

JANU

国立大学協会情報誌
Quarterly Report

Spring 2006

春号

活性化する 国立大学の 産学連携等への 取り組み

Book Overview

◆特集

- 1 共同研究への取り組み
受託研究への取り組み
知的財産への取り組みについて
- 3 ベンチャーへの取り組みについて
取り組みが評価され、資金獲得へとつながる

4 ◆Opinion

中央大学総合政策学部特任教授／一橋大学名誉教授
石 弘光氏

5 ◆連載企画

支部通信

7 ◆学生からのメッセージ

「第19回独創性を拓く 先端技術大賞」
学生部門最優秀賞受賞者
森田恵美さん

共同研究

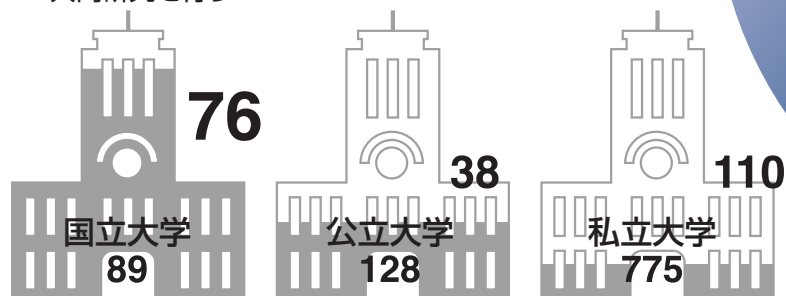
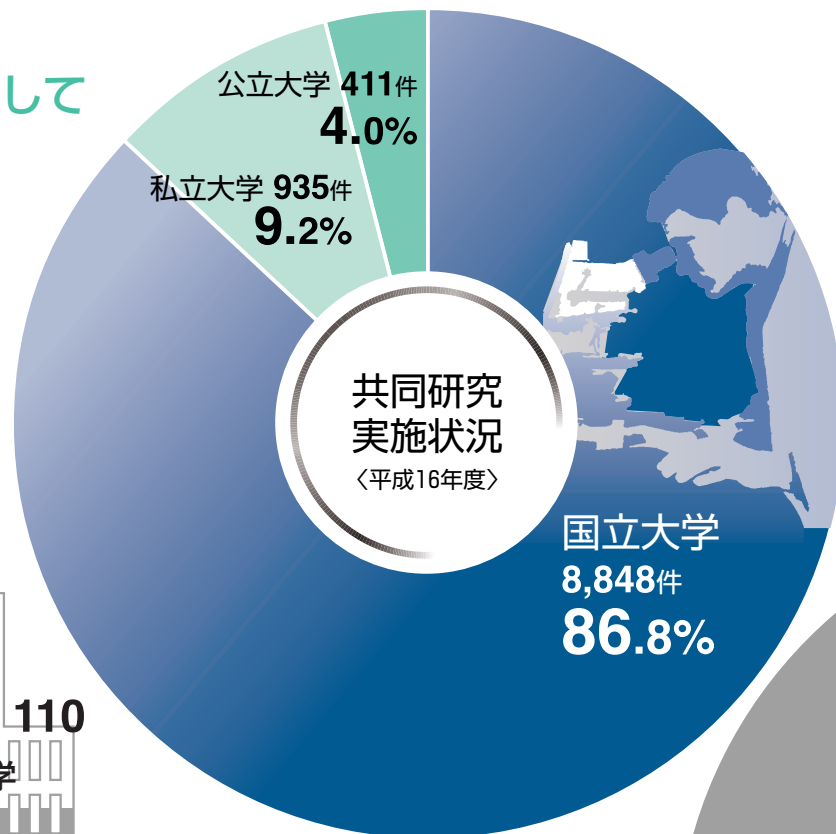
年間の共同研究実施件数約1万件のうち実に9000件を国立大学法人が担っており、産学連携においては絶対的な存在となっています。しかも全国に配置されている89機関のうち、76機関が共同研究を行っていることから、国立大学法人を中心に地域イノベーションが活性化されることも期待できそうです。

国立大学法人は、産学協同機関として中核的な存在です

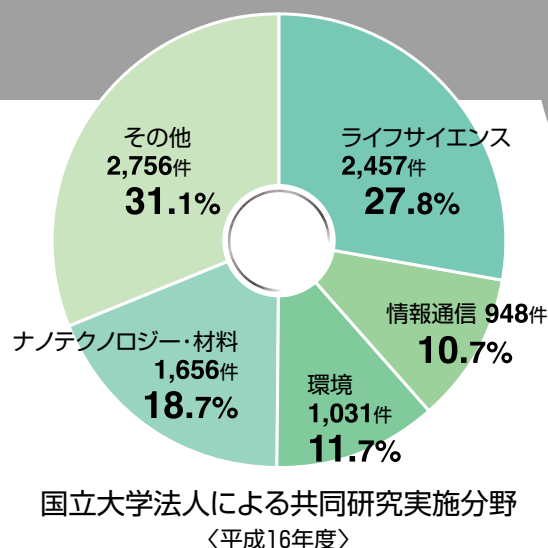
民間企業等との共同研究実施件数の約87%を国立大学が担っています

全国的に共同研究を行う。それが国立大学法人の特徴です

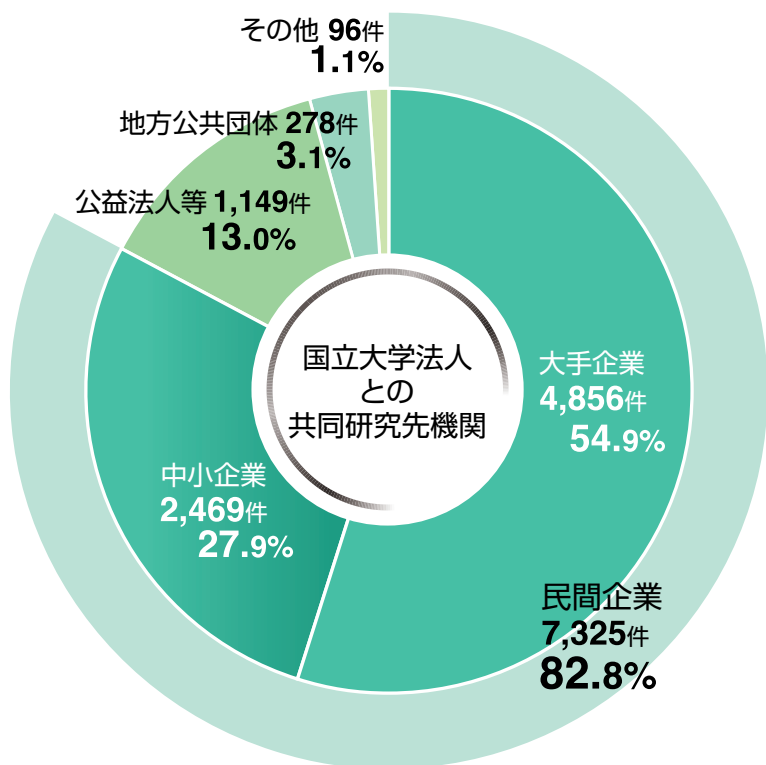
国立大学法人は全国89機関のうち、76の機関が共同研究を行う



新しい技術、先端技術を産業界と一体となって開発することで、国家利益に貢献する。新しいビジネスを創造することで、経済の活性化を図る。大学に期待される役割は、21世紀を迎えさらに広がっています。中でも法人化以降の国立大学の動向は、躍進めざましいものがあります。ここでは、今日における国立大学の産学連携への取り組みと、大学発ベンチャーの状況をまとめてみました。

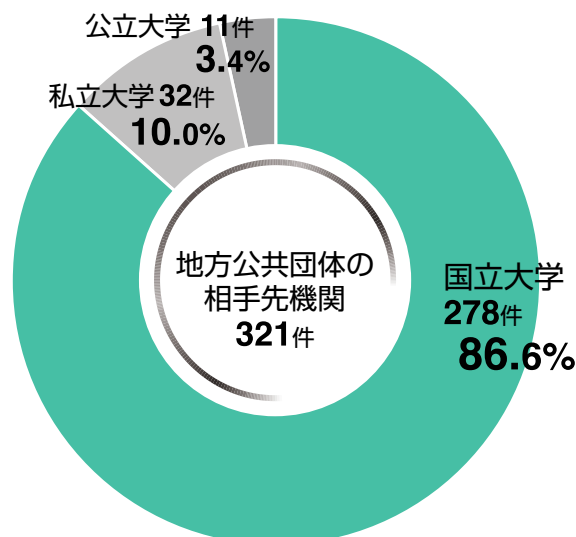


公民、企業規模の大小を問わず幅広くきめこまやかに共同研究を行っています
全体の27.9%が中小企業との共同研究です



地域の「知」の拠点として貢献する国立大学

地方公共団体の共同研究の85%以上を国立大学が担っています



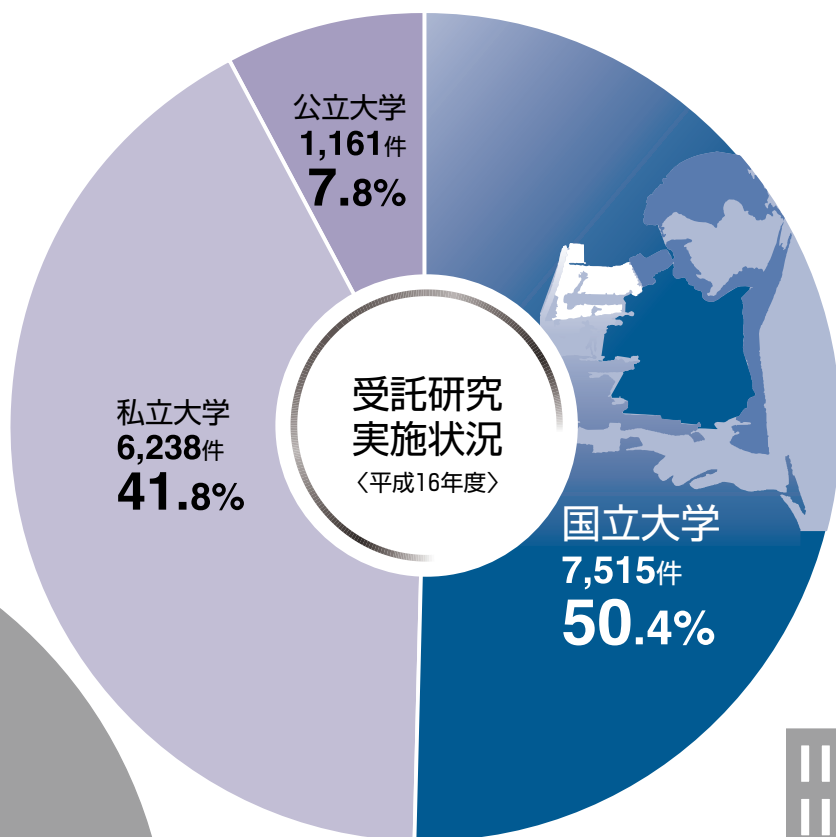
産学連携等への取り組み

受託研究

受託研究もまた、国立大学法人が担うべき、大きな役割の一つです。

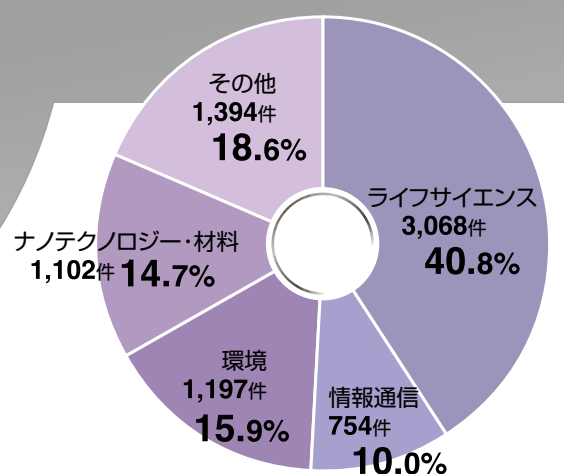
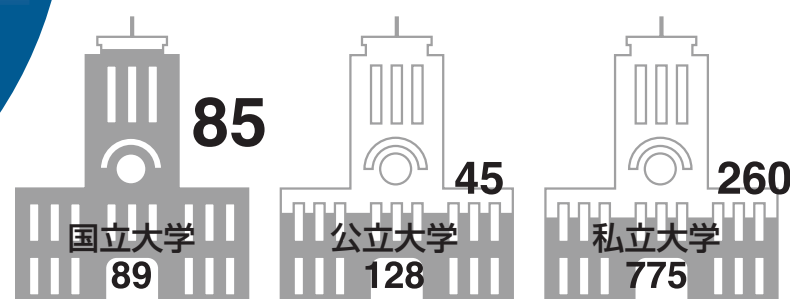
受託研究とは、大学等が国や民間企業等からの委託により、研究開発を行うものです。

この分野においても国立大学法人が全体の約50%の割合を占めています。

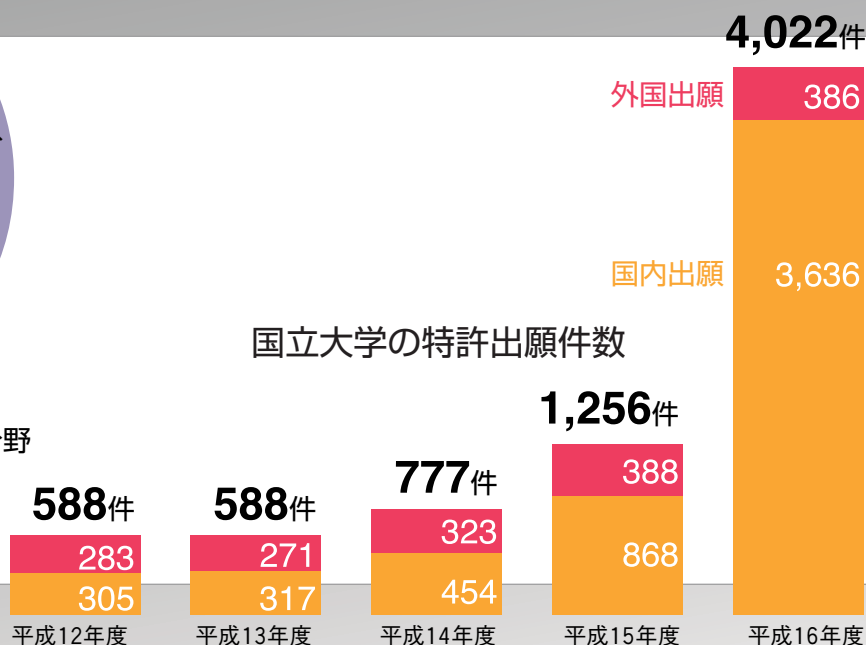


全体の約50%の案件を
全国85の機関が担っています

95%の機関が受託研究を行う、国立大学法人



国立大学法人による受託研究実施分野
〈平成16年度〉

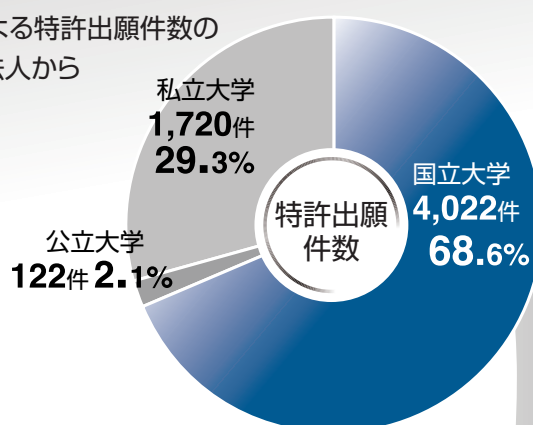


知的財産

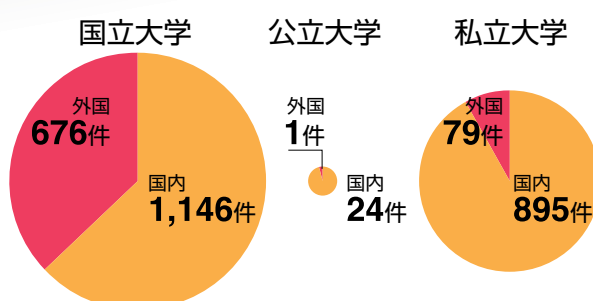
知的財産の管理活用体制については、
約80%の国立大学法人の中で既に整っており、
近年中に約90%の国立大学法人で、体制を整える準備段階に入っています。

平成16年度、国立大学法人は国内外を合わせ、4000件を超える特許を出願しました

大学等の機関による特許出願件数の
7割は国立大学法人から



平成16年度特許保有数

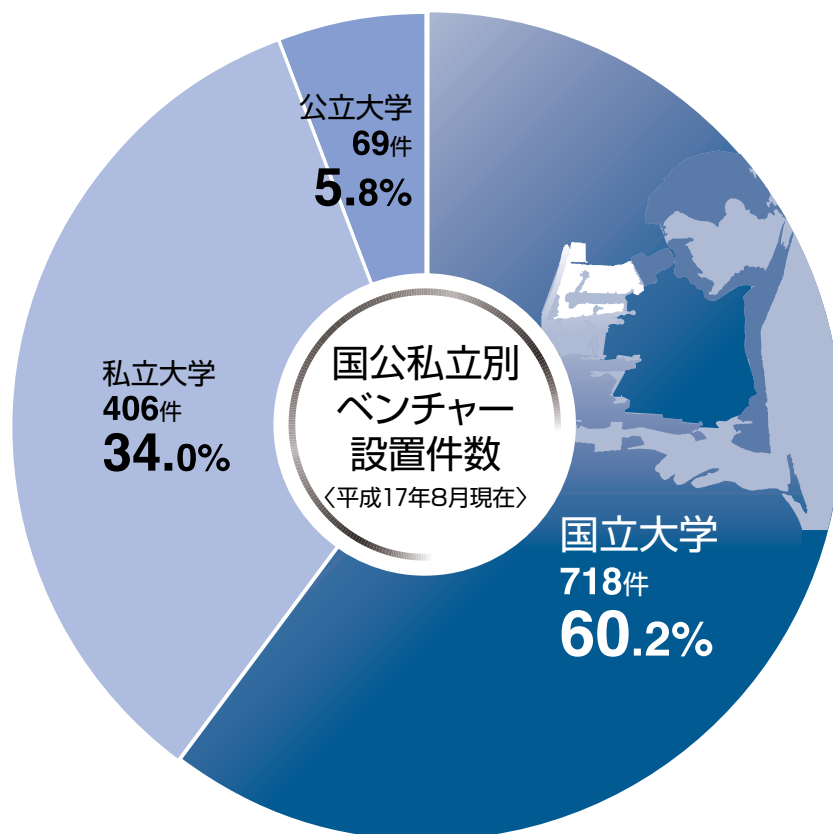
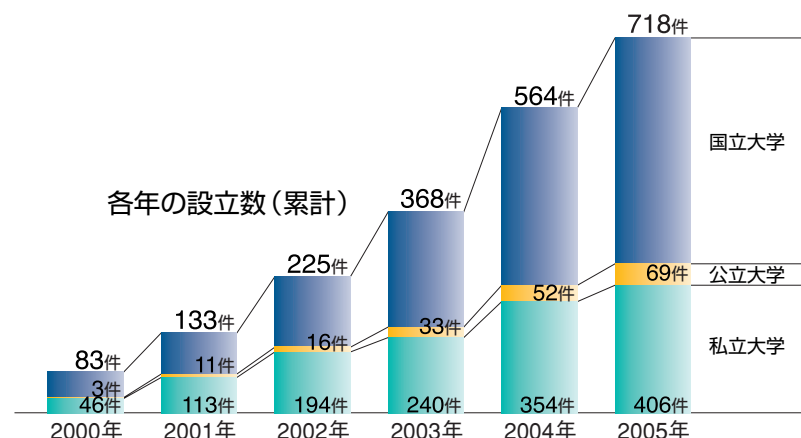


※資料 文部科学省

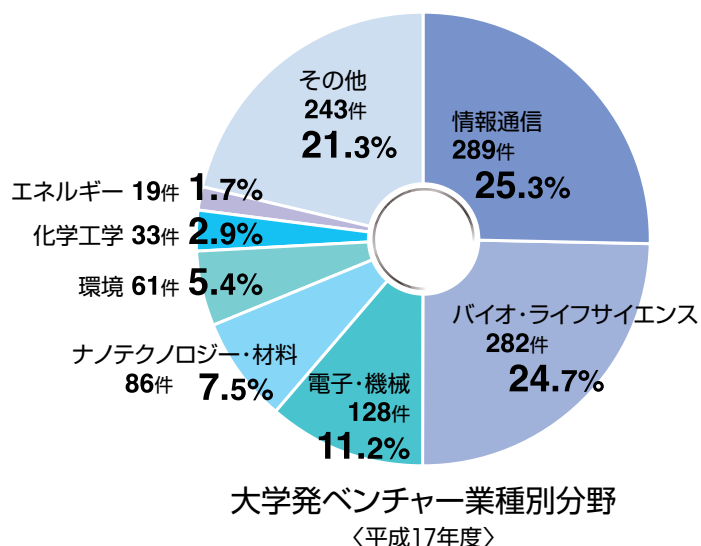
ベンチャー

ベンチャーへの取り組みにおいても、近年国立大学法人は、飛躍的に伸びています。平成17年度の調べでは累計して718社が全国の国立大学法人から生まれています。これは全体の約60%に相当します。中でも特筆すべきところは、国立大学法人の場合、私立によるベンチャー設立が首都圏に集中しているのに対し、その動きが全国的であるということです。

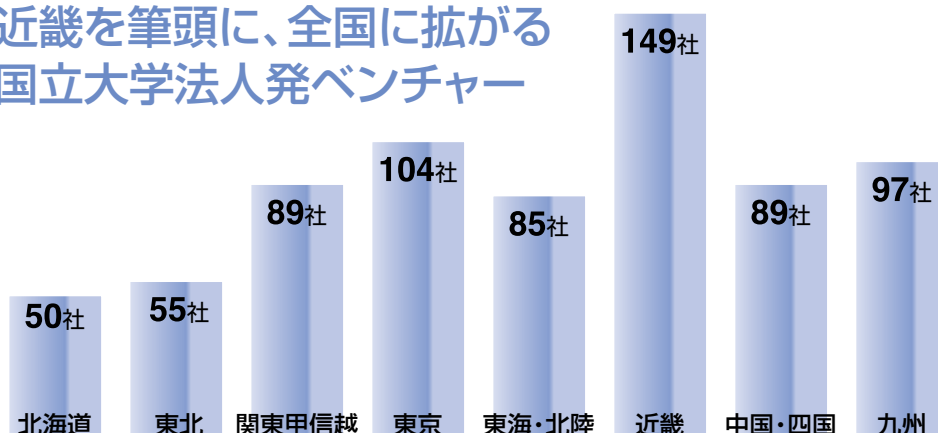
大学発ベンチャーは既に累計で1193社に
うち718社が国立大学法人発である



IT、バイオ・ライフサイエンス系で
5割を占める、大学発ベンチャー

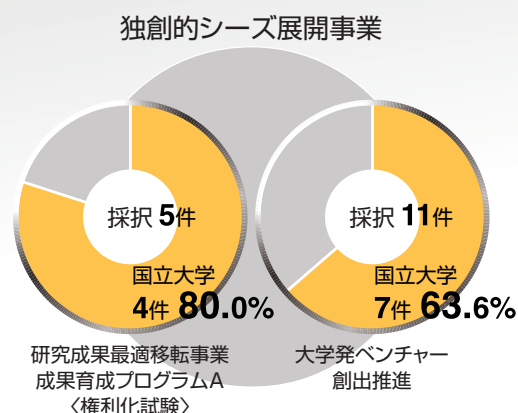
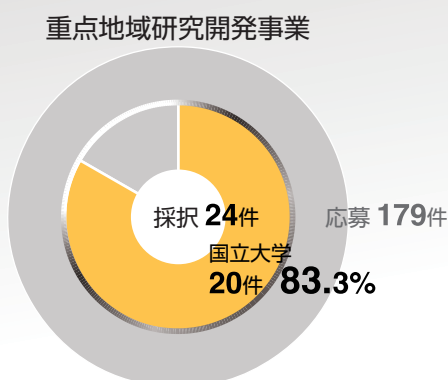
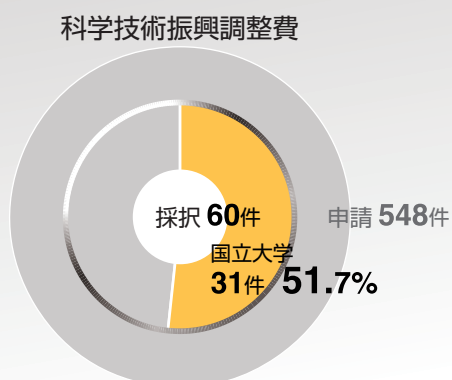
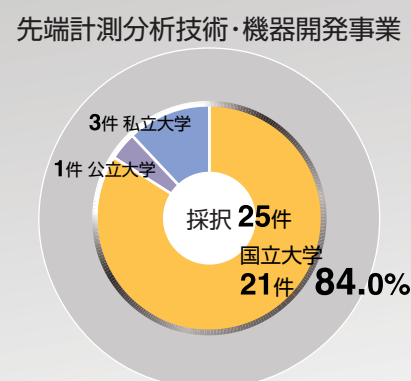
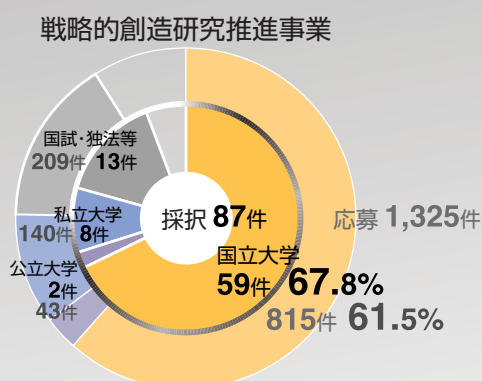
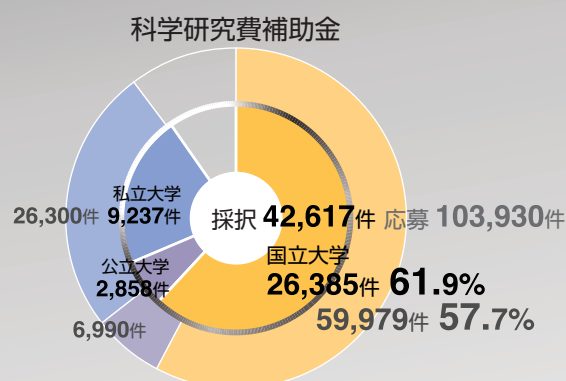


近畿を筆頭に、全国に広がる
国立大学法人発ベンチャー



※資料 筑波大学・横浜国立大学調査

取り組みが評価され、資金獲得へとつながる 国立大学法人の資金獲得状況



※資料 文部科学省

誰もが納得いく国立大学の存在理由を明らかにする必要があります。

中央大学総合政策学部特任教授／一橋大学名誉教授

石 弘光氏

Opinion

私立大学で見た経営マインド

私大ショック！ 昨年4月、中央大学大学院に特任教授として赴任したとき以来、一種のショックを感じています。国立大学の法人化に際しては、一橋大学の学長として時代のニーズに合った大学経営を推進してきたつもりです。しかし、いかんせん改革へのスピードが遅い。

一方の私立大学では、教職員が学生を顧客として捉えています。キャンパスはきれいですし、生協・学食などの施設、パソコンやコピーなどの設備も整っています。大学院は社会人も受け入れていますから、年配の人のケアも十分ですし、土曜日も夜10時までの授業を行っています。驚いたことに祝日にも授業を行うなど、フルにキャンパスを活用しています。ゼミや論文指導、試験など、基本的な教育サービスをしっかり行っているのはいうまでもありません。つまり、大学の経営陣ばかりでなく、教職員も経営マインドを持って、学生に接しているのです。

学生も自分たちのキャンパスをきれいにしていますし、休講があると補講を要求するくらい意識が高くなっています。

喫緊の課題は教育力の向上

2007年の大学全入時代を控えて、私立大学は厳しいマーケット原理にさらされています。すでに私立大学の3割が定員割れで、つぶれるという危機感があります。その影響を国立大学が受けないわけではありません。にもかかわらず、国立大学の危機感は薄いですね。経営マインドをさらに高め教育に力を入れていかなければなりません。大学はいったん定員割れしてしまうと、復活は困難です。いい教員を集めて、いい環境でいい授業を行い、いい学生を育てる。こうした教育力のアップが喫緊の課題です。

私がアメリカの大学で過ごしたのは35年ぐらい前のことですが、日本の教育はやっとその頃の水準に近づいてきた段階といえます。とりわけ、文系が遅れています。教員が授業に集中していない分だけ学生に甘くなっているのか、講義に出



なくても単位が取れるケースも珍しくありません。優秀な学生ほど目覚めてきましたから、学生にきちんと向かった対応が必要になってきます。それにしても、国立大学の改革スピードの遅さが気になります。

国立大学も教員も機能分化を

私立大学からみると、国立大学は恵まれていると言えます。確かに税金が投入されているわけですから、その間いを真っ向から受け止めて、国立大学の存在意義を明確にしなければならいでしょう。基礎研究を行っている、授業料が安く所得分配政策の一環だ、どの地方にも必ずある…といった一面的な理由ではなく、もっと学問や教育の本質に即した存在理由を明確にする必要があります。納税者の目から見て納得のいく説明になっているかどうかが重要なのです。

大学倒産の時代、大学選別の時代がやってきたわけですから、大学人たるもの、高い志を持って新しい地平を切り開く努力をしていく必要があります。特に国立大学は、親方日の丸から脱して、

変革を本格化させなければなりません。

国立大学は全国に87大学。COEなど大学に競争原理を入れつつありますが、大学人の意識が旧態依然です。私立大学はすでに、次のステップに向けて様々な企てをしています。これからの時代は、すべての大学が総合デパートのようになるのではなく、専門職大学院、研究者養成大学院、教養大学、地域特性を生かした大学……など、専門店として顧客を引き寄せられるような魅力をもたなければなりません。それは、旧帝大でも同様です。

一方で、教員の機能分化も必要です。誰もが真の研究者になれるわけではなく、教育に特化する、行政能力を磨いて大学運営者になる人がいてもいいでしょう。国立大学も、教員が大学経営を行うのではなく、経営のプロが担当する時代になってきたのではないのでしょうか。

石 弘光（いし・ひろみつ）

1937年生まれ。1961年一橋大学経済学部卒業。経済学博士。1998年一橋大学学長就任。2004年退任。一橋大学名誉教授。中央大学総合政策学部特任教授に就任、現在に至る。著書：『環境税とは何か』（岩波新書、1999年）『税制ウォッチング』（中公新書、2001年）『大学はどこへ行く』（講談社現代新書、2002年）『租税政策の効果』（東洋経済新報社、1979年）『ケインズ政策の功罪』（東洋経済新報社、1980年）など多数。受賞歴：毎日エコノミスト賞（1976年）、日経・図書文化賞（1979年）、サントリー学芸賞（1983年）など

全国発、国立大学の新しい風をお届けします

From Hokkaido

室蘭工業大学

地域密着型の連携を推進する新しい試み 大学内施設に公的機関の活動拠点を開設しました

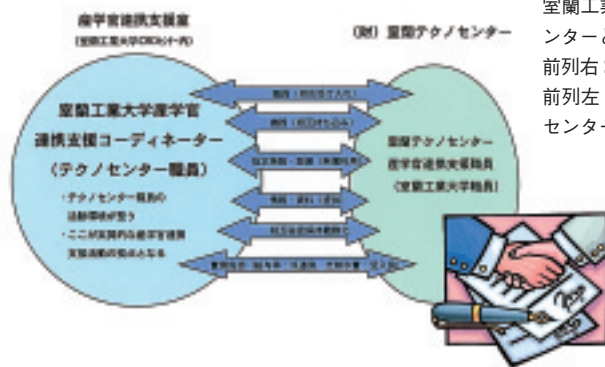
室蘭工業大学では、地域に密着した産学連携を推進するため、地域の技術関連機関との共同取り組みを進めています。この度はその一環として全国的にも珍しい公的機関である（財）室蘭テクノセンター（室蘭市、登別市、伊達市の3者で共同運営）と業務提携契約を結び、本学の研究機能とテクノセンターの地域企業へのコーディネート機能を合わせて、地域の活性化を図る活動を開始しました。

業務提携の内容は本学の地域共同研究開発センター内に「産学官連携支援室」を設置し、テクノセンター職員が常駐（3名）して学内活動を行う一方で、大学側もテクノセンター側で教職員が活動できるもので、相互の持つ機能を十分に発揮し、大学と地域企業との連携、共同取り組みの強化を図るものです。

これまで地域の人たちから「大学は敷居が高い」と言われてきましたが、この業務提携により地域との垣根なしの連携活動ができるようになり、既に多くの成果を挙げています。



室蘭工業大学と（財）室蘭テクノセンターとの業務提携調印式
前右：田頭博昭室蘭工業大学学長
前列左：天里勝成（財）室蘭テクノセンター理事長



より強固な
連携体制の構築へ

From Tokyo

東京海洋大学

練習船を活用した地域連携・社会貢献事業

東京海洋大学は海洋科学部に「海鷹丸」、「神鷹丸」、「青鷹丸」、「ひよどり」の4隻の練習船が、海洋工学部に「汐路丸」、「やよい」の2隻の練習船が所属しています。本学では、これらの練習船を活用して一般の皆様へ海や船に親しみ関心を深めていただく地域連携・社会貢献事業を実施しています。

平成17年度は7月に公開講座「地域分散エネルギーと船」を開催し、「汐路丸」において、分散エネルギーに関する講義、動力システムを中心に汐路丸の施設見学や東京湾クルーズを実施しました。また7月18日の海の日の記念行事では「やよい」と「青鷹丸」による東京湾クルーズが特に人気でした。さらに、船の科学館と共同で8月には「海鷹丸」と「ひよどり」による海洋体験教室を実施しました。「海鷹丸」での海洋体験は1泊2日の日程で行いました。小学生高学年以上の32人が参加し、伊豆大島沖での海底3,000メートルから海面までの海水の採取や、プランクトン等の採集物の観察など、本学練習船ならではの様々な体験により、海や船への興味や関心を更に深めていました。



海鷹丸海洋体験教室で採取した
プランクトンの観察(右)と
集合写真(左)

From Tohoku

山形大学

県南の飯豊町旧小屋分校に飯豊教室を開設

山形大学では、平成17年8月1日、山形県の南にあたり冬には積雪が3～4メートルにもなる豪雪地の飯豊町中津川地区の旧小屋分校において、山形大学飯豊教室を開設し、その式典を行いました。

中津川地区で5年間にわたり「豪雪地の潜在能力開発」をテーマにしていた工学部の梅宮弘道教授が、児童不足で休校状態が続き今年3月に廃校となり、取り壊しになる予定だった旧分校の借用を町に打診したのがきっかけでした。式典では、仙道学長が、「大学としてできる限りのサポートをしたい」と述べ、また、飯豊町斎藤正三郎町長から、「地域の活性化につながれば喜ばしい」とあいさつがありました。

式典には、本学から仙道学長、梅宮教授、高橋工学部学務委員長、物質化学工学科教授及び工学部学生、また、飯豊町からは斎藤町長をはじめとする町関係者の26人が出席しました。

飯豊教室では、豪雪地帯の住環境や発酵などに関する様々な研究を予定しており、自然環境に恵まれた中から先人の知恵に学びつつ新しい食品などが生まれれば地域振興にも結びつくことになり、多くの期待が寄せられています。



銘板披露



ティーパーティーで情報交換

From Kanto・Koshinetsu

筑波大学

つくばエクスプレス開通記念イベント 「つくばフェスタin秋葉原」に参加

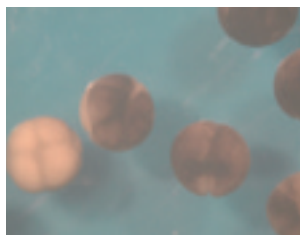
つくばエクスプレスの開通（8月24日）を記念して、7月24日（日）に秋葉原ダイビルで産学交流イベントとして開催された「つくばフェスタin秋葉原」（主催：つくば市、共催：筑波大学ほか）に参加し、つくば市の魅力を総合的にPRしました。

同イベントには筑波研究学園都市内の研究機関等からの出展があり、筑波大学からは、（1）ロボット研究コーナーに三つの研究グループ、（2）つくばユナイテッド、（3）筑波大学広報コーナー、（4）学生ベンチャー、（5）講義・実演、（6）セミナー、（7）進学相談コーナーを出展し、来場者（2,500人）から大変好評を博しました。



実験用カエルの発祥地浜松で 動物の命と体を見つめよう

浜松と言えば『うなぎ』、その養鰻池で飼われている生物に実験用カエルがあります。知る人ぞ知る実験用カエル商業ベースの発祥の地は浜松です。毎年、浜松医科大学ではこのアフリカツメガエルを使った生物実習を行ってきました。カエルの発生過程の観察や解剖に取り組む青少年は命と自然の尊さに気付くことでしょう。平成17年からは『浜松科学館こども講座』と連携して生物部門の取り組みにも参加しています。実体顕微鏡で見える世界は浜松の『ひかりの技術』の助けを借りて、今後も地域の青少年に自然観察の機会を拡げることでしょう。



「アフガニスタン国教師教育強化プロジェクト」を受託 復興が進むアフガニスタンの初等教育支援に貢献

鳴門教育大学では、コンサルタント会社と共同企業体を結成し、JICA（独立行政法人国際協力機構）の公示型プロジェクトとして「アフガニスタン国教師教育強化プロジェクト」を受託しました。

このプロジェクトでは、教師用指導書や研修マニュアルを作成したり、短期現職教員研修を行うなどの現職教員の指導力向上のサポート等の業務を行います。

これは、国立大学の法人化に伴い外部資金提供の受け入れが可能になったことで実現したもので、背景には、これまで本学が取り組んできた「ラオス」「南アフリカ」等への専門家の派遣や現地からの研修員の受け入れ等の実績と取り組みが認められたものです。

鳴門教育大学は、このプロジェクトを通じてアフガニスタンの教育分野の復興と発展に貢献していきたくと考えています。



教師用指導書作成チームと日本側専門家
(アフガニスタン教育省にて)

教師用指導書作成チームの
ミーティング風景



現代的教育ニーズ取組支援プログラム (現代GP) による診療所実習

滋賀医科大学では、平成16年度に採択された文部科学省現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP）に基づき、滋賀県医師会との連携の下に、医学科5年生を1週間ずつ1診療所に1学生を派遣して実習を行わせる事業を展開しています。

これまでの医師の養成においては、従来の医学教育により、高度で細分化した専門医が多数育成されてきました。これは医学の発展の上で高く評価できることですが、一方で、自らの専門分野以外には対応できない、あるいは対応しようとしていない医師が増加し、社会の不満や訴訟も増加しています。このため近年では、一般医として幅広く全人的に診療できるプライマリ・ケア医を育成することが重要である、という認識が広がっています。

この現代的教育ニーズに対応する本取り組みは、地域保健・医療を担う地域医師会と連携し、プライマリ・ケア医を教育担当者として日常的に、卒前および卒後の医学教育に組み込むことにより、プライマリ・ケアの卒前医学教育・卒後臨床研修、そして地域保健・医療を担うプライマリ・ケア医の生涯教育を充実させ、地域保健・医療レベル全体を向上させようとする体制の構築と教育プログラムの実践を展開しようとするものです。

また、平成17年度においては、「地域医療等社会的ニーズに対応した医療人教育支援プログラム（医療人GP）」に応募していた「一般市民参加型全人的医療教育プログラム」が新た

に採択され、学生が6年間に亘り同一患者宅を訪問し、コミュニケーションを学ぶ実習を行うことになっています。



「診療所における医学生・
研修医指導者のための講演会」を開催



診療所での実習の様子

環境の島・屋久島に「ゼロエミッション社会を創る」

世界自然遺産の島、屋久島を舞台に「自然と共生した循環型社会」を創り、世界への発信を目指す。

ゼロエミッション社会システムのモデルを構築（鹿児島大学合同研究プロジェクト）の研究開始（1995年）、産学官協同による有機系廃棄物を地域資源に変換するパイロットプラントの設置（2000年）、科学技術振興調整費「先導的研究等の推進」（2001～2003年）の採択受託、農林業、離島医療など地域密着型の研究拠点とするべく自治体との「共同研究フィールドセンター」を設置した。これを拠点として、世界に先駆けた多くの研究を益々展開し、廃食油の燃料化、さらに「河川水」を資源とした国内初、唯一の「水素ステーション」を設置し、産学官の協力のもと「水素自動車（燃料電池車）」を走行実験中。そして、島内の住民、小中高生への環境教育のサービス講義など、これまで培った大学のゼロエミッションを中心とした研究成果を色々な形で地域社会活動へと転化・展開、パイロットプラントの次なるステップとなる実用・実装設備設置に向けてフル活動・研究稼働中である。



有機系廃棄物の複合資源化
システムパイロットプラント
(鹿児島県屋久町)



鹿児島大学屋久島
水素ステーションと燃料電池車
(株式会社本田技研提供)

電子回路の技術を医療に活用 体にやさしいがん治療に新しい可能性を示す

「第19回独創性を拓く 先端技術大賞」
学生部門最優秀賞に輝いた

森田 恵美さん

横浜国立大学大学院工学府
物理情報工学専攻 電気電子ネットワークコース
博士課程前期2年

工学分野に進んだのは、日本を誇れる 仕事をしたいと思ったから

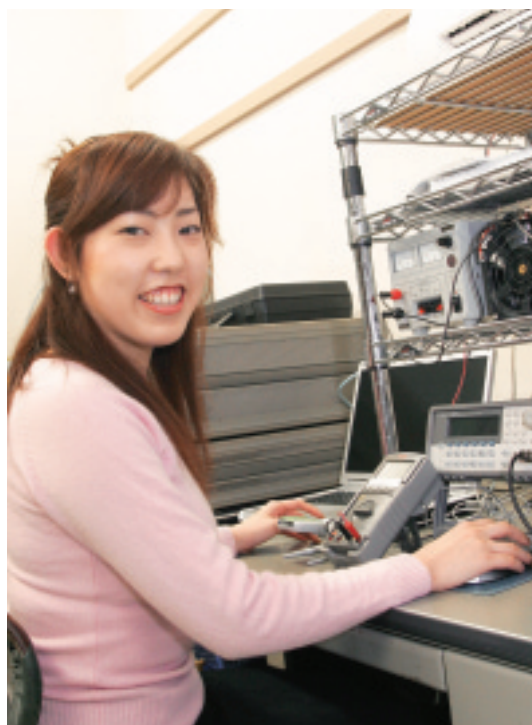
工学の分野に進んだきっかけは、中学、高校時代の英国留学でした。日本を外から見てみると、技術力こそ、日本が世界に誇れるものだと感じました。そこに自分も携わりたと思ったのです。

横浜国立大学は、電気、電子、情報、通信を1つの学科で幅広く学べる点と、施設、設備の良さにひかれて選びました。

身近な電子回路の知識を 医療に役立てたいと思った

私なりに受賞理由を考えてみると、1つは身体的な負担の少ないがん治療が求められている中で、工学の立場からアイデアを提供したという点でしょう。出発点は、いつも身近に扱っている電子回路の技術を医療に役立てたいという思いでした。がん細胞は健康な細胞よりも熱に弱いので、その温度差を利用します。単純にいうと、極小型の電子回路を体内に挿入して発熱させます。外科手術による感染症の危険や化学療法の副作用などの負担が少ないのが特徴です。

この治療法には、多くの病院に普及している検査装置、MRI（Magnetic Resonance Imaging：磁気共鳴画像診断装置）を使えるという大きな利点があることがわかりました。MRIの磁気を体内の電子回路に送って発熱させるのです。さらに



検査装置なので、画像診断をしながらの治療も可能です。設備を新規導入せずに治療を行える点が、もう1つの受賞理由でしょう。

MRIの実験は横浜市立大学と共同で行いました。臨床実験には至りませんが、理論的には相当に実現可能だと言える結果を出せました。

新しいことに挑戦するのが好きだから 卒業後も色々なことに挑んでいきたい

研究の楽しさは新しいことにチャレンジしていくことにあります。試行錯誤が報われる嬉しさも味わえます。医療技術に挑戦したのも、新しいことに挑んでいくのが好きだからです。

卒業後は通信関係の企業に就職します。とても幅広い技術が必要とされ、技術進歩も速い業界です。そんな通信技術の世界で、大学で培った知識を活かしつつ、これからも色々なことに挑んでいきたいと思っています。

森田恵美（もりた・めぐみ）

1981年生まれ。

中学、高校の英国留学を経て、横浜国立大学電子情報工学科を卒業後、同大学大学院工学府物理情報工学専攻電気電子ネットワークコースへ進学。優れた研究成果をあげた理工系学生や企業、研究機関の研究者、技術者を表彰する「第19回独創性を拓く 先端技術大賞」の学生部門最優秀賞である文部科学大臣賞を受賞。