学共同研究、学術相談・学術指導、競争的資金獲得支援など、多様な連携を推進します。また、企業家精神あふれるイノベーション人材の育成を行います。

知的財産部門

神戸大学で生み出された知的財産の管理およびライセンスを通じて、研究成果の社会還元を促進します。

学外協力機関

(公財)新産業創造研究機構(TLOひょうご)
兵庫県立工業技術センター 等

1

はじめに

1 はじめに

本部長（理事・副学長） 小川 真人

神戸大学の全構成員のご協力のお蔭で、平成 27 年度の連携創造本部における活動報告としては、以下の 6 点について、前年に比べて大きな成果が得られましたことを報告致します。

- (1) 基盤業務（産学連携、知的財産）
- (2) 共同研究（包括連携、国際連携）
- (3) 競争的資金の獲得
- (4) 地域連携
- (5) 産学官連携講義
- (6) 次世代バイオ医薬品製造プロジェクト

詳細は、各部門の活動報告をご覧くださいと存じますが、(1) につきましては共同研究受入額が前年比 17% 増の 8.39 億円、受託研究受入額 同 15% 増 2.3 億円、特許権実施収入が同 6% 増の 15.5 百万円、契約相談件数 同 54% 増の 587 件という成果を産み出しています。(2) については株式会社カネカとの包括連携協定が継続して行われ、共同研究費 3.8 百万円で 19 テーマが遂行され、新たにバンドー化学株式会社との包括連携協定により保健学研究科が中心となり 2.2 百万円の研究費で共同研究が行われることになりました。そのほか、10 月設置の海洋底探査センターの研究にもつながる独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）との包括連携協定、都市レジリエンスから未来都市プロジェクトにつながる阪神高速道路株式会社との連携協定、未来社会創造研究会とのシンポジウム開催、サイバーセキュリティーにかかわる兵庫県警察本部・兵庫県立大学との連携協定も締結に至っております。国際連携については、リエージュ大学との協定に基づき、がん研究国際シンポジウムを開催し、医学研究科教員との間で共同研究が確立され、JSPS 二国間交流事業にも下野准教授のプロジェクトが採択されています。

(3) の競争的資金においては JST マッチングプランナー事業では 12 件採択され、大阪大学（13 件）に次ぎ全国 2 位の実績を残しました。そのほか JST リサーチコンプレックス事業（工学研究科 近藤教授、経営学研究科 忽那教授ら）では本学 URA（学術研究戦略企画室）と共同で支援した「健康生き活き羅針盤リサーチコンプレックス」事業が全国で唯一採択され、JSTA-STEP 事業（工学研究科 神野教授、丸山准教授、松山教授）、先端的低炭素化技術（工学研究科 西野教授）、NEDO エネルギー・環境新技術先導プログラム（工学研究科 松山教授）、風力発電技術（海事科学研究科 大澤准教授）、AMED 創薬基盤促進研究事業（医学研究科 飯島教授）等数多くの競争的資金獲得に結び付けることができました。(4) については JST 地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）に採択されるとともに、前年度採択された SIP プロジェクト「リアクティブ 3D プリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発」の中間評価で A 評価を受け追加予算配分を受けることができ、連携創造本部に関連する 3D スマートものづくり研究センターを開設しました。そのほか、関西経済連合会主催の 3 大学総長・学長懇談会、地域団体との連携、産学パブの開催等の

さまざまな支援を行いました。女性研究者研究活動支援事業においても本学男女共同参画推進室、兵庫県立大学、関西学院大学の支援を行いました。(5)については、JAPICリレー講義「社会基礎学」において産官学金から著名な講師をお招きして前後期延べ180名の学生に開講して好評を得るとともに、企業社会論や工業所有権法に関する講義、また中村修二先生の講演会「青色LED発明とその後」を主管しました。(6)については統合研究拠点アネックス棟においてGMP製造施設の開所式を行い、次世代バイオ医薬品製造技術研究組合(MAB)、バイオ製造人材育成プロジェクトと協力して活動を行っています。

以上のように、少ない人員(Full Time Equivalent換算で11名)ながら、活動内容は多岐にわたり、前年度との比較という点では、各項目とも伸びを示しております。

しかしながら、神戸大学全体として見た場合には、ご存じのように毎年配分される運営費交付金から機能強化促進係数と呼ばれる一定率(平成23~27年度は1.3%)に相当する額が毎年削減される状態がこの12年間、年約2億円、総額で25億円程度の運営費削減を受けており、総人件費抑制のために82名の定員削減が行われ、人事院勧告への準拠、地域手当の対応、年金統合対策等への出資も加わり、本学の経営基盤が揺らいでいる状態です。これらの外因に影響されずに大学の教育・研究を推進できるだけの資金を生み出すことが、現在の連携創造本部に期待されており、平成28年度には、URA(学術研究戦略企画室)との組織統合により、学術研究の基盤強化と産学連携・知財活用の強化を図っていきたいと考えております。私どもの活動への皆様方のご理解とご支援をお願い申し上げます。

(なお、連携創造本部の事業内容は、大学ホームページ(<http://www.kobe-u.ac.jp/index.html>)から研究・産学官連携タブ>連携創造本部でご覧になることが可能です。御質問も併せてお聞かせください。)

2

平成 27 年度各部門活動実績

2-1 戦略企画部門

部門長 小高 裕之

戦略企画部門のミッションは、神戸大学の産学官連携に関わる総合戦略を構築し、大学本部および各局と連携協力して実効的な産学官連携を推進することである。

平成 27 年度の当初、武田廣新学長から神戸大学ビジョンとして「先端研究・文理融合研究で輝く卓越研究大学」が掲げられた。そして、本ビジョンを実現するための戦略の一つとして「新領域創出に向けた社会と協働した先端融合研究の推進とその成果の社会実装」が提示され、産学官連携の重要性が強調された。また、新たに連携創造本部長に就任した小川真人研究・産学連携担当理事から、当本部と U R A（学術研究戦略企画室）との業務連携を増強させることにより、神戸大学の研究力評価指標を向上させる方針が示された。これに対応して、研究力評価に関わる 10 指標の中で産学官連携業務と密接に関連する 2 指標（共同研究費・受託研究費受入実績および特許権実施収入など技術移転実績）の向上に最注力すること、科研費・拠点形成および戦略的創造研究関連の 6 指標に対しても、本部員それぞれの学域専門性および学内研究者とのネットワークを生かして U R A と協働で向上を図ること、更に国際論文関連の 2 指標（トップ 10 論文数および国際共著論文数）の強化に関しても、国際連携活動を共同研究へ展開することによる貢献を方針として掲げた。

連携創造本部の平成 27 年度の全体計画としては、上記の研究力評価指標の向上を踏まえた 5 項目を掲げた。すなわち、①戦略的産学官連携による外部資金の獲得、および②知財環境変化への適応とハイバリュート許を中心とした知財活動関連収入の増加の 2 項目を最重点とし、③競争的資金獲得と次世代研究プロジェクトの推進、④情報・広報・人材育成活動の推進、および⑤ U R A（学術研究戦略企画室）との連携を重点項目とした。

戦略企画部門、産学連携部門、知的財産部門および連携推進課は毎週の連絡会等によって連携を密にし、連携創造本部全体として組織的に活動することを基本とした。また、連携創造本部活動を学内で周知し理解を得るために、四半期毎に大学本部役員に対して進捗報告を行った。本部からの指示・指導を踏まえて、活動計画はその都度、弾力的に追加、変更した。特に、後期には、事業創造を目指す新研究科（科学技術イノベーション研究科）の立ち上げを支援するための活動を重点項目の中に追加した。

以下に、連携創造本部活動方針の最重点および重点 5 項目の活動概要を示すとともに、戦略企画部門が主体的に関わった次世代バイオ医薬品製造プロジェクト関連を項目⑥として追記する。項目①～⑤の活動の詳細については各部門の報告を参照されたい。

①戦略的産学官連携による外部資金の獲得

企業又は公的研究機関等との戦略的連携を企画・拡大し、本学の融合型研究シーズとの組み合わせによる成果創出を支援し、特に研究力評価指標（共同研究費および受託研究費の受入実績）の向上に努めた。共同研究では、特に企業との包括連携の維持、拡大に注力し、株式会社カネカやバンドー化学株式会社等との包括連携に基づく共同研究を発展させると同時に、包括連携を視野に入れて新たな企業を積極的に訪問した。その結果、共同研究費および受託研究費の受入額は

それぞれ 17% および 15% 増加した。

② 知財環境変化への適応とハイバリュー特許を中心とした知財活動関連収入の増加

特許法改正など知財環境の変化に対応した知的財産の管理を進めた。また、ハイバリュー発明については、アーリーステージ活動による創生の機会を強化すると同時に、創生された特許の出願と活用を推進した。その結果、研究力評価指標（特許権実施等収入額）は 6% 増加した。また、共同研究推進のためのツールとして開発した 3 次元 I P C（International Patent Classification）表示の連携評価モデルを発展させた他、ベルギーのリエージュ大学知的財産部門との連携を基盤として医学分野で神戸大学との国際シンポジウムを開催し、2 大学間の共同研究を推進させた。

③ 競争的資金獲得および次世代研究プロジェクトの推進

外部情報の多面的な収集と学内研究者への発信を強化し、大型拠点型・府省庁プロジェクト型等の競争的資金獲得の向上に努めた。特に、A-S-T-E-P（F-S）の公募要件が前年度から変化し医療系の基盤研究テーマが全体的に縮小したため、製薬企業のオープンイノベーション関連事業の情報収集強化に努め、医療系研究者への情報発信を強化した。更に、兵庫県立大学などとも連携して、地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）に申請した他、産学連携フォーラム「女性研究者・技術者が輝く社会に向けて」の開催を支援した。

次世代研究プロジェクトに関しては、学内の各研究科と地域とが戦略的に連携して検討する複数のタスクフォースを U R A と共に支援したが、その中で、工学研究科および経営学研究科が理化学研究所、神戸市、京都大学、兵庫県立大学、および複数企業等と共に申請した「健康生き活き羅針盤プロジェクト」が J S T リサーチコンプレックス事業として認可された。また、小川本部長を会長とする未来社会創造研究会を発足させた他、共同研究講座として、経口ワクチン創薬研究開発講座の発足を支援した。

④ 情報・広報・人材育成活動の推進

学内研究シーズと企業等の学外ニーズとのマッチングの機会を最大化することを重要業務として強化に努めた。具体的には、産学連携部門が中心となり、競争的資金の公募、技術展の情報等を連携創造本部のホームページにタイムリーに公開すると同時に、部局や関連研究者にはできる限り直接提供した。また、イチオシシーズ集を全面的に改訂することにより、研究情報を最新化した。

今年度から、楠キャンパスの管理棟に連携創造本部の窓口を開設し、産学連携および知的財産部門担当者が定期的に滞在することにより医学研究科及び大学病院との連携を強化した。また、社会科学系 O B 組織である凌霜会と連携を強化した。

人材育成面では、社会基礎学、企業社会論および工業所有権法の講義を連携創造本部が担当した。

⑤ 学術研究推進本部 U R A との連携

本年度から連携創造本部の戦略企画会議に学術研究推進本部のシニア U R A を招聘し、最新の活動状況を報告すると同時に、協働業務を拡大した。特に、研究力評価 10 指標の中で「若手研究者を含む数多くの研究者による質の高い研究」に含まれる科研費獲得等の 6 指標関連業務は、最優先に U R A の活動を支援した。その結果、特に戦略的創造研究推進事業（C R E S T、さき

2 平成 27 年度各部門活動実績

がけ、ERATO)の獲得数が増加した。また、前述のJSTリサーチコンプレックス事業やスマートシティ等の他大学及び行政との連携プロジェクトをURAと広範囲に協働した。

⑥次世代バイオ医薬製造プロジェクト

統合研究拠点アネックス棟の稼働と活動推進は教育研究面および経営面で神戸大学の重点事項に取り上げられ、特に開所式(平成27年6月26日)への産学官関係者の招待活動を推進し、次世代バイオ医薬品製造技術研究組合(MAB)の入居および抗体製造のGMP施設の稼働を支援した。加えて、MAB将来構想ワーキンググループに参加して、GMP施設の将来の事業構想を立案した。また、工学研究科から申請されたAMED創薬基盤促進研究事業「バイオ医薬品の品質に関わる人材教育プログラムの開発」が採択され、その後の活動を支援した。更に、MABの関連活動として、抗体を利用するG蛋白結合受容体(GPCR)の構造解析プロジェクトを推進した。

平成27年11月および12月に文部科学省から産学連携活動に関する全国大学の集計結果が公開された。「平成26年度大学等における産学連携等実施状況について」、「文科省『研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング2015』」それによると、平成26年度の神戸大学の共同研究受入額は全大学中で11位(研究者1500-2500人規模の大学内では第2位)、実施件数の前年度からの伸び率は全国で第4位であった。一方、特許権の実施等収入額および実施件数はそれぞれ全大学中23位および18位にとどまった。また、2009年から2013年の5年間の研究論文数の合計は全国で13位(年平均1337報)であったが、その内の産学連携論文は全国10位(年平均123報)で伸び率は全国第1位であった。

2-2

産学連携部門

部門長 伊藤 彰

1. 部門運営方針

産学官民の知的・人的・物的リソースを集約し、イノベーションの創出につながる学術研究の促進を図ることにより、世界と地域の経済社会の活性化に寄与する。

2. 当部門の役割

産学連携部門の役割	
<p>「知の創造」を支援する</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 外部資金(公的資金、企業資金)獲得支援 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 研究者への関連情報(公募案件、制度変更)発信 ➢ 申請作業支援 ➢ 企業への神大研究成果発信 ➢ 申請機会の目利き ◆ 国内外研究機関との連携基盤構築、強化 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 研究機関への神大研究成果発信 ➢ 連携機会の目利き ◆ 人材育成 	<p>「知の活用」を支援する</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 社会実装を目指した企業との共同研究 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 企業への神大研究成果発信 ➢ 企業ニーズの把握 ➢ 共同研究機会の目利き ◆ 地域連携・支援 ◆ 人材育成

3. 業務内容

H27年度 産学連携部門の取り組み

1. 産学官連携実現のため、以下のキーワードを意識したコーディネートを行う
 - ◆ 短期的出口戦略
 - ◆ 地方創成・地域活性化
 - ◆ 価値共創
- ① 外部資金獲得支援
 - ・ 情報収集と申請作業支援
 - ・ JST資金(A-STEP、MP)
 - ・ 大型政府資金(SIP、ImPact、NEDO等)
 - ・ AMED資金
 - ・ オープンイノベーション、財団資金
- ② 産学官マッチング支援
 - ・ 技術相談・学術指導
 - ・ シーズ発信(各種技術展、イチオシシーズ集)
 - ・ 協力型共同研究支援
- ③ 地域産業界・行政との緊密な対話支援
 - ・ 産学パブ・工学サミットの活用
 - ・ 各地域工業会とのコミュニケーション
- ① 知財部門との連携
 - ・ 契約(案)検討
 - ・ 早い段階(発明相談)でのパートナー発掘
2. イノベーション創出環境を創成する and/or 整備する

(1) 産学官連携研究の推進

大学での研究又は産業界との協力を加速するため、研究目的にあった競争的資金の提案や参加企業との交渉、申請書の作成支援等、競争的資金獲得に向けた総合的な支援を行う。

また、大学シーズのデータベースを充実させるとともに、複数のシーズを融合して協力研究テーマを提案する。これらのシーズ研究を実用化する段階では、産業界のニーズとのマッチングを支援する。そして、できるだけ包括的な研究協定に導くなど連携研究の最適・最大化を目指す。更に、産学が連携した教育プログラムを主催することにより、イノベーション人材あるいはグローバル人材を育成する。

(2) 戦略的組織連携の企画と推進

大学で創造された「知」の価値最大化を推進する。すなわち、学内の組織横断的な連携研究を企画しながら、学外の研究機関との戦略的提携を推進させる。地域との連携においては、特にイノベーション推進による新産業創出に向けた産学協同研究の展開・推進及びそれを担うイノベーション人材の育成を目指す。一方、国際会議を主催し、海外との研究連携を推進させる。

(3) 地域社会との連携推進

地方自治体や産業振興団体との連携を強化し、兵庫県下を中心とした経済社会の活性化を目指した産学官連携の取り組みを進める。その際、大学シーズの情報発信や産業界との交流の場としての産学官連携セミナーへの参画や、分野別研究会・コンソーシアムの形成に留意するなど、地域リソースの有効活用や産学官連携業務の効率的運営を図る。産学官の連携関係と当部門の機能を図 1 に示す。

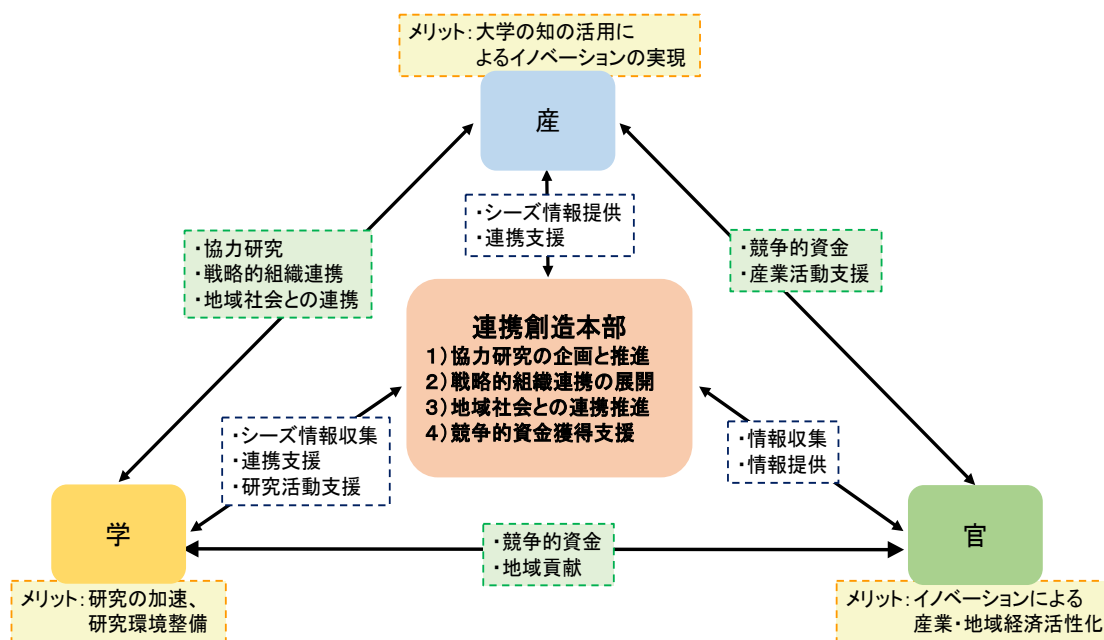


図 1 産学官の連携関係と連携創造本部の機能

4. 平成 27 年度活動実績

(1) 産学官連携研究の推進

①外部資金の獲得

企業との共同申請が必要である、出口戦略(事業化)を明確にした申請が必要であるなど、産学連携の観点が必要とされる資金について申請支援を行っている。

部門内の担当者が学内研究者に対して、種々の公募状況を通知し、産学連携研究としての内容を校閲するなど組織的な支援を行った。その結果、JST 事業では、マッチングプランナー事業に 12 件が採択され大阪大学に次いで全国 2 位の成績(図 2)となるとともに、ステージ I、ステージ II 各 1 件が採択された。

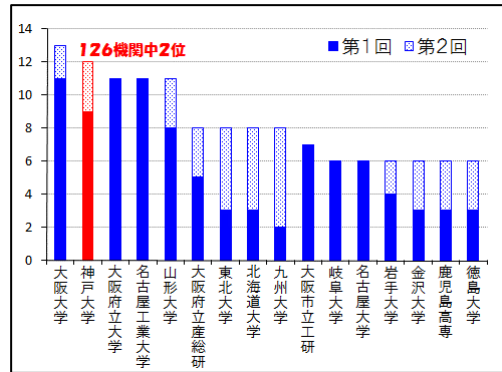


図 2 平成 27 年度 MP 探索試験採択数 (上位 16 機関)

また、日本医療研究開発機構(AMED) 事業には 4 件が採択された。これ以外にも、文部科学省、経済産業省、兵庫県、大阪府などの多数の研究プロジェクトに採択された。

こういった活動の結果、平成 27 年度の共同研究受入額が前年比 17% 増の 8.39 億円、受託研究受入額 同 15% 増 2.3 億円となった(図 3)。件数においては、近年の増加傾向が維持されるとともに、受入金額については平成 24 年度において見られた減少からの回復傾向がいっそう明確となった。また、分野別ではライフサイエンス系の件数が過半数を占めるといふ過去の傾向に変わりがなかった。

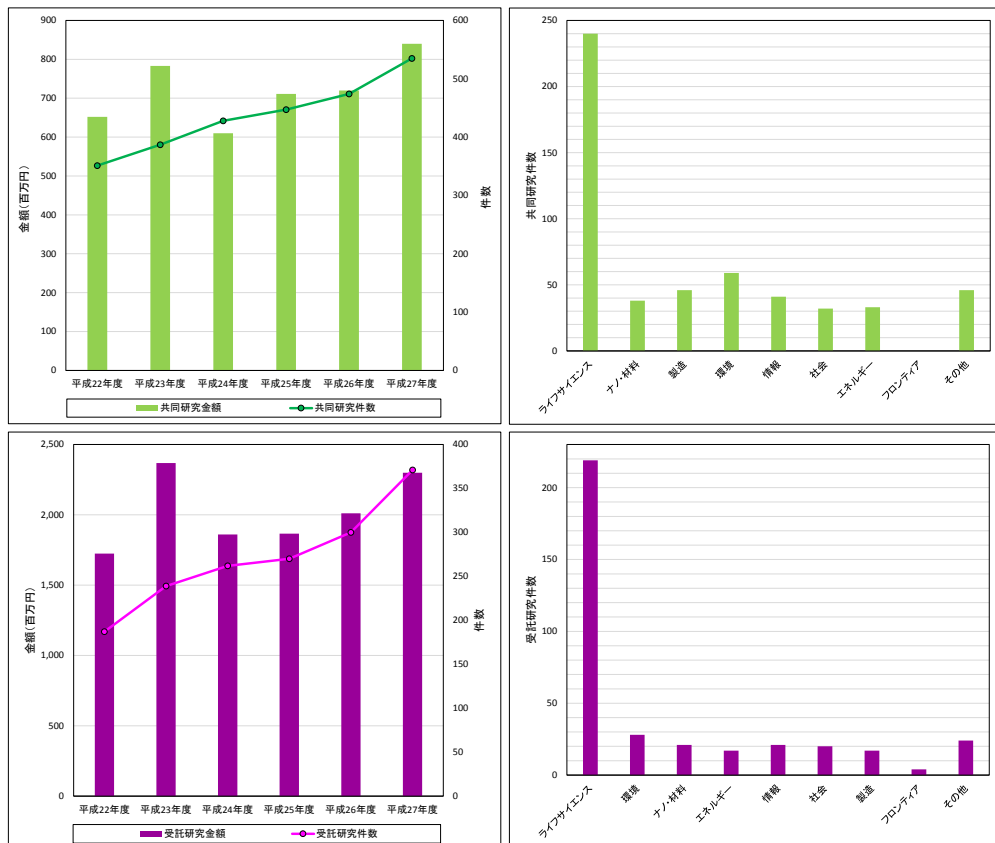


図 3 共同研究・受託研究の実績・推移

2 平成 27 年度各部門活動実績

②大型プロジェクトの推進

昨年度採択された内閣府プログラム S I P 革新的設計生産技術「リアクティブ 3D プリントによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発」が工学研究科およびシステム情報学研究科を中心として順調に進展し中間評価で高い評価を受けた（3章で詳述）。

経済産業省の大型プロジェクト「次世代治療・診断実現のための創薬基盤技術開発（国際基準に適合した次世代抗体医薬等の製造技術）」については、神戸大学統合研究拠点第二期棟内にパイロット製造プラント（GMP施設）が完成し、製造技術の開発と技術研究者の育成を加速させる事が期待される。



統合研究拠点第二期棟

③研究成果のマッチング支援

本学のシーズ等を紹介するため、全国的レベルの大型マッチングイベントでの展示説明を支援した。具体的には、ライフサイエンスワールド（3テーマ）、イノベーションジャパン（8テーマ）、国際フロンティアメッセ（6件）、アグリビジネス創出フェア（1件）での研究者展示支援を行った。また、地元向けには国公立の複数大学が参画するマッチングイベント等において、それぞれ産業界に対し大学の保有するシーズの紹介・解説に注力した。具体的には、関西ものづくり技術シーズ発表会、尼崎市産学公ネットワーク・産学交流技術シーズ発表会、はりま産学交流会創造例会、近畿経済産業局・資源エネルギー環境部主催大学発シーズ発表会、近畿バイオ技術シーズ公開会、池田泉州銀行ビジネスエンカレッジフェアなどに参加した。発表会場でのマッチング支援にとどまらず、各テーマに関心のある企業へのフォローを連携創造本部のコーディネーターが行った。

また、こういった技術展でのマッチングに限らず、部門内担当者が企業ニーズの把握およびニーズ把握経路の開拓（人脈形成）を定期的に行っており、学内研究者とのマッチングを行うとともに、研究者と企業の間に入り Win-Win 関係の共同研究枠組みの構築を支援した。

④共同研究講座の開始

昨年度は、新たな教員組織「共同研究講座・部門」の整備を行い、従来の「寄附講座」あるいは「共同研究」との制度の違いを明確にした。新たな「共同研究講座・部門」では、社会の多様な要請に応じて、本学と企業等との協働による新たな価値創造のための研究拠点を本学に確保し、研究の更なる充実を図るとともに、社会の発展に一層寄与することを目指している（図4）。

今年度は、保健学研究科国際保健学領域感染症対策分野と GLOVACC 株式会社により、共同研究講座が設置され活動が開始された。

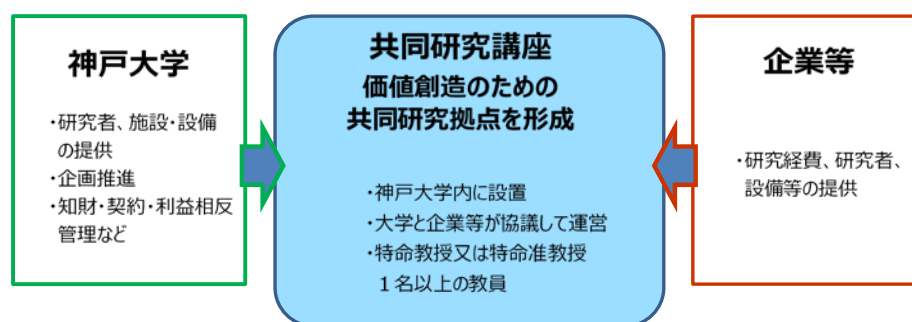


図4 共同研究講座の位置づけ

⑤ 包括連携協定に基づく活動

これまで、株式会社カネカ、株式会社池田泉州銀行、川崎重工業株式会社等と組織間協定を締結して連携活動を進めてきた。とりわけ、株式会社カネカとの間では、R&D、生産プロセス及び人材育成を重点テーマとして7つの領域でのワーキンググループ（バイオリファイナー、食料生産支援、生産技術、ヘルスサイエンス、ビジネスモデル、社員教育、知財評価）を設置し、具体的な共同研究等の企画・選定を行うことに加えて、膜工学領域を新たに追加して、7つの新規企画テーマ（共同研究前の企画検討テーマ）を設定し、既存の枠にとらわれない一層の連携活動に進化させた。

昨年度新たにバンドー化学株式会社と包括連携協定を締結したが、今年度は具体的な共同研究が開始された。この共同研究では、伸縮性導電エラストマー素材の医学・保健学領域への適用を目指しており、保健学、システム情報学および経営学それぞれの研究者が参加した。双方より研究関連トップマネジメント層が参加する連携協議会を開催し、共同研究成果の最大化を図った。



本学は、平成24年度に独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）との間で包括連携協定を締結し、重点教育研究領域5分野（災害予測・減災、地球内部ダイナミクス、海洋工学、計算科学、地球環境変動）を中心に活発な連携活動を展開しているが、第3回の連携協議会を開催した。本協議会において、協定更新に関する合意書、次年度の運営方針、連携強化策、新規案件の実施等に関して出席理事の承認を得た。特に、この連携活動を広く紹介するために、平成28年度に市民シンポジウムを開催することで合意した。

(2) 地域社会との連携推進

① 地方自治体・政府支局、産業団体等との連携強化

兵庫県など地方自治体とは、地域イノベーション戦略支援プログラムにおいて、共同して産学連携に取り組んでいる。これまで培ってきた、知的クラスター創成事業やグローバル産学官連携研究拠点におけるライフイノベーションの広域ネットワークを包括することにより、研究環境の高度化及び人材育成機能の強化を図り、地域全体で研究成果の実用

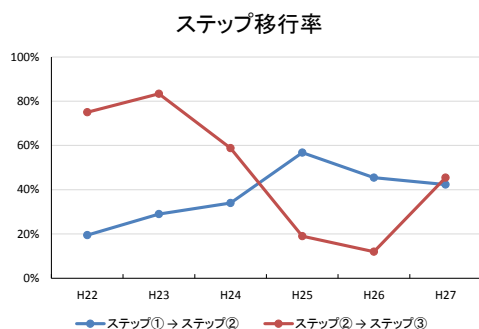
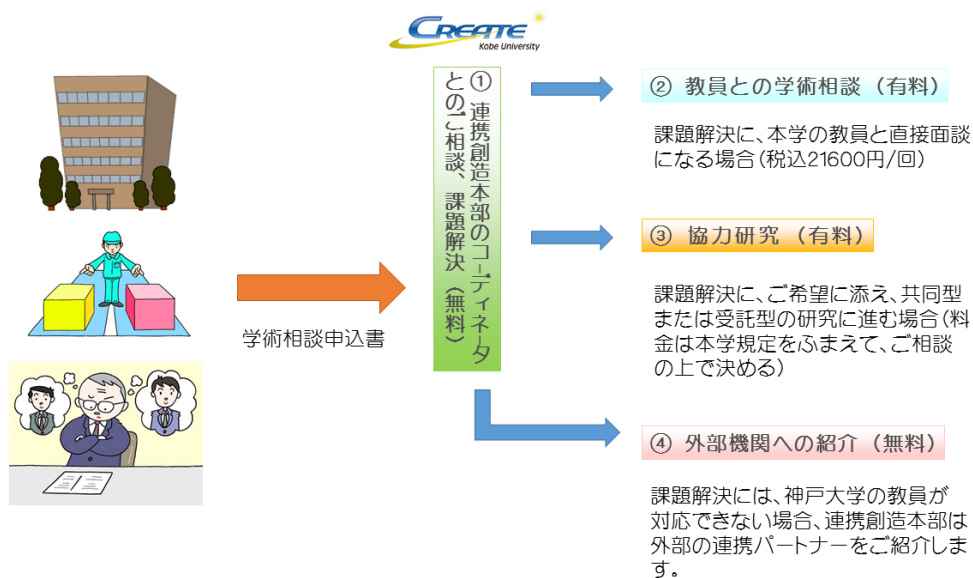
2 平成 27 年度各部門活動実績

化に向けた総合力を高めることとしている。今後は、例えば創薬研究など、地域資源を活用したシナジー効果が生まれやすいプロジェクトに重点を置き、その上で事業化・知的財産戦略を立てて域内の企業との連携を深めていく方向が考えられる。

②学術相談

本学では産学連携の窓口機能の一つとして学術相談を実施している。この制度は、企業と神戸大学との連携活動始める第一歩として、連携創造本部のコーディネーターまたは学内研究者が、企業が抱えている課題をふまえて、実情に応じた助言あるいは技術的なアドバイスを提供するものである。

この制度では、まず、企業の相談内容の詳細をコーディネーターが聴取し学内教員（研究者）の紹介又は連携活動への助言などを行う（ステップ①、無料）。その結果、企業の抱えている課題の解決のためにより専門的なアドバイス・指導が必要となる判断された場合には、コーディネーターが専門の教員を紹介し、企業との直接面談をアレンジする（ステップ②、有料）。さらに、教員との面談にとどまらず、協力研究が必要と判断出来た場合には、協力研究の可能性検討に協議に進める（ステップ③、有料）。



ここ数年の年間総相談件数（ステップ①）は30件～60件の間で推移している。一方、平成26年度まで低下傾向にあったステップ②から③への移行率は、平成27年度において回復傾向が見られた。また、ステップ①から②への移行率については、近年の増加傾向が維持された。

2-3

知的財産部門

部門長 開本 亮

1. 知的財産部門の使命

神戸大学で生み出された知的財産の適切な保護・管理・活用を行い、研究成果の産業利用を支援し、以て大学の第三の使命（社会貢献）の達成に貢献する。

2. 平成 27 年度基本方針と活動実績

1) ハイバリュー特許の出願と活用推進

平成 27 年度の特許料等収入が 1 5, 5 5 1 千円で前年度比 6 % の増加となり、漸くにして反転することができた。収入内訳でも、一時的な譲渡金額より継続性が高い実施許諾金为上回り、好転の兆しがある。

J S T（科学技術振興機構）で不採択となった特許出願（A:KP13-079 ホスゲンフリー反応、B:KP14-030 オンチップモニタ回路、C:KP14-064 脂肪族ジカルボン酸の製造方法）について、ライセンス可能と判断し、本学経費で P C T 出願を行い A 及び B は肯定的見解書を獲得した。C は見解書が未着である。

今後、活用を積極的に推進するものとして、ゲノム編集に関する一連の特許出願がある。これまでに計 5 件に達し、一応のポートフォリオ（A:一本鎖切断、B:グリコシラーゼ、C:非 C a s 9、D:植物、E:動物）が形成でき、A 及び B については P C T の肯定的見解書を得て、早期移行手続中である。

2) 大学を取り巻く社会環境に適応した知的財産管理・契約処理

職務発明に係る特許法第 3 5 条の改正への対応および本学知財規定改定の説明を各一部局教授会等にて行い、理解の周知を図り、適切に対応した。

J S T による大学知財への支援が縮小（先行文献調査体制縮小・外国出願の移行国縮小・外国出願支援制度における大学によるプレゼン等）となることが明らかとなった。今後、さらに選考が厳しくなるため、特許出願後の早期のライセンス成立等を目指す取り組みを行う。

臨床研究中核病院への申請に向けて、医学部附属病院における知財業務支援体制を拡充するため、駐在制度の運用を推進した。

J S T 重要知財集約制度に対応して本学が中心となって、J S T に 2 案件（ホログラフィックメモリ、気体 NMR 質量分析計）の提案を行ったが、残念ながらいずれも採択されなかった。

共同研究講座の規則作成を行い、G L O V A C C 株式会社との共同研究講座第一号の設立に貢献した。

契約審査の依頼は一昨年度来急増している（H25 年度: 1 8 7 件、H26 年度: 3 8 3 件、H27 年度 5 9 0 件）が、これは各一部局契約担当者への指導・支援強化と適正な契約の締結による各一部局からの信頼が向上したことによるものと認識している。

特許法第 3 0 条適用の回避および費用削減を狙って仮出願制度の運用を開始した。

2 平成 27 年度各部門活動実績

3) 国際連携の推進

リージュ大学との共同シンポジウムを開催し成功裏に完了し、そこから 2 件の共同研究が創出された。また、そのうち一つは、J S P S 二国間交流事業に応募し採択された。

4) 人材育成、その他の特記事項

工学部の 1 単位授業、工学研究科の 2 単位授業、医学研究科への出講、工学研究科教員研修等を行った。

前年度経済産業省産学連携評価モデル事業にて開発した I P C 可視化ソフトを引き続き改良し、兵庫県下の大学知財のデータベース構築に目処を立てた。

3. 活動実績（詳細）

1) ハイバリュー特許の出願と活用推進

①特記事項

- ・届出数は前年度 1 0 3 件に対し、27 年度は 1 0 2 件と微減したが、年間約 1 0 0 件の水準内の変動と判断している。27 年度出願中には、特許性が高い遺伝子編集、脂肪族ジカルボン酸の製造方法等の優先権主張出願も含まれる。しかし依然として 3 0 条適用出願が 1 6 件（1 9 %）もあり、J S T の海外出願支援制度に応募できない事態となっている。早期の発明発掘が今後の課題として残る。

- ・登録件数は海外も含めて前年度 5 9 件に対し、今年度は 7 1 件で増加した。

特に、海外の登録件数は 1 6 件から、26 年度 2 4 件、27 年度 2 4 件と倍増のレベルに達し、国内 4 7 件と匹敵するレベルになりつつあることが特徴的である。今後、海外の特許登録数は引き続き増加する見込みであり、なお一層、特許活用を組織的に推進して、対価収入の向上を図らなければならない。

②発明届出の年度別推移

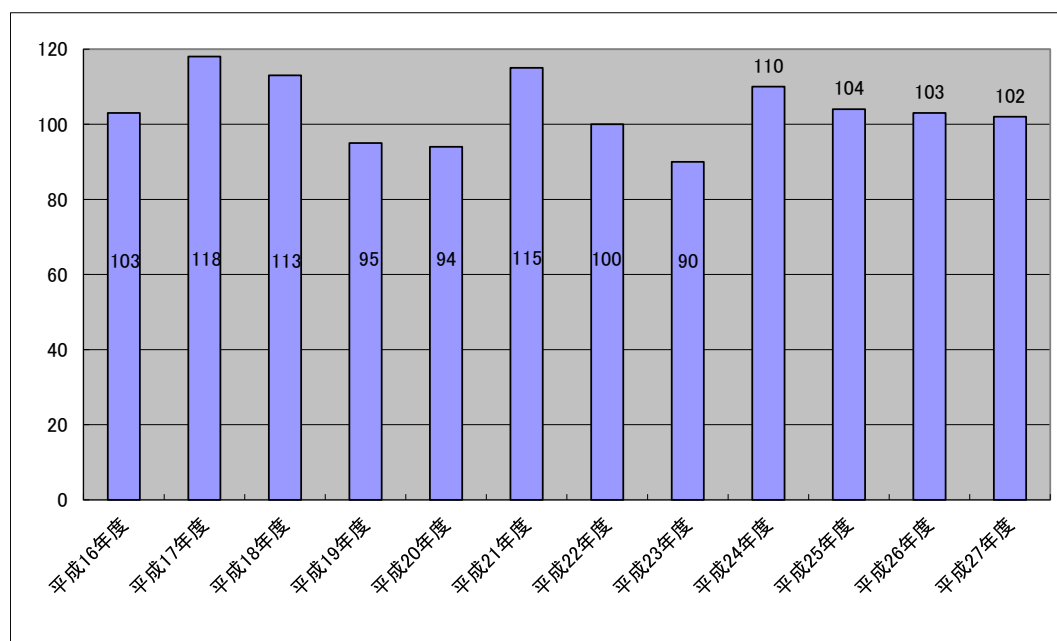


図 1 平成 16～27 年度 発明届出件数

③発明届出の部局別推移

表1 平成16～27年度 部局別発明届出件数

部局	平成28年3月31日現在											
	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
工学研究科	53	47	43	55	53	59	37	34	57	55	48	43
理学研究科	1	6	6	5	10	7	15	9	6	9	8	0
海事科学研究科	5	6	3	4	2	5	3	5	2	8	6	6
自然科学系先端融合研究環 (自然科学研究科)	8	18	11	1		9	3	5	5	8	10	14
医学研究科・附属病院	14	22	24	16	15	12	13	9	11	14	11	15
その他	22	19	26	14	14	23	29	28	29	10	20	24
	103	118	113	95	94	115	100	90	110	104	103	102

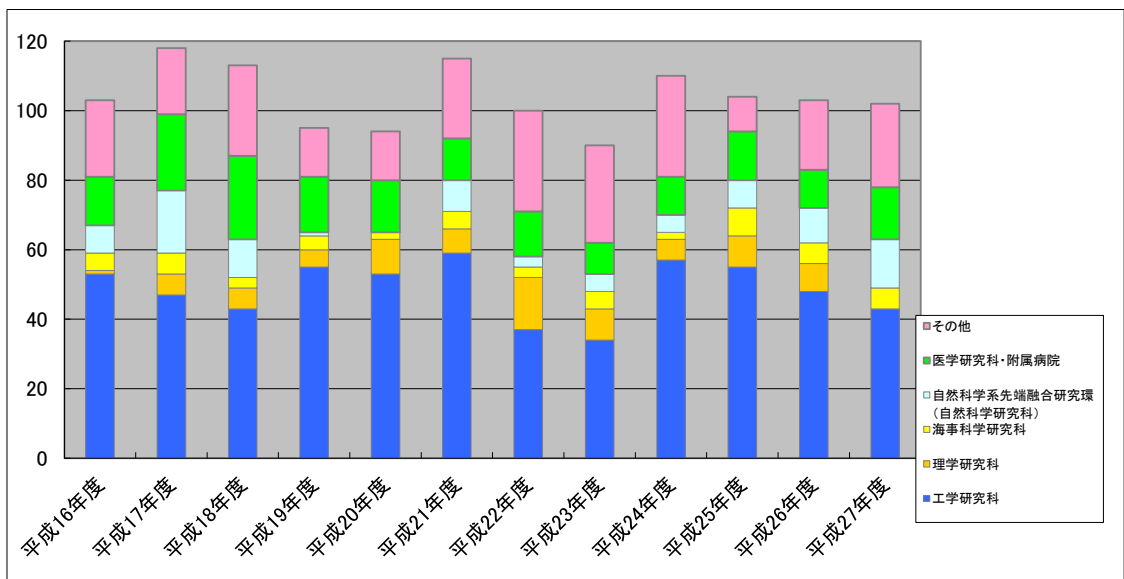


図2 平成16～27年度 部局別発明届出件数

④発明届出の承継と出願人名義

表2 平成16～27年度 届出発明承継状況および出願名義決定状況

権利の承継		平成28年4月11日現在											
出願名義人		平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
大学承継	大学単独	29	23	22	28	37	33	24	24	24	20	26	21
	企業等との共同	26	47	47	48	31	45	32	31	41	36	40	44
	NIRO	21	9	6	2	2	1	1	0	0	0	0	0
	企業等への権利譲渡	4	5	4	5	3	7	8	14	14	23	11	10
	大学承継 計	80	84	79	83	73	86	65	69	79	79	77	75
	大学非承継	23	34	34	12	21	29	35	21	31	24	25	20
	評価中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
	計	103	118	113	95	94	115	100	90	110	104	103	102
	※承継率（大学承継/届出）	77.7%	71.2%	69.9%	87.4%	77.7%	74.8%	65.0%	76.7%	71.8%	76.0%	74.8%	73.5%

2 平成 27 年度各部門活動実績

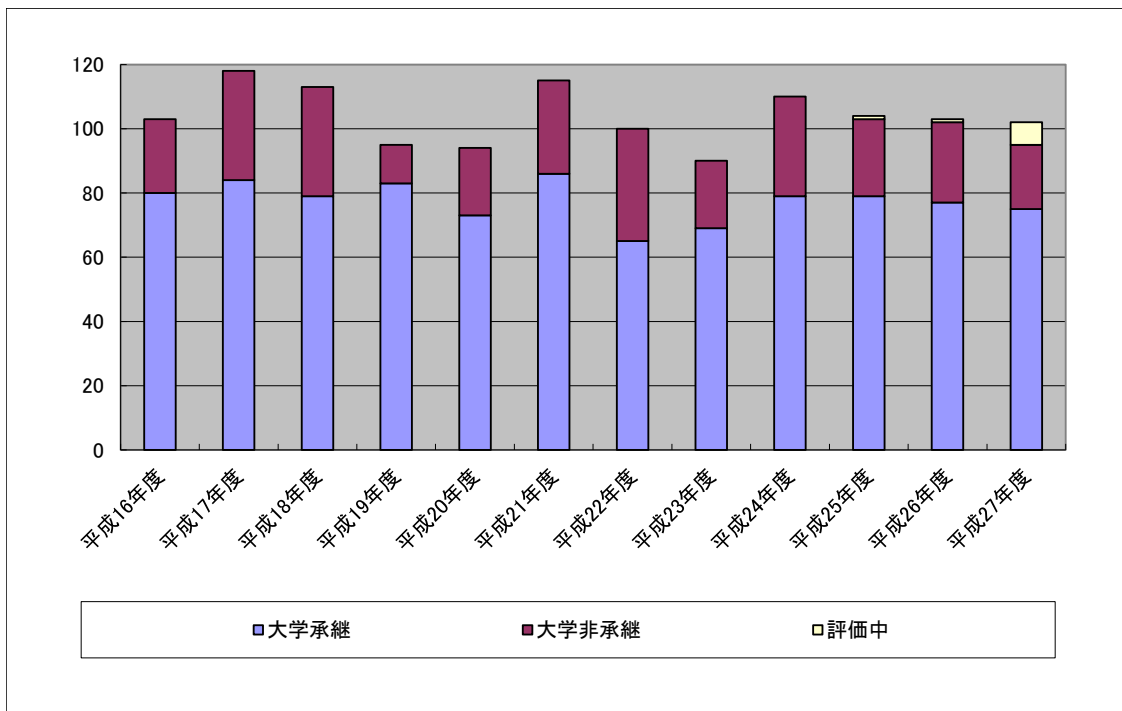


図 3 平成 16～27 年度 届出発明承継状況

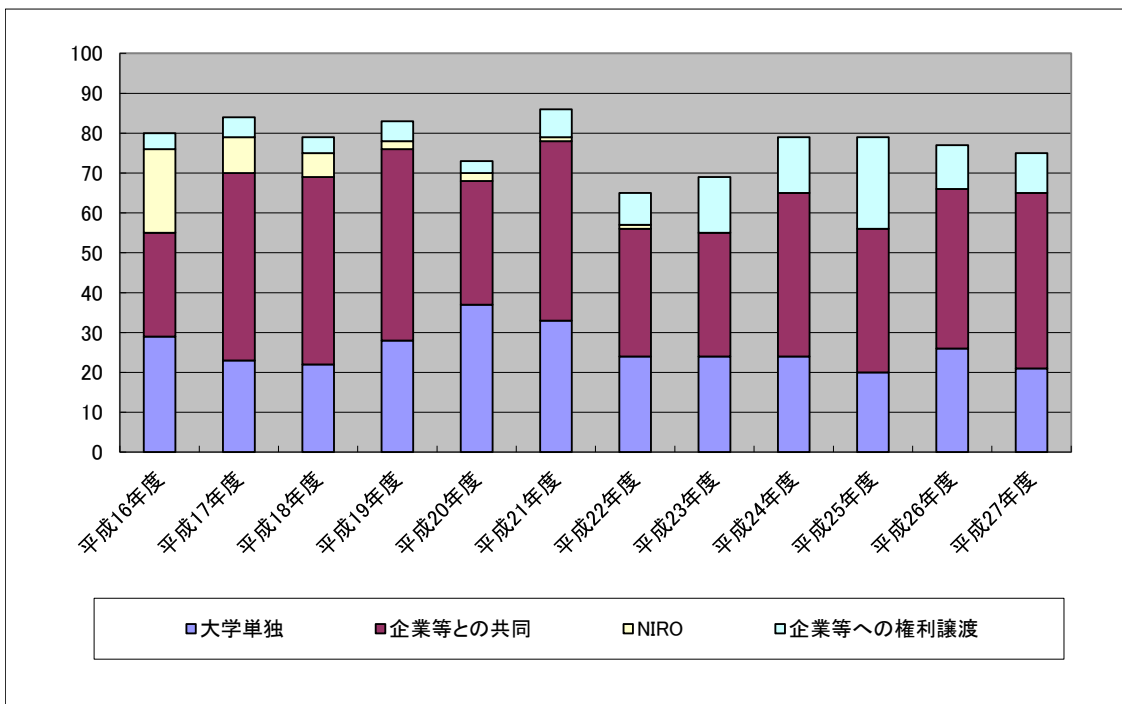


図 4 平成 16～27 年度 届出発明出願名義決定状況

⑤特許出願件数（国内優先含む）

表 3 平成 16～27 年度 特許出願状況

区分	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
国内出願	大学単独	27	25	27	26	32	43	31	24	26	24	31
	企業との共願	26	41	60	44	46	47	40	36	50	52	50
	NIRO	20	10	7	10	2	0	4	1	1	0	0
小計	73	76	94	80	80	90	75	61	77	76	81	83
PCT(国際)出願	大学単独	0	5	4	1	4	3	6	2	6	8	7
	企業との共願	0	2	5	8	5	5	9	6	5	10	13
	NIRO	1	5	0	0	1	2	0	1	0	0	0
小計	1	12	9	9	10	10	15	9	11	18	20	
国別外国出願 PCTの指定国移行	大学単独	0	1	1	6	4	1	6	6	11	9	8
	企業との共願	0	1	0	42	11	8	8	11	19	28	22
	NIRO	1	0	0	7	0	0	2	1	1	0	0
小計	1	2	1	55	15	9	16	18	31	37	30	
合計	75	90	104	144	105	109	106	88	119	131	131	

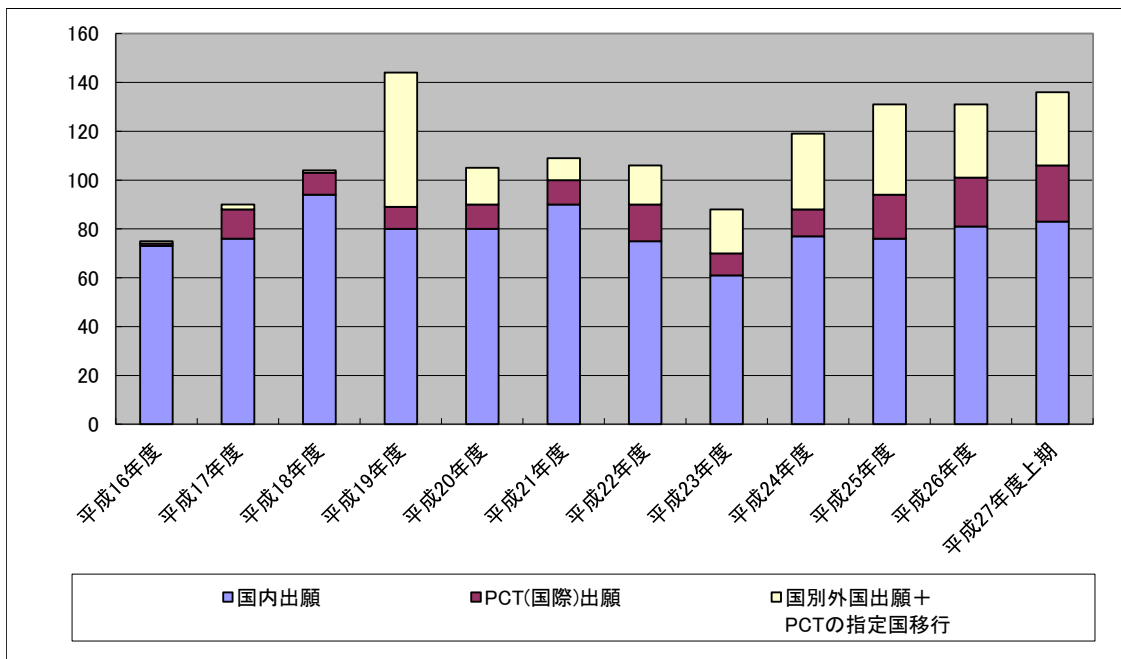


図 5 平成 16～27 年度 特許出願状況

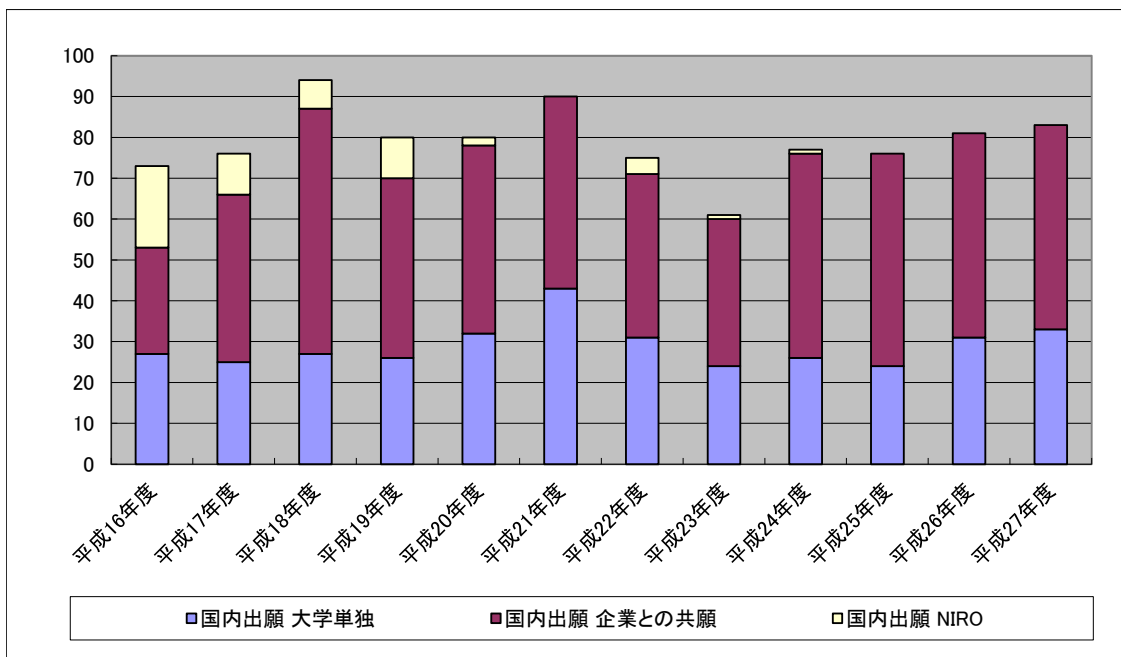


図 6 平成 16～27 年度 国内特許出願の出願名義別内訳

2 平成 27 年度各部門活動実績

⑥特許登録状況

- 国内・海外の特許登録状況を図 7 に示す。ここ 7 年間は過去の出願の中間応答に注力し、登録数の増加を図った。前記したがここに繰り返すと、海外の登録件数は昨年度の 24 件と同じ 24 件と安定的に推移し国内 47 件に肩を並べるレベルになってきたことが特徴的である。この結果、累計登録権利数は、海外も含めて 285 件から 343 件となった。今後、海外の特許登録数は引き続き増加する見込みであり、なお一層、特許活用を組織的に推進して、対価収入の向上を図らなければならない。

表 4 平成 16～27 年度 登録特許状況

		平成16年度 以前	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	保有件数
国内	単独	8	5	2	0	0	4	10	23	20	20	16	16	110
	共同	3	0	1	2	1	4	13	20	30	28	19	31	140
	NIRO	0	0	0	0	0	0	4	3	4	2	0	0	9
	計	11	5	3	2	1	8	27	46	54	50	35	47	259
海外	単独	0	0	0	0	0	0	1	3	3	6	11	4	26
	共同	0	0	0	0	1	2	1	10	2	10	13	19	56
	NIRO	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
	計	0	0	0	0	1	2	2	13	6	16	24	24	84
合計		11	5	3	2	2	10	29	59	60	66	59	71	343

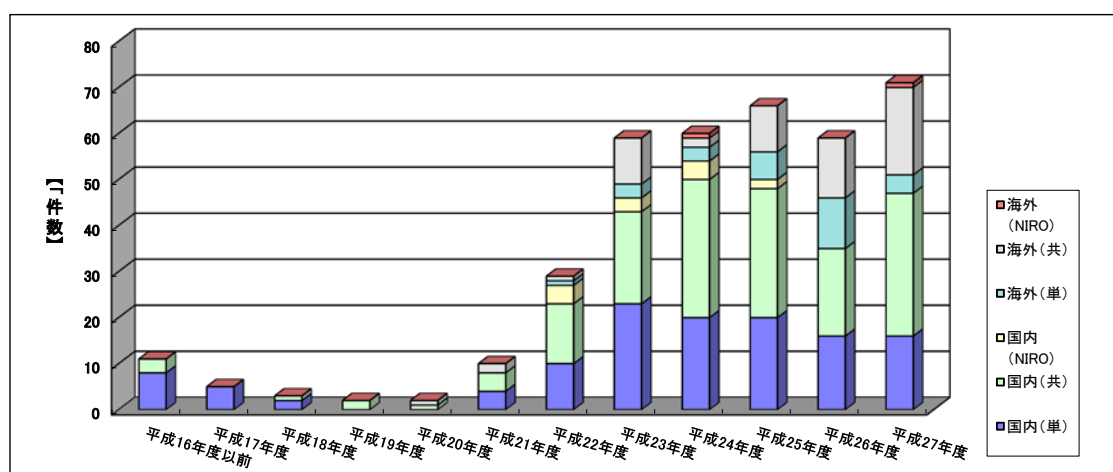


図 7 平成 16～27 年度 登録特許状況

⑦活用（ライセンス・譲渡の収入）

- ・一昨年度は活用専任者の設定を含めた活動を推進したが、ライセンス案件の成立が企業都合等で年度遅れの生じるものもあり、昨年度の知的財産収入 14,588 千円に対して、本年度は 15,511 千円（6%増）と漸く反転ができた。平成 24 年度を除くと、概ね全体としては増加傾向にある。
- ・将来の収入に繋がる可能性のある新規実施許諾契約締結数（譲渡除く）は昨年度 10 件に対し、8 件と微減した。譲渡と収入のある実施許諾のアクティブ件数は前年度 61 件に対し、今年度は 59 件と微減した。

表 5 平成 16～27 年度 知的財産収入と実施許諾契約新規締結数
(収入年度基準・締結年度基準)

	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
譲渡金額	2,814	1,270	1,340	431	1,735	1,955	2,270	4,846	4,605	4,682	7,817	6,576
実施許諾金額	1,237	663	385	1,620	3,700	1,057	4,682	4,872	44,897	12,647	6,771	8,935
合計	4,051	1,933	1,725	2,051	5,435	3,012	6,952	9,718	49,502	17,329	14,588	15,511

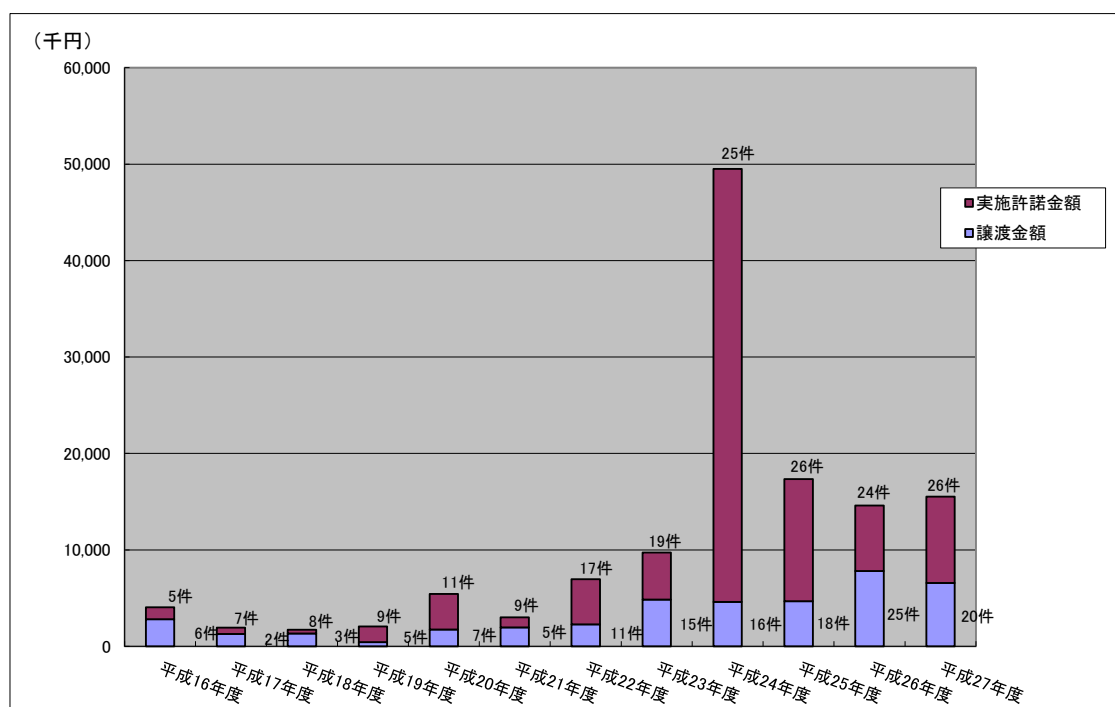


図 8 平成 16～27 年度 実施許諾収入・譲渡収入 (収入年度基準)

2) 大学を取り巻く社会環境に適応した知的財産管理・契約処理

①特許法 35 条改正への対応




特許法 35 条が、発明者原始帰属から、法人原始帰属も追加され、選択制となったことに伴い、知財規定の改正を検討したが、以下の理由で現行の発明者原始帰属のままとした。

- ・発明者原始帰属では、過失等が無届出発表の場合、契約違反となり得るが、法律違反とまではならない。
- ・法人原始帰属では、過失等が無届出発表の場合、法律違反となる。特に、教員が発表を優先した場合で、さらに大学が国内特許出願をする場合は、特許法 30 条により、大学の意に反した発表として処理せざるを得なくなる。

また特許法 35 条が、発明者への利益還元が「対価」から「経済上の利益」に拡大されたが、以下の理由で現行の対価のままとした。

- ・法人が企業の場合、発明者への利益還元は、金銭対価だけでなく、昇給を伴う昇進、ストックオプションの付与、海外大学への社費留学等が想定しうる。このような多様な利益還元を可能とするため、「経済上の利益」へと拡大された。しかし、昇給を伴う昇進は教授会の決定事項であり適切ではなく、ストックオプション等も適用できない。よって本学は従来通りの規定で、「対価」により、発明者への利益還元を行うこととしたい。
- ・従来規定では、(特許実施料等収入－費用実費)の 35% が発明者個人、32.5% が発明者の研究費、32.5% が大学への配分とされる。
- ・その決定経緯は、平成 16 年 2 月 20 日に、神戸大学知的財産ポリシー検討委員会において決定された。同委員会は、副学長、連携創造センター長、同副センター長を始め、理、工、農、海事、法学、経営学、医学、自然科学研究科、総務部、企画部、財務部、顧問弁護士等により構成された組織であり、全学的な合意が形成されたと考えられるためである。



発明者個人への補償 	(特許実施料等収入－費用実費)の 35%
発明者の研究費 	(特許実施料等収入－費用実費)の 32.5%
大学への配分 	(特許実施料等収入－費用実費)の 32.5%

②知的財産規定の改正点

昨年度は、旧契約書ひな形が制定から 6 年が経過し、本学の特許保有が増加し、研究大学指標に産学連携の知財成果が導入される等の環境変化があり、これらに対応するため、ひな形の修正を行ったが、知的財産規定等の修正は未完であった。そこで本年度は、知的財産取

扱規程、成果有体物取扱細則、共同研究取扱規定、受託研究取扱規定を改訂し、平成 28 年 3 月 1 日に大学の承認を得た。

大きな改訂点の趣旨は、以下のとおりである。

- ・知的財産取扱規程は、用語の定義を見直し、文言を整備した。
- ・成果有体物取扱細則は、知的財産取扱規程の一部改正等に伴い、文言を整備した。
- ・共同研究取扱規定は、協力研究取扱規程において、受託研究とともに規定されていたが、共同研究取扱規程として独立させることで、取扱いを理解しやすくするため、制定した。
- ・受託研究取扱規定は、協力研究取扱規程において、共同研究とともに規定されていたが、受託研究取扱規程として独立させることで、取扱いを理解しやすくするため、制定した。

③急増する契約相談への対応

一昨年度 4 月当初より、医学研究科、理学研究科、農学研究科、海事科学研究科等で、契約相談が例年の 2～3 倍に急増している。そのため、各研究科の契約担当者を対象とした契約研修を、同年 9 月、10 月、11 月、12 月に開催し、各回 15 名程度の参加者を得た。その結果として、各部局での契約業務対応の質の向上と効率化が図れたが、今年度も相談件数は急増しており、来年度に再度の契約研修を実施する予定である。

表 6 平成 25～27 年度 契約相談件数

平成25年度					平成26年度					平成27年度				
月	総件数	受託研究	共同研究	その他	月	総件数	受託研究	共同研究	その他	月	総件数	受託研究	共同研究	その他
H25.4	20	0	16	4	H26.4	25	2	13	10	H27.4	46	4	26	16
H25.5	17	2	10	5	H26.5	33	3	20	10	H27.5	58	16	24	18
H25.6	15	1	11	3	H26.6	32	9	18	5	H27.6	63	10	37	16
H25.7	18	1	12	5	H26.7	30	8	12	10	H27.7	49	8	16	25
H25.8	19	2	11	6	H26.8	34	2	17	15	H27.8	35	5	19	11
H25.9	10	1	5	4	H26.9	26	5	12	9	H27.9	32	9	9	14
H25.10	11	2	5	4	H26.10	28	1	16	11	H27.10	48	10	15	23
H25.11	10	1	6	3	H26.11	36	10	11	15	H27.11	51	5	23	23
H25.12	18	4	9	5	H26.12	41	17	7	17	H27.12	53	9	21	23
H26.1	10	1	5	4	H27.1	24	6	8	10	H28.1	44	6	18	20
H26.2	16	2	6	8	H27.2	32	7	11	14	H28.2	58	5	28	25
H26.3	23	2	14	7	H27.3	44	4	24	16	H28.3	50	6	32	12
合計	187	19	110	58	合計	385	74	169	142	合計	587	93	267	226

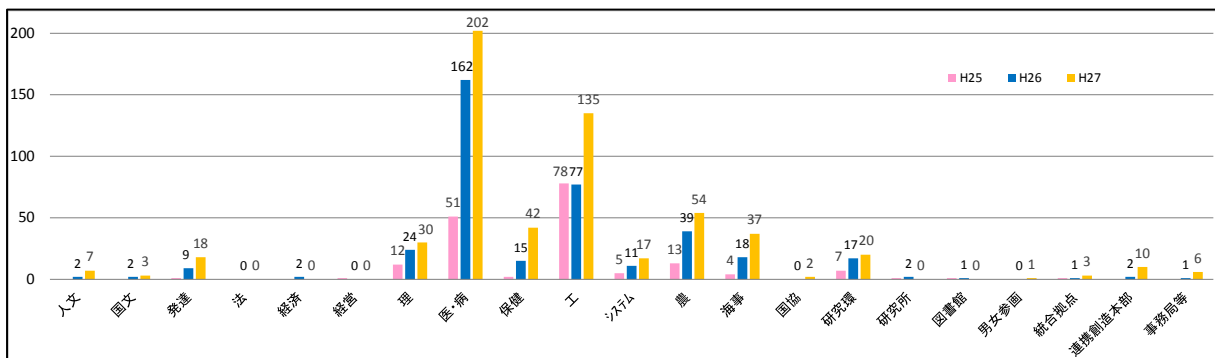


図 9 平成 25～27 年度 契約相談状況

3) 知財のワンストップサービス

① 早期権利化の運用

J S Tによる海外への出願支援制度の審査が年々厳しくなっている。即ち、(a)本学が将来有望な出願であると判断しても、審査に合格しないケースも現れてきた。(b)審査に合格しても、付帯条件として、各国移行段階においてライセンス先を確保していることが求められるケースが増えてきている。そこで、このような事態に対応するため、知財部門が早期権利化の必要があると判断した場合、(a)においては大学の自己経費にてPCT出願を行い、以後、国内早期審査により国内権利化を図り、その後、海外審査ハイウェイを用いる運用、(b)においても、同資金にて国内早期審査により国内権利化を図り、企業に排他権を付与しうる立場に立ってライセンス交渉を進めライセンス先を確保する運用を始めた。今年度は(a)として前記した、A:KP13-079 ホスゲンフリー反応、B:KP14-030 オンチップモニタ回路、C:KP14-064 脂肪族ジカルボン酸の製造方法に適用し、また(b)としても前記した、KP12-082 免疫原性ポリペプチド表層発現ビフィズス菌の移行国追加(中国、インド)に適用した。今後、制度の定着化を図り、かつ大学の自己経費にも留意ながら運用を行っていく。

4) 国際連携の推進

本学の研究力強化の推進を支援するべく、国際共同研究の実施、国際共著論文の作成及びそれらに基づく共有知財創出のため、産学連携に係る包括連携協定(MoU)を締結している大学の一つであるベルギーのリエージュ大学との交流強化を図るため、5月13-14日に、共同シンポジウム「Recent Cancer Research from Bases to Clinical Site」を開催した。その成果として、医学研究科の下野准教授とリエージュ大学のカストロノボ教授との間で、乳癌幹細胞に関する研究プロジェクトが創出され、J S P Sの二国間交流事業にも採択された。今後も、同大学との関係の緊密化を図っていく。



リエージュ大学
共同シンポジウム参加者

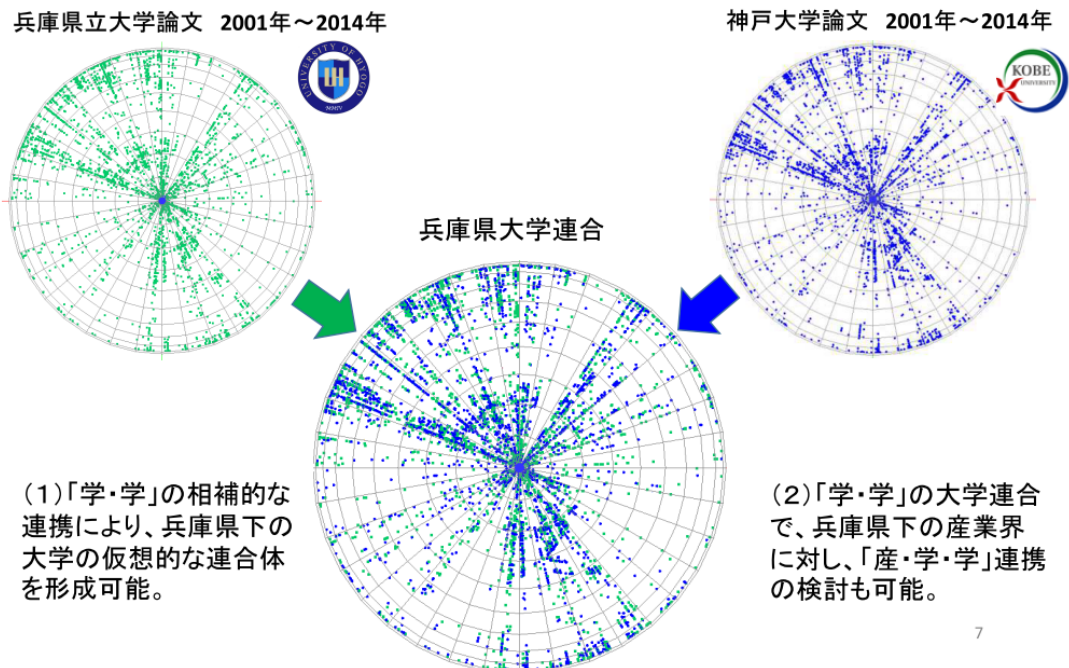
5) 人材育成、その他の特記事項

工学研究科の修士1回生を対象とする選択科目「知的財産の基礎」を新たに開講し、70名が履修した。工学部4回生を対象とする「工業所有権法」の講義を前年度に継続して実施した。新任教職員への知的財産に係る導入教育を実施した。工学研究科教員を対象とする、「共同研究契約における秘密保持義務と学生の取扱・不正競争防止法の改正による営業秘密管理の強化」についての研修を年2回開催した。

昨年度、経済産業省の産学連携評価モデル事業に採択され、京都大学と共に、事業を推進した。本事業の課題は、広範な学問領域を体系的に俯瞰できる産学連携マップを作成し、神戸大学、京都大学の知を可視化するとともに、技術移転、共同研究等の新たな領域の開拓に資するソフトウェアの試作をすることであった。

本年度は、知財部門が主体となり、神戸大学等の学術論文に対して、広島市立大学の特許検索ソフトウェア(HCUシステム)を用いて、国際特許分類(IPC)を複数付与すると

ともに、神戸大学が創作した複数の国際特許分類を一座標点に集約して表現することを可能とした 3 次元球面座標 I P C 表示マップのシステム試作を行い、様々な解析を行った。その中で、兵庫県下の大学の論文を収集し、これらを統合した兵庫県大学連合という仮想的な連合体を形成すれば、「産・学・学」連携も可能な事を示した。



2-4 大学発ベンチャー支援

特命教授 伊藤 彰

1. 業務内容

起業マネージャーの主な業務内容は、大学発ベンチャー企業の設立や運営の支援を行うこと、およびそれらに必要なエコシステム構築のためのネットワーク形成である。大学発ベンチャーは、大学独自あるいは大学と学外との共創により生み出された技術や知識を社会に還元する一手段として位置づけられ、既存企業による大学の先端的な研究シーズの活用が困難な場合に既存企業への橋渡し役を担う可能性、リスクを負って最先端の技術や知識の産業化を実現する可能性を持っている。しかし、会社経営には、産業界のニーズに対する深い理解や産業化へ向けての幅広いマネジメントに関する知識が必要となる。そこで、①大学発ベンチャー設立については、起業啓発、シーズ発掘、研究開発予算、起業資金の獲得支援など、②大学発ベンチャー運営については、ビジネスプラン作成、特許戦略策定、出資等の資金調達・人材確保、法務・財務・経理相談、技術移転支援、インキュベーションセンターへの入居者支援などを、連携創造本部他部門等との連携を図りながら行っている。

2. 神戸大学発ベンチャー・NPOの現状

表1は、教員関与の大学発ベンチャーの業種別分布を示したものである。また、表2には、各分類における新規起業・設立数の年度ごとの推移を示した。年度毎の設立数は、一時のベンチャーブーム以降減少はしているものの、ベンチャーに関連した国等の施策は拡大しており徐々に回復に向かうものと考えられる。

表1. 教員関与の神戸大学発ベンチャー36社の業種別ベンチャー企業数(学生ベンチャー除く)

業種	メディア	バイオ・エンジニアリング	アグリバイオ	電気・電子	海運	機械	土木	会計	環境	その他
会社数	10	4	4	7	3	1	3	1	2	2

表2. 教員による大学発ベンチャー・NPO、及び学生によるベンチャー企業数

年度(平成)	企業	NPO	備考	年度(平成)	企業	NPO	備考
7~14	18	2	企業数は平成6年以前も含む	22	1	0	
15	5	2		23	1	0	
16	3	5		24	1	0	
17	2	1		25	0	0	
18	2	2		26	1	0	
19	1	2		27	0	0	
20	2	0		合計	37	14	
21	0	0					

2-5

利益相反マネジメント

産学連携コーディネーター 八浪 公夫

厚生労働科学研究における利益相反（Conflict of Interest：COI）の管理に関する指針（II 定義）によると、利益相反とは、「外部との経済的な利益関係等によって、公的研究で必要とされる公正かつ適正な判断が損なわれる、又は損なわれるのではないかと第三者から懸念が表明されかねない事態」と定義されている。

大学は、社会貢献活動の一つとして、自らの研究成果を実用化するために、積極的に産学連携活動を推進することが求められている。その際、教職員は企業等から兼業報酬や技術移転に係るライセンス収入等を得て「利益相反」状況になる可能性がある。ここで留意すべきことは、「利益相反自体は悪ではなく、産学連携活動を行うにあたり必ず発生するものである」という点である。神戸大学利益相反ポリシー（平成 17 年 3 月 17 日制定）にも、「神戸大学は、大学において獲得された「知」の社会への還元を通じて国際社会・地域社会に貢献する責務を負うが、そのような活動を行う上で、「利益相反」の状況は、不可避免的に生じるものと認識すべきである。」と明記されている。

そこで、大学は、産学連携に伴うリスクマネジメントの意義を理解し、適切なマネジメントを行うことが求められている。神戸大学では、産学連携活動を積極的に推進し、かつ本学に対する社会からの信頼を確保するために以下のような利益相反マネジメントを実施している。すなわち、各部局の代表より構成される全学的な組織の神戸大学利益相反マネジメント委員会（委員長：小川連携創造本部長）を中心に、その実務運用を担う利益相反マネジメント専門委員会、および医学・保健学研究科それぞれの臨床研究利益相反マネジメント委員会を設置し、利益相反に関する重要事項の審議や審査を行っている。連携創造本部の利益相反マネージャーは、上記の利益相反マネジメント専門委員会の委員長および臨床研究利益相反マネジメント委員会の委員を務め、連携推進課、人事労務課および部局担当者と連携して活動を行っている。

平成 27 年度の活動実績

1. 利益相反研修会の開催

下記のとおり、全学教職員等を対象に研修会を実施した。

- 【タイトル】利益相反マネジメントの必要性について
- 【日 時】平成 27 年 7 月 17 日（金）15：30～17：00
- 【場 所】瀧川記念交流会館 大会議室
- 【内 容】① 講演：利益相反マネジメントの必要性
② 事例紹介
③ 質疑応答

研修会後のアンケートで、参加者の 91%から「参加してよかった」との回答を得た。

また、利益相反相談窓口の拡充に関する要望があったので、下記 3 の取り組みを行った。

2 平成 27 年度各部門活動実績

2. 新任教職員研修の開催

下記のとおり、新任教職員を対象に研修会を実施した。

【タイトル】利益相反マネジメントについて

【日時】平成 28 年 4 月 7 日（木）15：35～15：55

【場所】瀧川記念交流会館 大会議室

【内容】講演：利益相反マネジメントの必要性

3. 利益相反相談窓口の充実

担当事務員を決定し、相談申込書フォーマットを作成した。

相談実績（平成 27 年 8 月～現在）

医学研究科⇒ 4 件

工学研究科⇒ 1 件

海事科学研究科⇒ 1 件

人文学研究科⇒ 1 件

4. 医療研究開発に係る公的資金に関する利益相反自己申告書の改訂

国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）の設立に伴い、平成 27 年度以降、医療分野の研究開発関連の研究事業はAMEDで管理され、本学の採択課題に関し、ほとんどの研究事業が「AMED研究費」に移管されることになった。そこで、交付申請時に提出する「利益相反自己申告書」の改訂を行った。

5. 利益相反申告書の英語版の作成

本学の外国人教職員から、「毎年実施している利益相反自己申告書の英語版がほしい」との要望があるので、英語版自己申告書を作成した（国際企画課の国際学術交流グループにて英文校正済）。

3

イノベーション創造を目指すプロジェクト

3-1 S I P『リアクティブ3Dプリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発』 特命教授 西澤 重喜

本プロジェクトは、内閣府の競争的資金である戦略的イノベーション創造プログラム（S I P : Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）に平成26年10月に採択されたものである。S I Pでは10課題が設定されているが、その中の「革新的設計生産技術」課題で採択されたプロジェクトであり、『リアクティブ3Dプリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発』をテーマに、国立大学法人神戸大学、兵庫県立工業技術センター、国立研究開発法人産業技術総合研究所、株式会社アシックス、株式会社神戸工業試験場、住友ゴム工業株式会社、バンドー化学株式会社、シバタ工業株式会社、及び天満サブ化工株式会社の9機関で研究開発を進めている。

2年目に当たる本年は、内閣府による中間評価が実施された。本プロジェクトはステージゲートを通過でき、平成30年度までの研究継続が認められた。

1. プロジェクトの研究概要

本研究開発は、近代ゴム発祥の地である神戸でその代表的地場産業であるシューズを先行開発対象としている。シューズの底（アウターソール）からミッドソール、インソールまでの複雑な形状に対し、ゴム素材を適用できる世界初の3Dプリンタを開発することで、組成を傾斜させた境界のない構造を実現し、テーラーメイドシューズ市場への展開を図る。更に、多種多様な価値観を持つユーザと「モノのインターネット（I o T : Internet of Things）」と呼ばれる情報ネットワークを介して常に対話し、お互いの価値を一緒になって作り上げていく「価値共創」の実現を図る。これにより、単に製品の品質、性能、価格を追求するだけでなく、ユーザの製品に対する満足度（デライトネス）をも提供する革新的なモノづくりを目指している。

2. 平成27年度の研究開発進捗状況

本プロジェクトは研究開発が多岐に亘るため、設計・生産システム研究開発、素材研究開発、及びマシン研究開発の3チーム体制で進めている。本年度の各チームの研究進捗状況は、下記の通りである。

1) 設計・生産システム研究開発

①価値共創を目指したテーラーメイド生産システムの開発

本年度はマルチエージェントシステムを用いた価値共創型テーラーメイド生産システムの有効性の実証・可視化に向け、シューズ製造を対象にI o T環境並びにC P S（Cyber Physical System）の概念に基づいたマスカスタマイゼーションに対応するスマートファクトリを試作した（図1）。



図1 スマートファクトリの試作

②スポーツシューズに関するカスタマイズ需要と知覚価値に関する調査

ランニングシューズにおける価値共創の3つのループを想定し、ランニングシューズの利

用頻度に応じた層別のアンケート調査解析、ランニングの競技経験の程度に応じた5つのグループインタビュー調査、海外12店舗視察による提供サービスの実態調査を実施した。

4,949名のランナーを対象とするアンケート調査結果から、リードユーザ、準リードユーザを識別し、ユーザ自身の資源活用、知覚された手がかり、サービスへの参加行動等の影響要因間の関係を共分散構造分析により検証した。

③デジタルヒューマン工学に関する研究

テーラーメイドシューズの使用感の評価と、運動と機能との関係解明のため、アナトモグラフィックなヒトの形状データに基づいたポリユメトリック皮膚筋骨格モデルを構築し、骨格表面形状を用いたSurface-based SSD (Skeletal Subspace Deformation) を用いて皮膚、筋の変形、及び筋の走行変化を低計算コストでシミュレーションした。これにより、皮膚と骨格の干渉等を避けた自然な皮膚形状の変形を実現した。また、運動計測→解析→可視化・フィードバックのため、テストデータとして異なる条件における走行運動の計測及びその解析を行い、同一被験者・同一条件下では安定した結果が得られることを確認した。

④人体デジタルモデルを応用したソール設計システムの開発

シューズ設計において、足裏の着用感などの感性評価とデジタルモデルでの数値解析結果を対応づけるためには、皮膚、筋腱などの軟部組織の変形状態の把握は不可欠である。そこで、図2に示すような骨格に加え筋腱を考慮したデジタル足部・ソールモデルの構築を行った。更に、形状が異なるソールを用いて、感覚と相関が高いとされる歪エネルギー分布を算出し、ソール形状とユーザ感性との関係性評価を試みた。

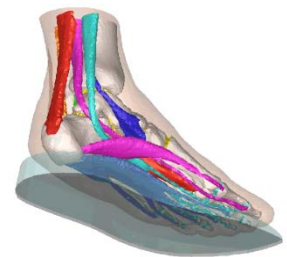


図2 デジタル足部・ソールモデル

⑤「共創」「共調」「共遊」のインタラクションデザイン

ユーザの足に関する形状情報を携帯端末で撮影した足画像より取得可能なアプリケーションを開発した。この方法によりユーザは場所に限定されず、どこでも自分の足計測を行うことができるようになり、インターネットを介して供給側にオーダーメイドシューズを発注することが可能となる。また、この方法を応用して、使用後の靴の撮影画像からソールの磨耗度を記録する手法についても開発した。

2) 素材研究開発

①アウターソール素材開発

組成の制御により、ポリウレタンを用いた傾斜ラバーを開発し、同一試験片内での物性の傾斜を確認した。また、ポリウレタを用いた高速硬化を達成し、インクジェットノズルを用いたプリンティングにより、多層積層体の造形に成功した(図3)。



図3 4層積層造形

②ミッドソール素材開発

UV照射硬化型ラバーを用い、押出し成形を目標精度内で達成した。また、ラバーの組成変化により弾性率を自由制御した。3Dプリンティング技術により、中空の微細構造の成形も達成した。

3 イノベーション創造を目指すプロジェクト

③インソール素材開発

天然ゴムをベースにしたラバーの配合を最適化し、押し出し成形を達成した。吐出物を積載する側のテーブルをXYZ方向に移動させることによって積層構造の造形にも成功した。

④ミニチュアソールモデルの試作

各ソール素材を組み合わせることで、図4に示すミニチュアソールモデルを試作した。また、その表面形状についても3Dマイクロスコブにより評価した。



図4 ミニチュアソールモデル

⑤有機力学センサの開発

有機力学センサの出力特性の検証と多点センシングに取り組んだ。有機薄膜センサ素子作製において、成膜条件の最適化により感圧機能発現に必要な残留分極量の目標値を達成した。また、感圧出力の目標値達成も確認した。靴インソールを模した足型シリコンゴム中に有機センサを5つ設置し、多点センシングと足踏み動作によるセンサ信号の無線出力にも取り組んだ(図5)。

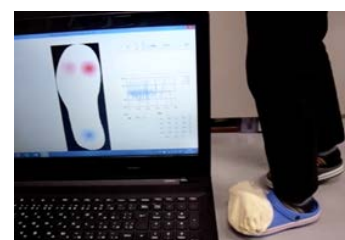


図5 有機力学センサの無線出力システム

3) マシン研究開発

3Dプリンタノズルの流動特性評価としてピエゾ素子を内蔵したダブルノズル(図6)を開発し、微小液滴の試料射出に成功した。更に、試料を高圧窒素によって加圧することによって、目標値の高粘度試料の射出にも成功した。

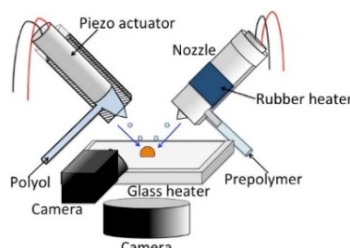


図6 ダブルノズル

リアクティブ3Dプリンタ開発に向け、ダブルノズルによるマイクロ反応場の構築とプリンティングラバーの性状評価に取り組んだ。

また、インソール素材用のラバー材料押出機として、図7に示す1軸スクリュウ押出機的设计・試作も実施した。



図7 1軸スクリュウ押出機

3. 平成27年度のコーディネート活動実績

1) S I P研究に対するアウトリーチ活動を推進し、下記の新聞(4紙)と雑誌に取り上げられた。

- ・新聞：ゴム産業ニュース(5/25)、日本経済新聞(7/29)、日本物流新聞(10/10)
日経産業新聞(10/21)

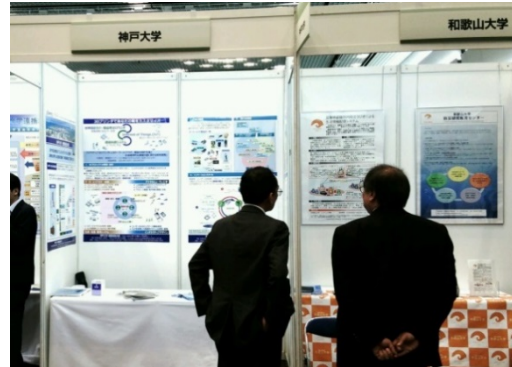
- ・雑誌：『日経ものづくり』2015年9月号

2) アウトリーチ活動の一環として、下記展示会に於いてS I P研究紹介のポスター展示を実施した。

- ・国際フロンティア産業メッセ2015(神戸国際展示場：9/2~3)
- ・ビジネス・エンカレッジ・フェア2015(大阪国際会議場：12/3~4)



国際フロンティア産業メッセ 2015



ビジネスエンカレッジフェア 2015

- 3) 平成 27 年 4 月から平成 28 年 3 月までの期間に、全体推進会議を 2 回、チームリーダー会議を 3 回、個別チーム会議を 16 回開催し、研究開発チーム間の整合性を確認すると共にプロジェクト参加者間での情報共有化を推進した。



- 4) 文理融合の横断的研究推進、地域企業との連携強化に対し本学の強力なバックアップを得て、「3Dスマートものづくり研究センター」を平成 27 年 6 月に六甲台第 2 キャンパスの連携創造本部内に設置した。革新的設計生産技術に係る世界最先端の研究開発拠点の構築、産学官連携の中核組織として地域経済の活性化への貢献を目指している。
- 5) 平成 27 年 10 月 23 日に神戸大学瀧川記念学術交流会館にて『3Dスマートものづくり研究センターの開所記念シンポジウム』を、佐々木直哉 S I P プログラムディレクターを始め 110 名の参加を得て開催した。



本プロジェクトは、医療産業都市であるポートアイランド地区からイノベーションを創出することを目的として、構造ベース創薬に焦点をあてた“創薬イノベーション・エコシステム”の構築を目指している。そのミッションにおいて、i) 統合研究拠点への新規創薬技術の集約、ii) 創薬研究と創薬イノベーター育成、iii) 「計算科学」と「放射光科学」の融合によるイノベーション創出（本年度は活動実績なし）、といった3つの事業を展開している。

国家基幹産業である製薬産業においては様々な理由から新薬が創成されにくい現状がある。創薬ターゲット・創薬技術双方に関して産学連携の促進により現状を打破したいとの要望が強まっている。大学（アカデミア）側においても医学研究科を含む生命科学系研究科の教員が生み出した研究成果、特に疾患関連研究の成果を産業界に移転するためには、その成果に基づいてヒット&リード化合物を生み出す必要がある。日本の知識集約型産業である製薬産業を活性化させるためにはこの「産」と「学」のギャップを埋めるためのセカンドプレーヤー（疾患関連研究を進めるのがファーストプレーヤーと位置づけた場合）が必要とされている。創薬研究は110以上の学問領域が関与する異分野融合の学術領域である。その中の一つの手法である構造ベース創薬においても「構造生物学」、「計算科学」、「創薬化学」の融合が必要とされる。

【研究成果の概要】

1. 創薬イノベーション・エコシステムの構築

各研究項目の成果については以下に列記する。本プロジェクトの基盤となる“創薬イノベーション・エコシステム”の構築については、構造ベース創薬研究に基本となる研究インフラ・技術（放射光技術、タンパク質結晶構造解析技術、ドッキングシミュレーション技術など）は既に集積され、その過程で課題として抽出された人材育成のための連携体制も既に構築されつつある。しかし、放射光技術と計算科学技術をシームレスに創薬研究に活用するためには、溶液散乱解析によるタンパク質の動的構造解析の創薬研究への適用や水素位置情報などを含む超高分解能構造情報の取得を可能とする電子密度情報改良技術の開発などが必要である。その融合技術と実証についての研究を、カルナバイオサイエンス株式会社の創薬ターゲットを対象にする共同研究として開始した。平成27年度に大きな進捗が見られたものの成果については秘密保持の観点から開示できないが、ドッキングシミュレーションに活用できる構造情報の取得は進展している。

2. 創薬研究の成果

医学研究科などの創薬ターゲットの構造解析を進めてきた。

- 脂質代謝異常（ターゲット：Endothelial Lipase、Hepatic Lipase、Lipoprotein Lipase）
- 炎症・ガン転移（ターゲット：Sphingosine Kinase SPHK 1&2）
- 腺腫腫症に関わるGPCRタンパク質抗体のGPCR立体構造解析への適用実証試験（Human GPCR CCR7）

3-3

未来社会創造研究会

准教授 鶴田 宏樹

「未来社会創造研究会」は、小川真人 副学長・理事を主宰とする、工学研究科、医学研究科、人間発達環境学研究科、理学研究科、農学研究科、人文学研究科、科学技術イノベーション研究科（平成 28 年 4 月 1 日開設）などから教員・学生約 30 名が参加する研究会である。ここではバックキャスト型研究における未来像の設定と価値創造のための「思考力」の育成と活用、「知の融合力」の学理化を目指している。平成 27 年度は、以下に記載する①未来創造サロン、②中小企業の未来事業創出プロジェクト、③Future Earth プロジェクト、④ポスト京コンピュータの社会的価値探索研究など試行的に活動を展開してきた。また、学生の「思考力」「創造力」育成に関して、工学部・工学研究科・共通教育（イノベーション科目）などでのアクティブラーニング形式の授業を進めてきた。以下、その詳細を報告する。

平成 28 年度には、都市安全研究センターを中心とした未来世紀都市プロジェクト（概算要求で予算化され組織化した）内に、研究ユニット【道場】が未来社会創造研究会に設置され、構成は教授・大村直人、准教授・鶴田宏樹、助教（公募中）である。この「道場」は、未来社会創造研究会の運営母体となり、研究・教育の推進部隊としての機能も有する。連携創造本部の支援機能と連動して「未来世紀都市プロジェクト」を含む社会実装につながる研究プロジェクトの推進と新たなプロジェクトの企画・実施を担う。平成 28 年度からは「思考力」「創造力」育成に焦点を当てた学生教育・企業人材育成活動を学内外で展開する。

① 未来社会創造サロン

研究会に参加している研究者の専門的な知識に基づいて考える「未来」についての対話を進めた。第 1 回には、工学研究科 大村直人教授を語り手として「おうちが化学工場！？」、第 2 回には工学研究科 槻橋修准教授による「価値のデザイン」、第 3 回には、理学研究科 尾崎まみこ教授による「コミュニティとは何なんだ？」をテーマで対話をした結果、新たな共同研究のモデル形成などに資するコンセプトを得ることができた。



② 中小企業の未来事業創出プロジェクト

新たな産学連携として産業界とタッグを組んだ「新産業・新事業」の創出を目指しています。大規模展開のための Feasible Study として、尼崎の中小企業を対象とし、未来志向

での事業創出のための問題提起～提供価値の創造～アイデア創出～産学共同研究の設計～事業化を「システム×デザイン思考」を活用して実施している。実際の中小企業名などは秘密保持の下での取り組みでありまだ公開できないが、平成28年3月時点でイノベーティブな事業コンセプトの立案に成功している。平成28年度中には、神戸大学との共同研究の設計段階に入り、年度末には成果として顕在化できる予定である。

③ Future Earth プロジェクト

総合地球環境学研究所が進めている「Future Earth プロジェクト：地球規模の優先課題の抽出」に人間発達環境学研究科 蛭名邦禎教授、伊藤真之教授とともに参画している。本プロジェクトはJST RISTEXのプログラムであり、未来の地球環境を考慮して優先すべき研究課題を産学官のステークホルダーを招集して選定するものである。ファシリテーターとして課題選定ワークショップに参加した。このプロジェクトの成果は今後の国の施策に反映すると考えられることから、神戸大学を含む新たな産学官研究プロジェクトの設計に対する有用な情報を得ることができている。



④ ポスト京コンピュータの社会的価値探索研究

システム×デザイン思考を活用して「ポスト京コンピュータ」構築の戦略立案に資する「ポスト京」の社会受容性を検討するアウトカム調査研究を文部科学省研究振興局・計算科学技術推進室と国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究機構との共同研究として実施している。昨年度までの結論として、ポスト京を含む次世代スーパーコンピュータは「人間形成」をアウトカムとし文理融合型の研究のエンジンとなるべきであることを導き出した。平成28年度も文部科学省・理化学研究所との共同研究として、萌芽的研究プロジェクトのデザインなど神戸大学を含む大学と理化学研究所研究者のチームビルディングを継続実施する予定である。

4

地域貢献を目指すプロジェクト

4-1

関西ライフイノベーション戦略プロジェクトにおける人材育成事業


特命教授 森 一郎

文部科学省平成24年度「地域イノベーション戦略支援プログラム」に採択された関西ライフイノベーション戦略プロジェクトの中核機関として、人材育成事業に参画し4年目となった。この事業では、産業界およびアカデミアにおいて医薬品、医療機器及び健康製品の研究開発や事業開発の第一線でイノベーション創出を実践する人材の養成を目指し、地域の研究機関・企業団体等、及び大阪大学産学連携本部と協力して、大阪・兵庫神戸地域の企業人・大学人等を対象にライフサイエンス関連の3つの人材育成プログラムを開発・実施している。


1. ライフサイエンスビジネス技術経営(MOT)プログラム

ライフサイエンスビジネスにおけるグローバル・リーダーの人材育成を目指し、昨年度に引き続き、公益財団法人都市活力研究所との共催によりグランフロント大阪で、土曜日午後2時～6時の講義と交流会をセットとして連続8回の定員25名の登録制プログラムを実施した。国内外の産業界・団体（GEヘルスケア・ジャパン株式会社/塩野義製薬株式会社/オランダ・フードバレー財団/日本医療政策機構等）で活躍する講師陣の協力を受けてオムニバス形式講座を軸に、32名の受講者を受け入れて実施した。

講義と神戸大学連携創造本部の祇園景子研究員が指導する「デザイン思考」ワークショップに加えて、本年度は参加意欲向上と参加者間交流をさらに促進することを目的に受講者による5分間プレゼンテーションを実施し、受講者から大変好評であった。さらに、前年度受講生で参天製薬株式会社からスピノフした日本革新創薬株式会社の発起人の1人である中村和史氏から、その経緯についての講義をして頂くことが出来、受講生にとって大変励みとなった。



受講者による
5分間プレゼンテーション



デザイン思考ワークショップ

ライフサイエンスビジネスMOT
(地域イノベーション 人材育成)

結びつける

図1 結合によるイノベーション創出

さらに、本年度はファイザー株式会社の協力を得て特別企画セミナー“Drug Discovery and Development Workshop”を開催した。ファイザー株式会社の過去の研究開発プロジェクトデータに基づくシミュレーションプログラムを用い、疾病や医薬品のR&Dに関する知識がなくてもゲーム感覚で創薬研究開発プロセスを半日で体験するものである。11月2日に神戸大学計算科学教育センター（参加者24名）、11月3日に公益財団法人都市活力研究所（参加者19名）で実施し、参加者からは大変好評であった。

2. 先進科学技術活用力養成プログラム

大阪・兵庫地域において計算科学、ICT、再生医療、先進医療技術など、種々実施されている最先端科学技術に関する中級、上級者向けの人材育成プログラムを補完するために、関係する団体と協力し、“各技術の連携的活用力”を会得するプログラムとして、セミナーと講習会の二つをセットとして実施した。

(1) 遠隔インタラクティブ講義：計算生命科学の基礎 II

神戸大学計算科学教育センター等との共催により、大学生、大学院・ポスドク、大学教員、研究所・企業の研究者を対象に、学際的研究を進めるために必要な基礎的知識を提供することを目的にして、生命科学と理工学の接点をなす計算生命科学の基礎的な講座を開催した。受講生が全国どこからでもアクセスできるインターネット配信（WebEX）システムを使い、遠隔インタラクティブ講義としてプログラムを提供した。

講義は、①第1編 ゲノムから見る生命科学、②第2編 タンパク質からみる生命科学、③第3編 医療・創薬における計算生命科学の3編から構成し、ゲノム、タンパク質、医療・創薬の観点から第一線の講師陣によるオムニバス講義として実施した。

今年度は全国から458名の受講申し込みがあり、10月7日から全15回（水曜日午後5時～午後6時半、神戸大学六甲台キャンパス）実施した。受講者は毎回100名以上、延べ2000名を超えた。

(2) 講習会：“FMO計算法：創薬への活用”

タンパク質・リガンド間の相互作用解析を量子力学の原理に基づいて計算できるフラグメント分子軌道法（FMO法）は、構造ベース創薬する上で古典力場では得られない重要な情報を提供する。“タンパク質-小分子リガンド”の相互作用エネルギー計算において、FMO計算を行う際に失敗し易い点を取り上げ、講義と演習形式で学ぶ実践的な内容の実習を企画・実施した。“FMO創薬コンソーシアム”（2014年設立）の活動が始まったこともあり、新たに創薬への応用を目指して研究・業務でFMO法を実際に利用している初級～中級者のステップアップのためのハンズオン講習会を企画し3回実施し、延べ23名が参加した。わかりやすく実践的な講習会として参加者から好評であった。



4 地域貢献を目指すプロジェクト

3. 創薬初期プロセス実践

大阪大学との連携による本プログラムでは、「生物発光技術の基礎から細胞・酵素アッセイへの応用まで」をテーマに5回の連続セミナーを企画・実施した。i P S細胞の3次元培養技術・共培養技術の進歩により、創薬研究においてこれまで動物モデルでしか評価できなかった評価が人間の培養細胞でも可能になってきているが、蛍光を用いた通常のアッセイ手法でこれらを実験するには感度等に多くの課題がある。一方、生物発光技術を用いることにより、プレート底の形態、2次元・3次元培養と関係なく再現性の優れたデータを得ることができる。

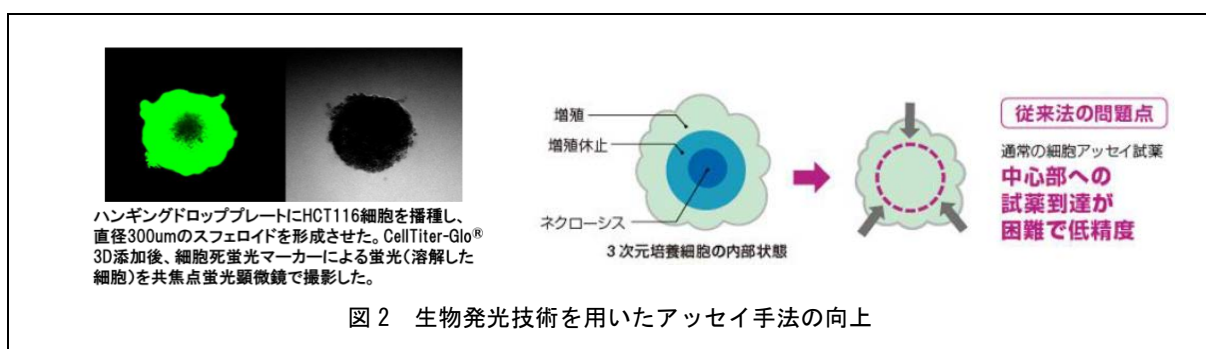


図2 生物発光技術を用いたアッセイ手法の向上

実施に当たり測定機器・試薬メーカーの技術担当者の協力に得て、生物発光技術の基礎から応用までの最新の情報・技術を提供して頂き、先端医療振興財団との共催により神戸ハイブリッドビジネスセンター及び神戸大学人材育成センターで開催し、延べ40名が参加した。

4-2

地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施
特命准教授 斉藤 正男

本プログラムは膜と水ビジネス分野でイノベーション創出を実践・リードするグローバルリーダーの育成を目指して、専門的知識や技術に加え経営的センスや事業開発能力など総合的な能力開発を目的として開発された。平成 26、27 年度は本格的に実践を行う 2 年間と位置付けし、展開を行った。具体的には、アカデミア人材や企業の研究者・技術者はじめ事業開発担当者等を対象とした「グローバル・ウォータースクール」、「先進科学技術活用能力養成プログラム」及び「プロジェクト参画型イノベーション教育プログラム」の 3 つをよりターゲットを明確にして実践した。

平成 27 年度は、前年度と同様にグローバル・ウォータースクール 5 回、先進科学技術活用能力養成プログラム 3 回（スパコン入門セミナー、成膜スクール、SPring-8 入門セミナー各 1 回）を開講した。

博士課程の学生を含めた大学の若手研究者を産学連携プロジェクトに参画させ、持続的地域イノベーション創出の礎とする「プロジェクト参画型イノベーション教育プログラム」については、国際共同研究へと広がりを見せたプロジェクトもあり、実践的なステージに移って成果が確認できるレベルまで進捗しつつある。

1. グローバル・ウォータースクール

膜と水ビジネスの海外展開を視野に入れたグローバル・ウォータースクールは、海外における技術動向と水ビジネスの状況、技術経営、水処理現場の事例を学ぶコースであり、海外よりの講師、経営学教授、国内専門家らを招いて平成 27 年度も 5 回開講し、毎回 50 ～ 100 名の参加者があった。

テーマとしては、東南アジア諸国の中よりインドネシア、インドとベトナムの水事情を学ぶことと、膜メーカーと水処理エンジニアの海外展開の紹介を取り上げた。インドネシアとベトナムからはそれぞれを代表する大学の教授を招聘し、各国の水事情について講演を頂いた。またインドの水事情がテーマであったスクールには、講演内容に関し更に議論し考える参加型の催しである「グローバル水ビジネス研究会」を併設させた。研究会では日本企業がインドにて水事業を展開するにあたり、直面する問題点への対策やよりリスクの少ない取り組み方法について講師と研究会メンバーが討論を行った。

さらに平成 27 年度よりは特定テーマに関し、事業化前提に議論する「水ビジネス研究分科会」



グローバル・ウォータースクール（第 15 回）



グローバル水ビジネス研究会（第 6 回）

4 地域貢献を目指すプロジェクト

を立ち上げ、参画メンバーを募り実行計画の策定を始めた。最終年度である平成28年度には将来に繋がる基盤を固め、成果に結び付けたい。

2. 先進科学技術活用力養成プログラム

兵庫地域に集積する諸機関が保有する多様なリソースやノウハウを活用することによる人材育成のためのプログラムで、スパコン入門セミナー、成膜スクール、SPring-8 入門セミナーを各1回開催した。

スパコン入門セミナーは第3回目を迎え、国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究機構の「京」コンピュータ見学と神戸大学大学院システム情報学研究科教授による「物質工学のためのシミュレーション技術」をテーマとしたセミナーを平成27年9月11日に開催した。企業、自治体からの参加者の他、他大学を含む大学関係者を合わせ、19名の参加となった。

平成27年12月11日、12日に開催された成膜スクールは第7回目となり、2日間のスクールであるが、成膜を実際に体験できるスクールで他には例がなく、企業に入社して数年程度の若手研究者を対象に、膜分離・膜工学に関する知識を講義形式の座学と実践形式の実験で学べる主旨のもとで継続されている。今回は膜メーカーのみならず今後進出を考えているメーカーの研究者も含め23名の参加者があった。

SPring-8 入門セミナーは、平成26年度に引き続き平成27年度も公益財団法人高輝度光科学研究センター（JASRI）にての見学会を実施した。参加者は14名で、産業利用についての説明の後、JASRI 産業利用推進室で運営・管理しているビームラインとSACLAの見学を行った。放射光を用いた世界最高性能の様々な計測・分析技術を利用する研究施設であるSPring-8を効率よく見学、紹介を受けられる絶好の機会となった。

さらに先進科学技術活用力養成プログラムの一環として、先端膜工学研究推進機構の春期講演会（平成28年3月17日）において9研究グループによる膜工学サロンを開催した。研究グループ毎にテーマを設定し、その分野で最前線におられる講師の方々と参加者の交流により、意見交換、情報交換を通じて、研究すべき課題の発掘・提案を行った。



「京」コンピュータ見学会



SPring-8 見学会

3. プロジェクト参画型イノベーション教育プログラム

本プログラムは産学連携プロジェクトに大学の博士課程学生および若手研究者を参画させ、実地教育を行うものであり、平成27年度も継続者と新規に参加した者を含めると10名が教育を受けている。進行中の5件の研究開発プロジェクトの中には、グローバル水ビジネス研究会より派生したテーマの国際共同研究も含まれる。

5-1

着任の挨拶

産学連携コーディネーター 濱田 紉

昨年10月1日に連携創造本部産学連携コーディネーターに着任しました濱田です。宜しくお願いいたします。

私は、電機メーカーの家電事業R&D部門で研究開発、R&D管理責任者として大学や国との上手なお付き合いの仕方を学んできました。本学との共同研究も複数体験しています。定年退職後、他大学で産学連携コーディネーターとして、企業経験を生かし、競争的外部資金獲得支援と採択後のマネジメント、企業等との共同研究の推進、大型プロジェクトの企画支援を5年間経験してきました。



電機メーカーの家電事業の特殊性は、事業として商品サイクルが短く常に新しいコンセプトづくりが必要なため、新技術、革新技術を求めコラボして頂ける研究者とのつながりを求めています。また、大学の研究シーズがそのまま商品技術になることはQ（品質）、C（コスト）、D（納期）上難しく、私が所属したR&D部門がQ、C、Dを満たす商品技術に仕上げ事業部門に引き渡すマネジメントが極めて重要でした。ある意味大学側の立場にあり、産学連携コーディネーターのような仕事もしていたと考えています。大失敗の経験も多いのですが、大学の新奇でイノベティブな研究シーズを家庭の電気商品に搭載する技術企画と研究開発は企業者としてとても貴重な体験でした。

産学連携コーディネーターの経験から、重要だと思うのは、

- ・企業からの学術相談は共同研究テーマの源です。企業と課題をきっちり詰めればコラボテーマを企画、設定できます。また、大学の研究シーズPRのための企業訪問は極めて有効でした。
- ・競争的外部資金は、JST（先端計測、A-STEP、産学協創）、NEDO、内閣府IMPACTやSIPなど企業との共同申請が必要なケースが多い。企業がついていないテーマにおいては、企業を探し訪問、説得し同意をもらい共同申請に持ち込みました。
- ・研究シーズPRのため、教員には可能な限り展示会出展やJST新技術説明会発表等を依頼しました。私も必ず同席し一緒にコラボ企業を探し出しました。
- ・若手の教員への対応は、未だ慣れておられない競争的外部資金獲得への支援（申請書作成）と企業との付き合いの仕方を伝えることでした。後者は、企業者と面談する場合その前後にしっかりアドバイスしフォローしました。企業に対し遠慮しないこと、企業の狙い、目的を明確にしてもらうことはとても大切です。理由は、企業によっては無責任に丸投げすることがあるからです。

大学はその第三の使命である社会貢献を果たすことを社会から求められています。競争的外部資金獲得申請に企業が必要だ、あるいは、企業と“こと”を起こしたい時、お声掛け下さい。教員ご自身の研究展開構想と産学連携への要望を把握し、それにベクトルを合わせたシナリオを考え提示し、アドバイスとフォロー等支援いたします。

5-2

着任の挨拶

知的財産マネージャー 鉄矢 高文

昨年10月1日に知的財産マネージャーに着任しました鉄矢と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

私は、関西の電機メーカーにおいて、約35年間勤務しておりました。その間、多関節ロボットの研究開発、ロボットを活用したシステム事業、海外事業支援、経営企画、生産管理、新規事業の創出そして知財業務と多岐にわたる分野の仕事に従事しました。知財業務に関しては、約10年間携わりましたが、最後の約2年弱は、地球温暖化に関する研究開発を行っている公益財団法人へ出向し基礎研究に係る知財業務を担当しました。その間、発明の発掘、出願業務、権利化、ライセンス交渉等一連の仕事を行ってききましたが、特に、他社とのライセンス交渉では、早期出願の重要性と先使用や他社の侵害実証の難しさを痛感しましたし、また、特許侵害の催告行為が、自社や他社の事業活動に大きく影響を及ぼすという経験もしました。

今回、ご縁があり、私の母校である神戸大学の連携創造本部知的財産部門で働かせていただくことになりました。大学での研究は、企業とは異なり、基礎研究分野に重きが置かれておりますが、その実用化に関しては、「死の谷」と一般に呼ばれているように、その基礎研究開発から実用化にいたるまでの道程が非常に困難を伴うものであると認識されています。しかしながら、近年は、そのような困難を抱えながらも、大学の教員の研究により創出された発明を基幹技術として、ベンチャー企業の立上げを行うような活動も盛んになってきています。

さて、企業では、相当な費用や人的資源を投入し、開発された新規の技術を保護する手段として、特許による保護が最も活用されていますが、大学においても、教員の研究から創出された発明を、保護し更に付加価値の高いものにする為の取組みに関し、特許による保護が重要な手段として、多額の特許関連費用や人的資源を投入しています。

ご存じのように、権利者は、発明が登録されて独占的に使用できる権利を手に入れますが、その価値の評価は、その権利化された発明内容が世の中で実用化されて、役に立つことで、大きく増加しますし、その企業の事業活動や収益にも影響を与えることがあります。そのような状況の中で、企業に大学で保有する特許の活用を推進するライセンス等の活動やその成果である実施料収入が、大学の社会貢献の一つの評価指標としても重要な位置を占めてきております。

最初に述べましたように、私は、企業において、多岐にわたる分野での仕事を経験し、事業化の難しさについて身をもって体験しましたが、その中で培われたスキルやノウハウを、神戸大学の知的財産部門での知財の質の向上や実用化推進の取組みに生かせるように、努力してまいりたいと思っております。また、私の大学での仕事は、神戸大学のステータスの向上に少しでも貢献できるならば、この上ない喜びに繋がります。今後とも、何卒、ご支援賜りますように切にお願い申し上げます。



5-3

着任の挨拶

知的財産マネージャー 福島 芳隆

本年1月4日に連携創造本部知的財産部門に知的財産マネージャーとして着任しました福島芳隆と申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

私は、化学メーカーで新規な含フッ素化合物の農薬を創製する創薬研究に、有機合成研究者として6年携わりました。他社特許や論文を検索し、ヒットしてきた文献を解析し、そこから新しいアイデアを考え、その化合物を具体的に合成して、その後、生物活性評価を行う毎日でした。なぜ、他社は、こんな広い範囲の請求項にしたのか、ある企業は実施例が少ないのに広く権利化できているが、ある企業は狭い範囲でしか権利化できていない。この違いは何かが分からず、特許について勉強をしなくては、良いアイデアは産まれないし、アイデアが産まれても権利化の段階で損をするのではないか？という気持ちになりました。それから、特許の知識を蓄えようと思い、どうせなら審査する立場を経験するのもよいと考え、思い切って、特許庁の審査官に転身する決意をいたしました。



特許庁では、有機化学、農薬、医薬等の化学分野を中心に7年間審査を行ってきました。企業時代に自分の発明を特許出願していましたが、反対側の審査する立場を経験することができたことは、今となっては本当に良い経験でした。審査官になるための厳しい2年間の法定研修が終わり、やっと一人前の審査官として、はじめて自分の審査官名で特許査定した日は今でも記憶に残っています。成立してしまった特許は、手続としては当時、無効審判をするしかなく、特許査定の方が、拒絶査定よりも責任があり、1件1件が緊張する行政処分でした。特許法、審査基準、判例等を深く勉強でき、29条（新規性・進歩性）等の特許要件だけでなく、この発明が、本当に、特許法第1条に規定する「産業の発達に寄与する」のかを常に考えて審査を行い、国の仕事ができただけでなく、一生の中でも、中々できない経験であったと今では考えております。

特許庁在籍中に、弁理士資格を取得し、その後、大阪の国際特許事務所で弁理士として、国内外の出願及び中間処理のみならず、鑑定、セミナー講師、知財経営コンサルティング等様々な弁理士としての業務を4年間経験することができました。明細書の作成は、審査官とは全く異なるスキルが必要であり、ゼロから明細書を作成することは、まるで一つの小説を書く作家のように、やってみて初めて分かる大変なものでした。大学の発明は、基本特許が多く、明細書を一から作成するのは非常に根気の要る仕事でしたが、大変興味深い発明が多く、教員（発明者）が出願後にその発明についてテレビに出ていた時は、自分の発明のように嬉しく思いました。

そして、この度、本学に入りましたことで、特許に関わる主な人である、産（研究員）、官（審査官）、学（知財マネージャー）、特許事務所（弁理士）という全ての立場を経験することができ、このような経験を持つ弁理士は、日本でも珍しい弁理士であると自負しています。

今後は、これまでの経験を活かし、発明の初期段階から、先生と密に連携し、発明の発掘にも貢献したいと考えております。そして、神戸大学の発明を良い出願に、良い権利になるように、そして、良い製品が産まれるように頑張っていく所存です。どうぞ宜しくお願い申し上げます。

追

付録

<連携創造本部概要>

1 目的

神戸大学（以下「本学」という。）における「知」の創造から「知」の社会への還元までを一元的に行うことにより、産学官民連携等に係るそれぞれの機能を十分発揮して、業務の一層の効率化を図ることを目的とする。

2 沿革

- 1987(昭和 62)年 5 月 21 日 文部省令第 17 号国立学校設置法施行規則の一部を改正する省令が交付され、共同研究開発センターが設置された。
- 1988(昭和 63)年 3 月 25 日 共同研究開発センター棟が竣工した。
- 1996(平成 8)年 9 月 19 日 ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーが設置された。
- 2003(平成 15)年 10 月 1 日 共同研究開発センターを廃止し、連携創造センターが設置された。
イノベーション支援本部が設置された。
- 2005(平成 17)年 10 月 1 日 連携創造センター、イノベーション支援本部、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーを廃止し、連携創造本部が設置された。
- 2007(平成 19)年 6 月 15 日 神戸大学支援合同会社が設立された。
- 2008(平成 20)年 4 月 1 日 神戸大学支援合同会社が承認 TLO として認可された。
- 2008(平成 20)年 9 月 3 日 ひょうご神戸産学学官アライアンスが設立された。
- 2010(平成 22)年 4 月 1 日 応用構造科学産学連携推進センターが設置された。
- 2011(平成 23)年 4 月 1 日 応用構造科学産学連携推進センターが新しく建築された統合研究拠点に移転した。
9 月末日 連携創造本部が旧ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー棟に移転した。
- 2013(平成 25)年 3 月 31 日 神戸大学支援合同会社が解散した。
ひょうご神戸産学学官アライアンスが活動終了した。
- 2015(平成 27)年 6 月 1 日 3Dスマートものづくり研究センターが設置された。

3 事業内容

- (1) 産学官民連携（国際的連携を含む。）の推進及び戦略の企画立案に関すること。
- (2) イノベーションの推進に関すること。
- (3) ベンチャー起業に関すること。
- (4) 知的財産に関すること。
- (5) その他当本部の目的を達成するために必要なこと。

4 組織

理事・副学長・本部長

副本部長・戦略企画部門長 教授

副本部長・知的財産部門長 教授

産学連携部門長 特命教授

准教授

准教授

特命教授

特命教授

特命教授

特命教授

特命准教授

特命准教授

産学連携コーディネーター

産学連携コーディネーター

産学連携コーディネーター

知的財産マネージャー

知的財産マネージャー

知的財産マネージャー

知的財産マネージャー

特命教授（兼務 学術研究推進本部）

特命講師（兼務 学術研究推進本部）

特命専門員

小川 真人

小高 裕之

開本 亮

伊藤 彰

西原 圭志

鶴田 宏樹

森 一郎

（～平成28年3月31日）

西澤 重喜

立岡 敏雄

浅田 正博

斉藤 正男

岡野 敏和

高山 良一

八浪 公夫

濱田 糾

（平成27年10月1日～）

村松 英一

鈴木 茂夫

（～平成28年3月31日）

鉄矢 高文

（平成27年10月1日～）

福島 芳隆

（平成28年1月1日～）

吉田 一

城谷 和代

（平成27年11月1日～）

古畑 薫

5 活動内容 ー平成 27 年度連携創造本部主催・共催・発表等イベントー

・【教養原論講義】企業社会論

<日時> 2015 (平成 27) 年 4 月 9 日 (木) ~7 月 28 日 (木) 各 17:00~18:30

<会場> 神戸大学大学教育推進機構 (全学共通教育部) 講義棟 K202 教室

<主催> 神戸大学連携創造本部、神戸大学キャリアセンター

・【総合科目 I 講義】世界に挑む 産業界・官界・政界トップリーダーによる連続リレー講座

<日時> 前期 2015 (平成 27) 年 4 月 18 日~7 月 25 日

後期 2015 (平成 27) 年 10 月 10 日~2016 年 (平成 28) 1 月 9 日

隔週土曜日 13:20~16:40

<会場> 神戸大学大学教育推進機構 (全学共通教育部) 講義棟 K202 教室

<主催> 神戸大学連携創造本部

<サポート> 神戸大学東京六甲クラブ

※神戸大学と一般社団法人日本プロジェクト産業協議会 (JAPIC) との連携協定に基づく

・第14~18回グローバル・ウォータースクール

<日時> 2015 (平成 27) 年 4 月 24 日 (金) 13:30~17:00

2015 (平成 27) 年 6 月 23 日 (火) 13:30~17:00

2015 (平成 27) 年 10 月 9 日 (金) 13:30~17:00

2015 (平成 27) 年 12 月 24 日 (木) 13:30~17:30

2016 (平成 28) 年 2 月 26 日 (金) 13:30~16:45

<会場> 神戸大学瀧川記念学術交流会館 2階大会議室

・第6回 創薬を支援する先進スクリーニング技術セミナー

<日時> 2015 (平成 27) 年 5 月 27 日 (水) 16:00~19:00

7 月 22 日 (水) 16:00~19:00

9 月 14 日 (月) 16:00~19:00

11 月 18 日 (水) 16:00~19:00

2016 (平成 28) 年 1 月 28 日 (木) 16:00~19:00

<会場> 神戸ハイブリッドビジネスセンター 2階交流サロン

(2015 年 9 月 14 日のみ神戸大学 BT センター)

<共催> 神戸大学連携創造本部・産学連携部門、大阪大学産学連携本部・創薬支援グループ

大阪大学医学系研究科・共同研究実習センター、大阪大学・創薬推進研究拠点、

大阪大学・未来戦略機構・第六部門 (創薬基盤科学研究部門)、

公益財団法人先端医療振興財団

- ・中村修二先生講演会『青色LEDの発明とその後』

<日時> 2015（平成27）年7月14日（火）14:00～17:00

<会場> 神戸大学出光佐三記念六甲台講堂

- ・イノベーション・ジャパン2015 ～大学見本市・ビジネスマッチング～

<日時> 2015（平成27）年8月27日（木）9:30～17:30

8月28日（金）10:00～17:00

<会場> 東京ビックサイト（東京国際展示場）西展示場 西1ホール

- ・国際フロンティア産業メッセ2015

<日時> 2015（平成27）年9月2日（木）～3日（金）10:00～17:00

<会場> 神戸国際展示場1号館・2号館

- ・第4回「ライフサイエンスビジネスMOT」講座

<日時> 2015（平成27）年9月5日（土）～2016（平成28）年2月6日（土）全8回
14:00～18:00

<会場> 公益財団法人都市活力研究所 セミナー室

<主催> 神戸大学連携創造本部、公益財団法人都市活力研究所

- ・第6回グローバル水ビジネス研究会

<日時> 2015（平成27）年10月9日（金）13:30～17:00

<会場> 神戸大学瀧川記念学術交流会館 2階大会議室

- ・第5回 先進科学技術活用力養成講座計算生命科学の基礎Ⅱ～計算生命科学の基礎Ⅱ

<日時> 2015（平成27）年10月7日（水）～2016（平成28）年2月3日（水）
毎週水曜日 17:00～18:30

<会場> 神戸大学工学部本館1階 C3-101（創造工学スタジオ2）

<主催> 神戸大学計算科学教育センター

<共催> 神戸大学連携創造本部、理化学研究所HPCI計算生命科学推進プログラム、
産業技術総合研究所 HPCI戦略プログラム分野1人材養成プログラム、
国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究機構

<後援> 兵庫県、神戸市、公益財団法人都市活力研究所、
NPO法人バイオグリッドセンター関西、公益財団法人計算科学振興財団

・国際ワークショップ『W I N T e c h 2 0 1 6』

<日時> 2016（平成28）年3月16日（水） 9：30～17：00

<会場> 神戸大学アカデミア館504教室

<主催> 神戸大学連携創造本部

<共催> 未来社会創造研究会、次世代エコプロダクション創成プロジェクト、
化学工業会S I S部会ダイナミックプロセス応用分科会

平成 27 年度神戸大学連携創造本部
活動実績報告書

編集・発行

平成 28 年 7 月 30 日
神戸大学連携創造本部

〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台町 1-1

本誌の一部または全部の複写・複製・転記載・抄録および磁気または
光記録媒体への入力等を禁じます