

# 関西大学 科学技術振興会 座談会



## － 関西大学 大学昇格100年に想う、産学協同の今と未来 －



関西大学イノベーション創生センター

### 座談会出席者

|                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| 関西大学 先端科学技術推進機構 機構長<br>関西大学システム理工学部 教授              | 棟 安 実 治氏 |
| 関西大学 科学技術振興会 会長<br>株式会社日本スベリア社 代表取締役社長              | 西 村 哲 郎氏 |
| 関西大学 科学技術振興会 名誉会長<br>大阪冶金興業株式会社 代表取締役               | 寺内 俊太郎氏  |
| 関西大学 科学技術振興会 顧問<br>関西大学化学生命工学部 教授<br>イノベーション創生センター長 | 石 川 正 司氏 |
| 関西大学 名誉教授                                           | 北 嶋 弘 一氏 |
| 関西大学システム理工学部 教授                                     | 新宮原 正三氏  |
| 関西大学総合情報学部 教授<br>社会空間情報科学研究センター長                    | 田 中 成 典氏 |
| 関西大学総合情報学部 教授                                       | 林 勲氏     |
| 関西大学システム理工学部 准教授                                    | 倉 田 純 一氏 |
| 関西大学システム理工学部 准教授                                    | 廣 岡 大 祐氏 |
| 日本シリコロイ工業株式会社<br>代表取締役会長                            | 清 水 孝 晏氏 |
| 日本シリコロイ工業株式会社<br>代表取締役社長                            | 清 水 博 之氏 |
| 《司会》<br>日刊工業新聞社 西日本支社 編集局長                          | 尾 本 憲 由  |

「学の実化賞」を  
研究、応用のモチベーションに



座談会の様子（関西大学・大阪府吹田市）

「関西大学科学技術振興会の概要、目的は、西村 工学部金属工学科の先生方が振興会の前身にあたる賛助員会を立ち上げたのが始まり。現在の関西大学先端科学技術推進機構のサポーターとして先生方と企業の橋渡しをする活動を始めた。その後、異業種交流組織として、当初の機械、電気、化学、金属、管理工学など5学科の全工学科の先生方の協力でスタートした。2002年に関西大学科学技術振興会という名称に変更した。

寺内 工学部開設当初はなかなか学生が集まらず、大学と中小企業を結び付けて発展を促すために賛助員会として発足した。当時は企業の利益や社会実装のために学術を活用するということには社会に認められていない時代だった。しかし、松下幸之助氏の寄付によって関西大学先端科学技術推進機構の前身である工業技術研究所ができた。大学の中でも工部のフレッゼンスが高まった。ちなみに当時学生であったパナソニック社長の大坪文雄氏は関西大学工学部出身だ。

「先端機構から振興会に期待されることは、一層の尽力をお願いしたい。」

石川 私は国立大学に勤めた後、2003年に関西大学に来た時に非常に印象的だったのは、先生方が先端機構の研究員として、自分の意思で研究内容や所属する研究部門を選べるなど、自由なスタンスが明確だったことだ。社会に大学の成果を還元できることは非常に重要で、早くから関西大学でそれができたのは振興会の存在があったからこそだ。私自身の研究人生でも、振興会には「学の実化賞」などで研究成果が社会に出す支援をしていただき、大きなモチベーションとなってきた。国からの資金が細っていく中で、実情を学外に知らしめる一翼を先

田中 先生は、戦前にシリコンを使って国内産で何か新しい高強度材料ができた成果にはどういったものがあるのでしょうか。清水 関西大学工学部創設時の先生方からわれわれ学生に「大阪の中小企業を君らが担え」と話されたことを覚えている。恩師・太田先生は産学連携の精神を、当時工所（現紀和マシナリ

「学の実化賞」を研究、応用のモチベーションに

## 大学発の技術が世の中に貢献

「学の実化賞」を研究、応用のモチベーションに

田中 3次元CADデータをいかに作るかを研究していたが、当時の日本企業が3次元に対応できていなかったため、3次元CADのデータ部分を作った。それを立上げ、それを振興会の寺内名誉会長から「これは面白

田中 3次元CADデータをいかに作るかを研究していたが、当時の日本企業が3次元に対応できていなかったため、3次元CADのデータ部分を作った。それを立上げ、それを振興会の寺内名誉会長から「これは面白



右から寺内俊太郎氏(名誉会長)、棟安実治氏(先端科学技術推進機構長)、西村哲郎氏(会長)

## 「学の実化賞」研究、応用のモチベーションに

田中 3次元CADデータをいかに作るかを研究していたが、当時の日本企業が3次元に対応できていなかったため、3次元CADのデータ部分を作った。それを立上げ、それを振興会の寺内名誉会長から「これは面白

### 学の実化の実践！ 関西大学 科学技術振興会特別企画

## 関西大学と企業の技術展

事前申込不要！  
参加無料！

日時：2022年10月9日(日) 11時～16時  
場所：関西大学 千里山キャンパス尚文館 1階

詳しくはコチラ！



- 13:15～ 講演1：関大発「シリコロイ鋼」の応用と進化  
日本シリコロイ工業株式会社 会長 清水 孝晏氏
- 13:45～ 講演2：「学の実化」の多様性  
システム理工学部 准教授 倉田 純一氏
- 14:15～ 講演3：高精度・低コストの大規模屋内測位システム SmartFinder が拓く社会  
環境都市工学部 教授 滝沢 泰久氏

産学の研究 技術の展示

### ◇関西大学 科学技術振興会 会員企業一覧 (50音順)

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 株式会社 アイ・エレクトロロイ<br>アラタナ国際特許事務所<br>株式会社 アルミネ<br>岩崎行政書士事務所<br>ウメトク 株式会社<br>栄興電機工業 株式会社<br>大阪特殊合金 株式会社<br>株式会社 大阪フジサービス<br>大阪冶金興業 株式会社<br>株式会社 オンセック<br>かとう法律事務所<br>株式会社 亀井商事<br>関西船用 株式会社<br>株式会社 技建管理<br>株式会社 技建設計<br>共栄電器工業 株式会社 | 株式会社 紀和マシナリー<br>久門紙器工業 株式会社<br>ケーエスエム株式会社<br>税理士法人 S A T 広瀬会計事務所<br>株式会社 サンカラーシッピング<br>三和パッキング工業 株式会社<br>株式会社 三和紙製製作所<br>堀田貴美代 司法書士事務所<br>有限会社 志津刃物製作所<br>株式会社 松風<br>聖和精密機工 株式会社<br>株式会社 壽見金属工業<br>第一銅業 株式会社<br>大商鋼材 株式会社<br>株式会社 太平洋工作所<br>株式会社 竹中製作所 | 株式会社 棚瀬八光社<br>東亜無線電機株式会社<br>株式会社 TONEZ<br>トーホーフロロ 株式会社<br>株式会社 サンエーエンジニアリング<br>日章アステック 株式会社<br>日本化学機械製造 株式会社<br>日本シリコロイ工業 株式会社<br>株式会社 日本スベリア社<br>日本電子工業 株式会社 大阪工場<br>八田工業 株式会社<br>東尾メック 株式会社<br>平井建設 株式会社<br>株式会社 福井製作所<br>株式会社 フジキン<br>富士電子工業 株式会社 | 株式会社 富士電熱開発社<br>特許業務法人 藤本パートナーズ<br>古淵孝仁税理士事務所<br>社会福祉法人 ぶろぼの<br>株式会社 北海鉄工所<br>株式会社 マツバヤシ<br>松本工学 株式会社<br>株式会社 マナ<br>モリテックスチール 株式会社<br>株式会社 MOLDINO<br>安田プラスチック 株式会社<br>ヤナセ製油 株式会社<br>ヤノシグ 株式会社<br>ヤマトヨ産業 株式会社<br>リグナイト 株式会社<br>レックス工業 株式会社 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





関西大学  
名誉教授  
北嶋 弘一氏

2004年度に紀和鉄工所（現紀和マシナリー）との共同研究「DLC膜をコーティング加工したすべりガイドを持つ工作機械の開発」で産学連携賞、2010年度に「DLC膜を滑り面に使用する工作機械用ハイブリッドガイド」で学の実化賞を受賞。工作機械による切削加工、研削・研磨加工の高精度化、高能率化を専門とし、特にバリ取りの生成メカニズムに関する蓄積は深く、バリ取り関連技術研究の第一人者。



関西大学  
システム理工学部 教授  
新宮原 正三氏

2021年度「プロセスコストを極限まで下げた高スループット三次元積層型IC向け貫通配線（TSV）形成技術」で学の実化賞を受賞。シリコンLSI加工技術をベースとしたナノプロセスと、ナノ構造の自己組織形成の双方にまたがって研究を展開。ナノワイヤ特有の量子サイズ効果などを最大限に生かした新たな機能素子やセンサーの研究、及び人工ニューロン素子への研究展開も行っている。無電解めっき技術を用いた3次元LSIのTSV形成技術の研究を行い、学の実化賞を受賞した。



関西大学  
総合情報学部 教授  
林 勲氏

2019年度「ファジィAIで人を育てる卓球ロボットの開発」で学の実化賞を受賞。知能情報学が専門。関西大学卓球部顧問も務める。ニューロ・ファジィ理論の提唱者で、ニューロ・ファジィ制御の米国特許も取得。卓球ロボットはオムロンと共同開発した。深層学習やソフトウェアエンジニアリングを用いて相手の戦術・戦略を先読みすることができ、人間より少しだけ高いレベルの球を返球し、人間が心地よくプレーできる状態で選手を育成していく。



関西大学  
システム理工学部 准教授  
廣岡 大祐氏

2021年度「材料内部の微小硬さ分布を3次元的に可視化する硬さ計測型3次元内部構造顕微鏡システムの開発」で学の実化賞を受賞。材料内部の微小硬さを切削面にダイヤモンド圧子を押し込んで測定する装置を開発した。工業部品の強度や疲労破壊特性は、素材内部にある析出物や混合組織の組成、形状、分布などによって決まる。材料内部の硬さの分布を計測することで、工業部品の安全性のさらなる向上などが期待できる。



関西大学  
化学生命工学部 教授・  
関西大学イノベーション  
創生センター長  
石川 正司氏

2011年度「タングステン酸化物ウィスカの電極構造及びその製造方法の開発」で学の実化賞を受賞。電気化学が専門で、特に二次電池やキャパシタの材料化学で研究成果が多数。受賞テーマもリチウムイオン二次電池などの蓄電能力向上につながる複合電極構造、製造法。電気化学会フェロー。関西大学先端科学技術推進機構長は前任。



関西大学  
総合情報学部 教授・  
社会空間情報科学研究  
センター長  
田中 成典氏

2008年度「時間項を考慮した3次元CADエンジンの開発」で学の実化賞を受賞。社会空間情報科学が専門。建設省CAD製図基準検討委員会委員長として、表記標準化とデータ交換基礎の開発の研究に従事。さらに2次元のみならず将来の3次元化に向けて、3次元CADの製品モデルの設計を行った。その後、時間軸を考慮した施工シミュレーションができる3DCADエンジンを企業と共同で開発した。現在は、第4次産業革命によるビジネスモデルの変革に伴い、AI/IoTを用いた3Dの点群処理によるメタバース空間の創出に関する研究を行っている。



関西大学  
システム理工学部 准教授  
倉田 純一氏

2006年度「知覚色情報を用いた同色布判定装置の開発」、2016年度「QOL向上を目指す足踏み式車いす」で学の実化賞を受賞。計測・制御工学が専門。1度目は大日電子と共同で補整下着の色を人間の感覚ではなく計測する装置を開発。2度目は高齢者が車いすに乗り続けることによる脚力の衰えを防ぐため、足踏み式車いすを開発、をくだ屋技研と製品化した。



日本シリコロイ工業  
株式会社  
代表取締役会長  
清水 孝晏氏

2014年度「シリコロイ鋼の開発と特許化」で学の実化賞を受賞。関西大学在学中から太田鶏一名誉教授の門下生として高ケイ素鋼の研究に着手。開発したシリコロイ鋼の事業化を目的に1976年日本シリコロイ工業を設立した。シリコロイは関西大学発の新素材として、日本道路協会の高硬度ローラー支承（ステンレス時効硬化型）用耐食高硬度ローラーと支圧板に採用されたのを皮切りに、製鉄所連続 casting ロール、さらに環境用素材として幅広く使われている。

## 関西大学 学長メッセージ



関西大学 学長  
前田 裕氏

136年の歴史を持つ関西大学は、2022年6月5日の佳節に、大学昇格、学是である「学の実化」、学歌、そして、千里山学舎の100周年を迎えました。これまでの、卒業生をはじめ、多く

の皆様のご尽力と熱意にお礼を申し上げます。

関西大学科学技術振興会も関西大学を支えていた組織の一つです。1965年、産業界と関西大学工業技術研究所（現、先端

科学技術推進機構）が技術開発についての情報と相互に交換し、交流を深める場として、前身の賛助員会が設立されました。「産学連携」がそれほど一般的ではない当時、産業界との連携に着目し、まさに「学の実化」の実践の場が賛助員会でした。2002年には名称を関西大学科学技術振興会と変え、それ以後も会員企業と本学の研究者により、社会に役立つ研究成果を数多く生み出してきまし

た。コロナ禍やウクライナ情勢に見られるように、社会を取り巻く状況は絶えず変化し

ています。変化を続ける社会において新たな展開、発展の礎を築くためには、新しいことに挑戦し、自身が変化し続ける姿勢が必要です。社会の変化に柔軟に対応し、社会からフィードバックを求めている、関西大学のようなスバ

ラルアップが、現代の私たちの「学の実化」であると考えます。昇格100年からの次の未来に向けて「層層展開」し続ける学であるために、科学技術振興会には本学とともに新しい変化に挑戦し、今後も新しい成果を社会に還元していくことを期待いたします。

## 関西大学 科学技術振興会のあゆみ

関西大学科学技術振興会は、産業界と関西大学先端科学技術推進機構が技術開発についての情報を相互に交換し、交流を深める機会を創出を目的に、「関西大学工業技術研究所賛助員会」として1965年5月12日に発足した。

関西大学工学部は、機械工学科、電気工学科、化学工学科、金属工学科で1958年に創設され、1960年に設置した管理工学科を含めた5学科で構成していた。「関西地域の多くの企業に工学系技術者を輩出する」という設立意義に沿って、「大学と企業の連携」を目に見え

る形にしようとして体制整備を進めていった。

関西大学先端科学技術推進機構の前身である関西大学工業技術研究所は1964年に「工業技術に関する理論および応用に関する調査」することを目的に設置。当時はまだめづらしかった中小企業の技術開発を目的とした産学協同の推進を掲げ、門戸を広く開放して、共同研究、委託研究、試験分析、技術相談

などに応じていた。それまで大学と縁の薄かった中小企業の相

などに応じていた。それまで大学と縁の薄かった中小企業の相

などに応じていた。それまで大学と縁の薄かった中小企業の相

## 産業界と大学の架け橋に 「先見の明」で産学連携推進

「知ること」「理解すること」「行動すること」を活動のコンセプトに、会員相互間の問題意識の涵養を図るとともに、会員と大学の親密かつ長年にわたる産学連携に関するパートナーシップを構築してきた。具体的には、最新の技術情報、研究成果を発表する研究会などの例会開催や共同開発などの助成事業、研究・産学連携活動、知的財産の創造とその活用を

もって知的創造サイクルの形成に顕著な功績が認められる案件、「産学連携賞」は振興会会員と先端機構研究員の共同研究案件、「技術開発賞」は振興会研究員との相互交流・連携を図る、関西大学における研究開発、異分野の連携・融合による共同研究、産学官連携や知的創造サイクルの推進に資する支援を行うことで、大学、会員の発

展に貢献することを事業目的としている。

「知ること」「理解すること」「行動すること」を活動のコンセプトに、会員相互間の問題意識の涵養を図るとともに、会員と大学の親密かつ長年にわたる産学連携に関するパートナーシップを構築してきた。具体的には、最新の技術情報、研究成果を発表する研究会などの例会開催や共同開発などの助成事業、研究・産学連携活動、知的財産の創造とその活用を

もって知的創造サイクルの形成に顕著な功績が認められる案件、「産学連携賞」は振興会会員と先端機構研究員の共同研究案件、「技術開発賞」は振興会研究員との相互交流・連携を図る、関西大学における研究開発、異分野の連携・融合による共同研究、産学官連携や知的創造サイクルの推進に資する支援を行うことで、大学、会員の発

展に貢献することを事業目的としている。

## 関西大学 科学技術振興会 「学の実化賞」 受賞者一覧

| 受賞年度         | 所属学部        | 氏 名    | 研究テーマ                       |
|--------------|-------------|--------|-----------------------------|
| 2003年度（平成15） | 工学部 教授      | 戸倉 清一氏 | ゼラチン繊維の湿式紡糸技術の開発など          |
|              | 工学部 助教授     | 田村 裕氏  |                             |
| 2004年度（平成16） | 工学部 助教授     | 河原 秀久氏 | 不凍たん白質の製造技術の開発など            |
| 2005年度（平成17） | 工学部 専任講師    | 山出 和弘氏 | カルシウム塩結晶化抑制物質の精製技術の開発       |
| 2006年度（平成18） | 工学部 助教授     | 倉田 純一氏 | 知覚色情報を用いた同色布判定装置の開発         |
| 2007年度（平成19） | 環境都市工学部 教授  | 山本 秀樹氏 | 血液粘度測定装置の開発                 |
| 2008年度（平成20） | 総合情報学部 教授   | 田中 成典氏 | 時間項を考慮した3次元CADエンジンの開発       |
| 2009年度（平成21） | 化学生命工学部 教授  | 小林 武氏  | 硫化物を分散させた鉛フリー銅合金の開発         |
|              | 化学生命工学部 准教授 | 丸山 徹氏  |                             |
| 2010年度（平成22） | システム理工学部 教授 | 北嶋 弘一氏 | DLC膜を滑り面に使用する工作機械用ハイブリッドガイド |

|              |                  |         |                                               |
|--------------|------------------|---------|-----------------------------------------------|
| 2011年度（平成23） | 化学生命工学部 教授       | 石川 正司氏  | タングステン酸化物ウィスカの電極構造及びその製造方法の開発                 |
| 2012年度（平成24） | 環境都市工学部 教授       | 河井 康人氏  | 防音塀の遮音性能向上のための技術開発                            |
| 2013年度（平成25） | 化学生命工学部 教授       | 長岡 康夫氏  | メラニン産生促進パラボノイドの同定と活性発現メカニズムの解明                |
| 2014年度（平成26） | 化学生命工学部 教授       | 河原 秀久氏  | エノキタケ由来 不凍多糖の開発と量産化                           |
|              | 日本シリコロイ工業㈱ 代表取締役 | 清水 孝晏氏  | シリコロイ鋼の開発と特許化                                 |
| 2015年度（平成27） | 化学生命工学部 教授       | 老川 典夫氏  | D-アミノ酸強化福山黒酢の開発と関大コラボ商品化の実現                   |
| 2016年度（平成28） | システム理工学部 准教授     | 倉田 純一氏  | QOL向上を目指す足踏み式車いす                              |
| 2017年度（平成29） | システム理工学部 教授      | 小谷 賢太郎氏 | 失明回避に貢献するポータブル視野計の開発・事業化                      |
| 2018年度（平成30） | 環境都市工学部 教授       | 滝沢 泰久氏  | 高精度・低コストの大規模屋内測位システムSmartFinderの開発・事業化        |
| 2019年度（令和元）  | 総合情報学部 教授        | 林 勲氏    | ファジィAIで人を育てる卓球ロボットの開発                         |
| 2021年度（令和3）  | システム理工学部 教授      | 新宮原 正三氏 | プロセスコストを極限まで下げた高スループット三次元積層型IC向け貫通配線（TSV）形成技術 |
|              | システム理工学部 准教授     | 廣岡 大祐氏  | 材料内部の微小硬さ分布を3次元的に可視化する硬さ計測型3次元内部構造顕微鏡システムの開発  |

（所属・資格は受賞時のもの）