

当財団は、地域や時代のニーズを把握し、地域社会の発展に貢献する「中部圏の総合的・中立的なシンクタンク」を目指し、2016年5月に「中期計画（VISION&ACTION 2020）」を策定しました。その中で、地域社会の発展に貢献し役立つためには、産学官との連携による活動が極めて有効であると考え、産学官の連携および共同研究の推進、大学やシンクタンクなどとの共同研究の拡充などを目標に掲げました。

中部圏ネットワーク第3弾として、中部の大学の産学官連携について当財団に関わりのある大学を訪問し、それぞれの大学の取り組み状況のお話を伺い、産学官連携のヒントを得るとともに、ご紹介していきたいと思えます。

第15回は、中部大学副学長の國分泰雄氏にお話を伺いました。

（文責事務局）

## 第15回 中部大学

### 多分野を横断する研究体制を構築し、 地元を中心に連携を積極的に推進する

中部大学

副学長 國分 泰雄 氏



#### 1. 東海地区の私学でトップクラスの連携実績

Q. まず、中部大学の概要をお聞かせください。

本学は1938年に三浦幸平が創立した名古屋第一工学校がルーツです。1890年に愛知県に生ま

れた三浦幸平は、苦学して東京物理学校（現東京理科大学）を卒業し、そのあと名古屋高等工業学校（現名古屋工業大学）の助教授、教授にまでなったのですが、「中堅技術者を育てないと日本の産業は発展しない」という思いから、第二次世界大戦が始まる直前に名古屋第一工学校を

設置しました。この学校は空襲で全焼してしまい戦後に一からの出直しを余儀なくされたのですが、三浦幸平は不屈の人で、学園を少しずつ大きくしながら大学の設立を目指しました。

そうして1962年、当時は桃畑が広がっていた春日井市郊外の丘陵地を取得して中部工業短期大学を創設し、2年後には四年制大学として中部工業大学を開校しました。その生い立ちから本学の創設に至るまでの三浦幸平の努力は並大抵のものではなく、新入学生のスタートアップセミナーでその歩みを映像にして学生たちに紹介しています。

**Q. 工学部からスタートしましたが、現在は総合大学になっていますね。**

その後、工学系だけでなく人文社会系の素養を身に付けた人材を育てようということから、1984年に中部大学と改称し、経営情報学部と国際関係学部を設置して総合大学となりました。以後、新しい学部を順次設置し、現在大学は7学部26学科4専攻、大学院は6研究科19専攻の体制で、すべての学生がひとつのキャンパスで学んでいます。

**Q. 学部の構成や生徒数はどのようになっているのでしょうか。**

理系が工学部、応用生物学部、生命健康科学部で、文系が経営情報学部、国際関係学部、人文学部、現代教育学部です。「国際関係学部」という名称の学部を設置したのは本学が日本で最初でした。また、2001年に設置した応用生物学部と、2006年に設置した生命健康科学部も当時としては先端の分野でした。生命健康科学部は、医療現場でニーズが高まっていた未病の学問として病気予防や健康増進をテーマにした学部です。

学生数は学部が10,701人、大学院が325人となっています。学生の割合は、本学の出発点である工学部が最も多く全体の約33%、今年度の在学学生でいうと10,701人中3,580人を占めています。

**Q. 幅広い分野の人材を育成し、社会の期待に応えているんですね。**

本学は「不言実行、あてになる人間」を建学の精神にかかげています。これは創立者である三浦幸平の言葉で、基本理念でも『不言実行、あてになる人間』を信条とし、豊かな教養、自立心と公益心、国際的な視野、専門的能力と実行力を備えた、信頼される人間を育成するとともに、優れた研究成果をあげ、保有する知的・物的資源を広く共有することにより、社会の発展に貢献することをうたっています。

要するに実学志向ですね。そうした考え方が背景にありますから、早くから産官学連携にも力を入れてきました。経済産業省が文部科学省、一般社団法人日本経済団体連合会とともに全国の大学における産官学連携の現況をまとめた「大学ファクトブック2020」を作成していますが、そこに本学の今までの取り組みの結果が現れています。

**Q. その内容をご紹介いただけますか。**

地方別にランキングが示された「同一県内企業及び地方公共団体との共同・受託研究実施件数(大学等と契約した企業が大学と同一都道府県内にある企業)」で東海地方の欄を見ると、上位に国立大学が並んでいる中で、私立大学のトップとして7番目に本学が出てきます。

さらに、国立大学、公立大学、私立大学ごとに数字を出した「共同研究受入額」のランキングでは、全国の私立大学中、本学は19番目となっております。また、科学研究費の受け入れ額も愛知県で2番目か3番目で推移しており、今年は昨年より新規の採択件数が20%増えたので、例年12月頃に文部科学省から発表される結果を期待しているところです。

今まで本学が産官学連携を一生懸命取り組んできたことが数字の上でも表れていることを、このファクトブックにより私たちも改めて認識し直しております。

**Q. 産官学連携の推進体制はどのようになっているのでしょうか。**

本学における産官学連携は1998年、工学部事

務室に併設して「TLO（技術移転機関）推進室」を設置し、地元の春日井商工会議所と連携を行ったのが始まりです。ここから外部機関や企業との組織的な連携を拡大していき、2002年にはTLO推進室を拡充強化して「研究支援センター」を設置し、連携推進の統括部門としました。さらに2014年には、学内の研究所やセンターを統括して「研究推進機構」となり、2019年4月に産官学連携の体制を整えるべく研究推進企画室、研究支援部を設置し、企業や国などの共同・受託研究や企業のニーズと大学のシーズとのマッチングなどの業務を行い、教員へのサポートも行っております。

他大学ですと、産官学連携本部など独立した組織を設けていることが多いと思うのですが、本学は研究支援部の産官学連携推進課が窓口になっています。企業で解決したい課題が出てきたとき、まずは産官学連携推進課に連絡をいただくと、念入りにヒアリングを行ったうえで適任である研究者をご紹介します、という流れになっています。また、技術コンサルティングや特許取得についての相談にも対応しています。

Q. 連携の推進役であるコーディネータを置いている大学も多いですが、中部大学ではいかがでしょうか。

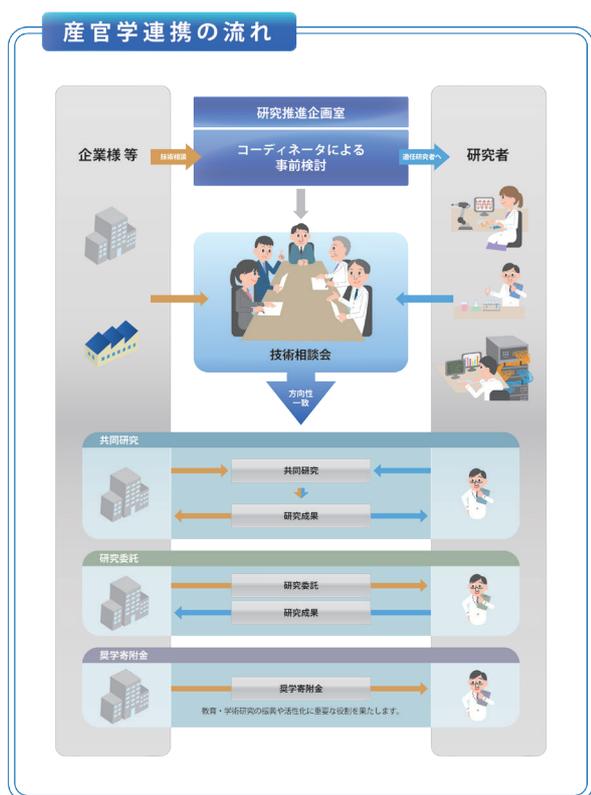
企業のニーズと大学のシーズを結び付けるコーディネータは、現在は8名が在籍しています。企業からの相談はコーディネータを通じて持ち込まれることも多いですし、逆に大学のシーズはあるが共同研究がなされていない場合、連携先を見つけてきてくれる場合もあります。

コーディネータは月に最低1回は会議を開き、現状報告と意見交換をしています。企業とやり取りをするには研究内容を知らないといけませんので、コーディネータと教員の情報交流会も月に1回は開催しています。教員が外部資金などの申請をする際には、コーディネータがサポートをします。

## 2. 充実したシーズ紹介企画と強力な支援団体

Q. 現在、中部大学には515人の先生がおられますが、研究内容や中部大学の持つシーズの情報はどうのように発信しているのでしょうか。

企業に共同研究を検討していただく際の参考と

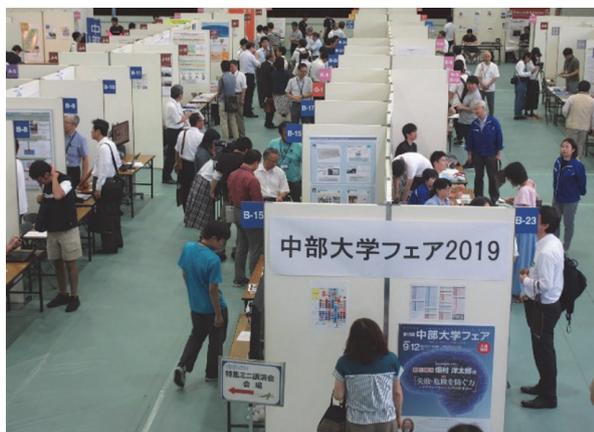


して、教員の研究内容を掲載した「中部大学研究紹介」という冊子を作成しており、本学のホームページでも公開しています。研究紹介は分かりやすいことをコンセプトとし、学術用語など難しい言葉をできるだけ使わず、多くの人に伝わることを心がけています。

また、本学の持つシーズを広く紹介するために「中部大学フェア」と、各地域で「中部大学テクノモール」を開催しています。

**Q. 中部大学フェアについてお聞かせください。**

年に一回、キャンパス内で開催する大規模なイベントです。本学の日常の研究現場、教育現場を外部の方にそのまま見ていただいて忌憚のない意見を直接聞き、大学の発展の力にしようという狙いで、2005年から始めました。当時、このようなフェアを学内で実施している大学はほとんどなく、画期的な取り組みでした。第1回は「中部大学テクノフェア」と題し、理工系学部の研究シーズの紹介が中心でしたが、第2回からは現在の名称に変更し、全学部のシーズを紹介しています。



中部大学フェア 2019の様子

**Q. どのような企画を行っているのでしょうか。**

このフェアでは「研究シーズ発表」、「特別講演」、「特集ミニ講演会」、「施設見学会」という4つの柱で運営しています。研究シーズ発表は、体育館に教員がそれぞれブースを設け、来場者が教員に直接質問ができるようにしています。特別講演では外部から先生をお招きすることもあります。

ミニ講演会では毎年テーマを設け、それに沿って最新の研究事例などを本学の教員が担当しています。なるべく1つの学部には偏らないよう、テーマに対して複数の学部からのアプローチを紹介できるように企画しています。

また、施設見学会は本学の研究施設を見ていただくものです。2019年のフェアでは宇宙航空理工学科実験棟、工学デザインルーム、天文台天体観測所、図書館の伊藤平左エ門カメラコレクション展を公開しました。

**Q. このフェアから実際に連携につながることもあるのでしょうか。**

開催規模は年々拡大しており、2019年の第15回には後援団体が92、来場者は約200社400人にものぼりました。実際にこのフェアは本学のシーズと産業界のニーズのマッチングを図る場となっており、技術相談、受託研究、共同研究へと発展した事例もあります。これが企業との共同研究開発事業件数の増加に結びついており、また、学部の枠を超えた学内連携や、他大学との学学連携も生まれてきています。

なお、2020年は新型コロナウイルス感染防止の観点から開催を中止し、現在は来年度に向けて開催方法等を含め内容を検討しているところです。

**Q. 中部大学テクノモールについてもお聞かせください。**

こちらは学外で実施するイベントで、開催する地域の企業に向けて本学のシーズを紹介し、共同研究に結び付けることを目的としています。ここでも講演会や研究内容を紹介するポスターセッションを行います。たとえば工業が盛んな町であれば工学部の教員を中心に、農業生産額が多い町であれば応用生物学部の教員など、それぞれの地域の特色に応じたシーズを優先的にピックアップしつつ、機械系や情報系など幅広い分野にまたがるものを組み合わせて紹介しています。

テクノモールは2004年に富山市と浜松市で開催したのが最初で、以後、桑名市、静岡市、岐

阜市、名古屋市、岡崎市、豊川市、大府市、岐阜県中濃地区、知多半島、大垣市、豊田市、四日市市で開催してきました。初回と第2回は年に2か所、第3回以降は年に1か所で開催を続けています。

**Q. 外部が主催するフェアなどに参加することもありますか。**

これまでもメッセナゴヤやイノベーションジャパンをはじめ、各地で開催される展示会や商談会にはかなり積極的に参加しています。コーディネータもさまざまな展示会に出かけ、多方面のニーズを常に探っています。先ほど申し上げたコーディネータの会議でも展示会の情報が共有され、どの教員がどの展示会に出向くか計画を立てています。

**Q. 大学OBや地元企業などによるサポート組織などはありますか。**

1989年に創設された「中部大学幸友会（こうゆうかい）」があります。“校友”ではなく創立者の三浦幸平にちなんでこの名が付けられましたが、学術や文化の交流を促進する“交友”の意味も込められています。講演会、就職支援事業などを行っており、会員と本学との学術的そして文化的交流を図りながら産官学協同を進める組織です。

この組織には現在、863法人と個人412人が会員になっています。通常、大学の校友会と称される組織は、後援会や同窓会のような性格であることが一般的ですが、「中部大学幸友会」は地元企業が本学の活動をバックアップしてくれる組織です。創立者の三浦幸平は、地元の産業界から多大なる支援を受けて大学を設立したという歴史もあり、本学は開学したときから地元企業との結び付きが非常に強いので、このような組織も生まれたのです。産官学連携を進めるにあたって欠かせない存在であるだけでなく、学生の就職支援でも連携をしています。

### 3. 地元を中心に多分野での連携を推進

**Q. 産官学連携の事例をいくつかお聞かせください。**

事例はたくさんあるのですが、その中から公開できる2件をご紹介します。

1つは「大腸菌の遺伝子解析キット」です。これは、応用生物学部応用生物化学科に在職していた倉根隆一郎先生が、愛知県衛生研究所との共同研究により開発、特許を共同出願したもので、関東化学株式会社が実施許諾を受けて製品化し、2016年から販売を始めています。

もともと、愛知県衛生研究所が薬剤耐性菌による院内感染の拡大防止に関する研究を行っており、2012年から倉根先生と共同研究を始めました。そして開発されたのが、感染経路および感染範囲の特定に利用可能な新たな大腸菌の遺伝子解析技術です。この技術によって、従来の方法では菌株の遺伝子型の判明に3～5日かかっていたものが、わずか4時間以内でできるようになりました。



製品のパッケージ写真（愛知県ホームページより）

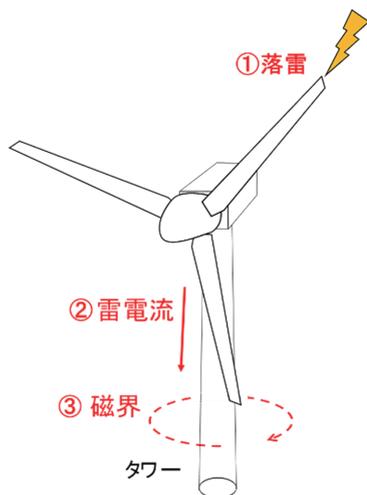
**Q. もう1つの事例はどのようなものでしょうか。**

もう1つは風力発電所用の「新型落雷検出装置」です。こちらは、工学部電気電子システム工学科の山本和男先生と中部電力株式会社との共同研究によるもので、特許を出願し、株式会社昭電が2018年に製品化して販売しています。

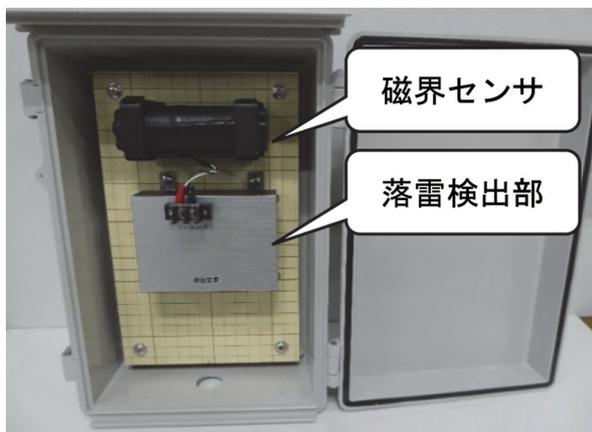
落雷多発地域では、風力発電所の風車に落雷した場合、安全のため風車を自動停止させること

が義務付けられています。このため、風車には落雷検出装置が取り付けられているのですが、従来はどの風車に落ちたのかピンポイントで拾うことができず、また、近隣への落雷でも検出装置が作動する例が多く見られました。ですので、落雷したら全ての発電機を停止させて落雷か所を探す必要があり、発電機を稼働させられるような風が吹いている状況でもそうしなくてはならないので、風車の稼働率が低下し、経済性を損なう要因の1つになっていました。精度の高い「ログスキーコイル型」という検出装置もあるのですが、高価なのでなかなか導入することができないのが実情です。

この共同研究により開発された製品は、風車に3個の磁界センサを取り付けるもので、落雷で発生する磁界の大きさと方向を検知し、落雷があった風車を正確に特定することができます。構造が単純なため設置が容易で、運転中の取り付けも可能ですし、ログスキーコイル型の3分の1から10分



落雷による磁界発生イメージ



磁界センサと落雷検出部

の1のコストで設置できる低価格も特徴です。点検に時間を要する洋上風力発電でも、点検すべき風車が正確に特定できるので非常に便利です。

**Q. 雷の研究に取り組んでいる大学は、この地域ではあまり聞きませんね。**

雷を研究している先生は中部地方ではもともと多くはいらっしゃらないのですが、本学には、小規模な落雷を発生させる実験ができる「高電圧実験設備」があり、2020年3月に退職した角紳一先生が早くから研究をしておりました。山本先生は2012年から本学に在職され、現在も経済産業省のNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の委託費をいただいて、この分野のさまざまな研究を進めているところです。

**Q. いずれの事例でも特許が商品化されていますね。**

研究成果の特許を出願しても使用料が入ってくるという事はあまりないのですが、どちらの事例も企業が製品化をすすめており、実施許諾料収入を期待できます。研究を継続し発展させるためにもありがたいことだと思います。

**Q. 特許として出願できるような発明ができてきた場合には、大学としてどのように対応されているのでしょうか。**

シーズの方から特許案件が出てきた場合は、学内の「発明考案委員会」で審査をし、費用負担するのが大学なのか企業なのかを検討します。すでに企業との共同研究の成果の場合には、相手先と共同出願する場合があります。あるいは、特許申請できるような研究成果がでてきても、これは特許で押さえるのではなく一般に公開して広く活用してもらったほうが良いと判断することもあります。

**Q. 企業のほか、自治体との連携事例があればお聞かせください。**

地元の春日井市をはじめ、現在は14の行政機関と連携しています。自治体との連携は、2004年

に岡谷市と「中部大学産学連携諏訪支援室」の設置協定を締結したのが始まりです。以降、多治見市、春日井市、犬山市、小牧市および小牧商工会議所、日進市、海部郡大治町、高山市、西春日井郡豊山町、各務原市、中津川市、瑞浪市、恵那市、土岐市、あま市と連携協定を締結しました。春日井市とは締結以前からさまざまな活動に取り組んでいました。

**Q. 春日井市にある唯一の大学ということで、地元での連携活動も盛んなようですね。**

たとえば、春日井市内の企業が新しい技術の開発を本学に委託する場合、市から助成金が出るという制度があります。同様の取り組みは小牧市でも行っています。

春日井商工会議所とは2013年に「報酬型インターンシップに関する協定」を締結しています。これは、本学と春日井商工会議所がタイアップして学生にインターンシップ先を紹介し、学生はその企業で就業経験ができるうえ、企業から報酬を得られるようにした取り組みです。単位の修得はできませんが、学生は経済面の安定化を図ることができるので安心してインターンシップに参加できますし、報酬を得て働くことにより真の就業を経験することができます。また、地元企業への就職につながる可能性もあります。さらに、春日井商工会議所とは、市内の企業が本学との連携をより気軽に進められるようにした交流の場「KASUGAI産学交流プラザ」も設立しています。

**Q. 地元の企業や自治体とは一緒に長くやっているという信頼感もあるでしょうし、今後も密接に連携されると思いますが、その点についてはどのようにお考えでしょうか。**

遠くまで行かなくても、地元でお互いの課題が解決できるのであれば、双方にとってメリットがありますので、連携ももっと強化され、多くの課題解決につながると思います。

ただ、多分野の教員が本学にはいますが、やはり対応できない課題もあって「そのテーマならば

あの学校のあの先生」という話もよくあります。そのような場合は、各地の大学に所属するコーディネータが連携して、適した大学を紹介するという仕組みができています。

**Q. その意味でもコーディネータの役割は重要ですね。**

悩みを持っている企業が直接教員のところへ相談に行くと、意思疎通がなかなかうまくいかないということがありますので、コーディネータが間に入って“翻訳”することは大事ですね。企業の持つ課題を一度コーディネータの視点で整理し、それがその教員の技術で解決できるかどうか見極めようとして相談を持って行かないといけません。

先ほど紹介した「中部大学研究紹介」の中にコーディネータのプロフィール欄もあり、そこにはそれぞれの専門分野が記載されています。コーディネータが企業の中で課題を解決してきた経験を持っているので、それも強みです。分野も多岐にわたっており、本学には知財担当のコーディネータとして弁理士の方も所属しています。また、最近では、外国為替及び外国貿易法の一部が改正されたことにより、外国への技術提供や輸出について規制が厳しくなっています。本学もさまざまな技術を研究しているため、それらを法律に抵触することなく進められるよう、輸出管理を専門とするコーディネータもおります。

**Q. 近年は産官学に金融機関を加えた「産官学金連携」も定着していますが、金融機関との連携はいかがでしょうか。**

東海地方の12金融機関と「産学連携に関する基本協定」を締結しています。金融機関は顧客である企業との結び付きが強く、企業がどこで困っているか、どういう技術を求めているか、そういう情報をよくご存じです。金融機関と連携することで、企業と大学の間を仲立ちしてもらいやすい体制になっています。また、先にお話した「中部大学テクノモール」は金融機関との連携から開催することも多いです。

#### 4. 研究力の強化と教育力の向上が連携につながる

**Q. 産官学連携を進めていくにあたり、今後の課題や展望をお聞かせください。**

先にお話したように、コーディネータの活発な活動の効果もあって、本学は産業界とのつながりはかなり強いと自負しています。今後もそのつながりを持続し、強化していくことが第一だと考えています。

これからさらにつながりを広げていくためには、教員にシーズをできるだけ多く生み出してもらうことも重要です。そのためには、今まで以上に研究支援をしていくことが大事です。理系の研究は、とにかくお金がかかるものです。大学の予算は基本的に学生の納付金に依拠していますので、大学全体の運営を考えると、研究費だけにそんなに割けるわけではありません。教員それぞれが新しい研究テーマを考えて、それが学术界で評価されれば、文部科学省の研究費や学術振興の助成金を取りやすくなります。もちろんそうした研究費の獲得が目的ではないのですが、この先も研究を継続していく手段として、研究費助成に採択されるように皆で頑張って成果を出しましょう、という呼びかけをしています。

**Q. 採択に結び付けるためには戦略も必要になってくると思いますが、いかがでしょうか。**

そうしたところに採択されるには、申請書を準備するにあたって審査員に研究内容をわかりやすく伝えることも大事ですので、本学では30数名の委員で構成するアドバイザリー会議を設置しており、教員にはそのアドバイスを受けることを推奨しています。アドバイスを受けた申請の採択率は全国平均よりも高くなっています。2019年度は積極的に呼びかけた効果もあり、前年より採択率が高くなりました。

**Q. 大学としては、まずは研究を進めることが重要という認識でしょうか。**

研究もそうですが、大学教員の役割には研究とともに「教育」もあります。研究力を高めることが教育力の向上にもそのままつながります。

私はよく「研究力は教育力の源泉」と言っています。せっかく源泉としての研究力を持っている教員が、研究費をなかなか集められずに研究が滞るといっているのであれば、やはりやり方を変えないといけません。

こうしたことは産官学連携と直結する話ではないかもしれませんが、研究力を強化し、教育力を向上させることは、間接的に産官学連携を推進することにも結び付いていると思います。

#### プロフィール

**國分 泰雄（こくぶん やすお）氏**

1952年生まれ

1980年 東京工業大学大学院博士課程修了(工学博士)

1983年 横浜国立大学工学部電子情報工学科助教授

1984年 AT&T Bell 研究所客員研究員(1985年まで)

1996年 横浜国立大学工学部電子情報工学科教授、  
財団法人神奈川科学技術アカデミー  
プロジェクトリーダー併任(1999年まで)

2006年 横浜国立大学大学院工学研究院長(2009年まで)

2009年 横浜国立大学理事・副学長(2015年まで)

2018年 中部大学副学長・工学部電子情報工学科教授・  
大学院工学研究科電気電子工学専攻教授(現職)

2019年 研究推進企画室長(現職)

