

信州大学 産学官連携ガイド

信州大学産学官連携推進本部
SHINSHU UNIVERSITY INDUSTRIAL LIAISON OFFICE

NETWORK 信州大学の産学官連携ネットワーク

- 長野地区 [工学部・教育学部]
地域共同研究センター (CRC)
イノベーション研究・支援センター
長野市ものづくり支援センター
(UFO-Nagano)



長野・上田地区
知的クラスター
創成事業

21世紀COEプログラム
先進ファイバー工学研究教育拠点

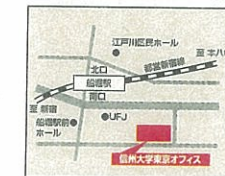


- 上田地区 [繊維学部]
サテライト・ベンチャービジネス・
ラボラトリー (SVBL)
株式会社 信州TLO
上田市産学官連携支援施設
(AREC)

塩尻情報プラザ内
塩尻産学官連携拠点

諏訪商工会館内
諏訪圏産学官連携拠点

- 東京オフィス
朝日信用金庫船橋センター5F
コラボ産学官プラザinTOKYO0504号室



- 松本地区
[医学部・人文学部・経済学部・理学部]
産学官連携推進本部 (SILO)
(研究推進部産学官地域連携課)
医学部知的財産活用センター



飯伊地域地場産業振興センター
(工業技術センター内)
飯伊産学官連携拠点

- 伊那地区 [農学部]
信州大学農学部内
伊那・南箕輪産学官連携室



信州大学産学官連携推進本部

SHINSHU UNIVERSITY INDUSTRIAL LIAISON OFFICE
〒390-8621 長野県松本市旭3-1-1
TEL.0263(37)3048 FAX.0263(37)3049
<http://www.shinshu-u.ac.jp/>

地域共同研究センター

〒380-8553 長野市若里4-17-1 (工学部内)
TEL 026-269-5620 FAX 026-269-5630
<http://www.crc.shinshu-u.ac.jp/>

SILO

社会貢献への使命

PROLOGUE

SILO

SHINSHU UNIVERSITY INDUSTRIAL LIAISON OFFICE

SILO (サイロ) とは、Shinshu University Industrial Liaison Office の頭文字で、信州大学と産業界の連携を推進する「信州大学産学官連携推進本部」の愛称です。

大学が有する知的財産の

①創出 ②保護 ③管理 ④活用 ⑤教育・普及を通じ、大学第三の使命「社会貢献」をより一層推進することを目的に、2004年4月に設置しました。

① 創出

将来にわたる人類社会の発展、環境の保護等にかかわる基礎的な研究等を行い、社会的に有用な知的財産を創出する。そのために先進的、独創的研究を推進し、全国的、世界的拠点の形成を目指した体制の整備を図り、時代や地域社会のニーズに応える研究を行う。

② 保護

研究等にかかわる全ての教職員及び研究員、学生等の優れた研究成果等を知的財産として保護する。

③ 管理

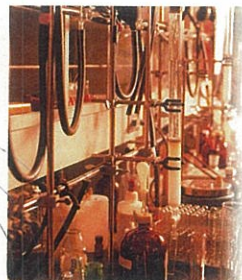
大学における研究成果等の知的財産は、広く国民生活や文化を豊かにするために利用されるべきものです。そのために、特許等の権利は原則的に大学に帰属することとし、知的財産の一元的な管理を行っています。

④ 活用

信州TLOとの連携により、効率的な技術移転を促進し、「新技術、新事業、新産業の創出」に貢献する。この技術移転による資金をさらなる研究推進のため使用するとともにインセンティブ経費、大学運営の資金として活用し、知的創造サイクルを確立する。

⑤ 教育・普及

知的財産に関する知識とその創出への意欲の向上のため教職員への教育・普及活動を行う。学生については、知的財産の創出者・管理者になるべき人材としてイノベーションマネジメント講座等による教育を行う。



信州大学は全8学部【人文学部・教育学部・経済学部・理学部・医学部・工学部・農学部・繊維学部】と8つの大学院を持つ国立の総合大学です。教員数約1,100人、在学生数約11,500人が松本、長野、上田、伊那の各キャンパスで多様な教育、研究を行っています。

当学は総合大学の利点を活かし、人文科学、社会科学、自然科学の各分野の有機的な連携を図り、独創的・先進的な教育・研究を展開しつつ、大学第三の使命である「社会貢献」のより一層の推進を目的に、地域社会との協力体制の下「長野・上田地域知的クラスター創成事業」によるスマートデバイスの開発、「21世紀COEプログラム」による先進ファイバー工学教育研究拠点形成、また、近年では新たな産業領域の創出を目的に「医工連携」「医農連携」といった取り組みを進め、地域の産業や文化の知的拠点として社会に貢献することを目指しています。



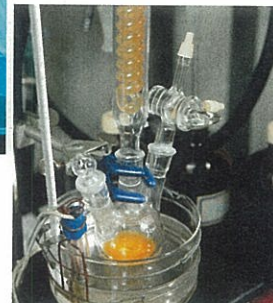
■信州大学

SEEDS

信州大学の「知」と企業の「力」

産学官連携の可能性。それは、大学が有する基礎研究から応用研究に至る「知」の蓄積、先端領域での学際的な研究と、産業界が有する優れた研究開発・製品化の「力」やノウハウ。これらが融合することにより、新たな産業や技術領域が生み出されることです。

産と学が有するそれぞれのメリットを活かし、足りない部分を補い合う。お互いがWin-Winの関係を目指すところから、新たな未来が生み出されます。



NEEDS

■産業界

第二次大戦後、日本における高度経済成長の源となったのは、製造業を中心としたものづくりであり、生産技術の向上を、国民の勤勉さが支えるいわゆる日本型の生産システムでした。しかし、よりグローバルな社会の確立とともに、日本が進むべき経済・産業のシステムは、付加価値が高く、あるいは無形資産の創造にも適したシステムでなければならないとの認識が進みつつあります。そのような認識の下、大学に潜在する「知」の資源化は、21世紀の日本型システムの一翼を担うスキームとして、より一層の活性化が望まれています。

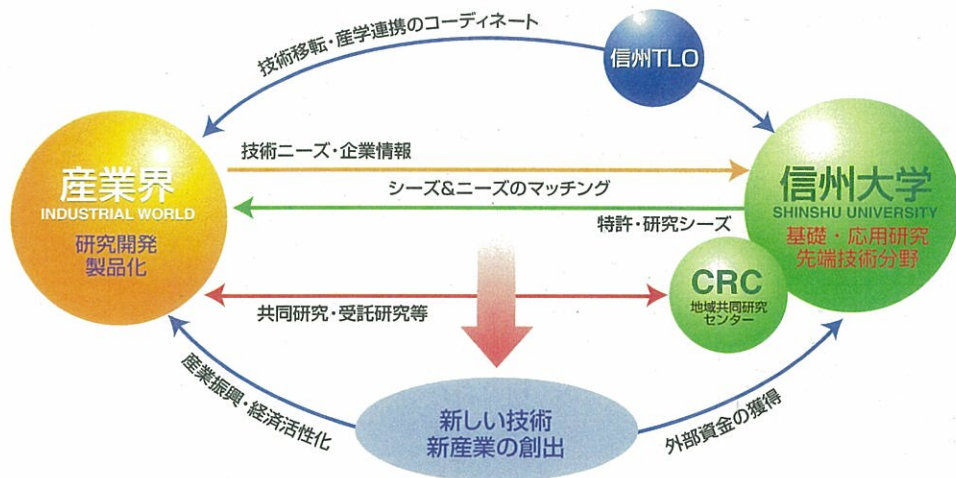
SHINSHU UNIV. & INDUSTRIAL

ACTIVITY OF SILO

産学官連携 win-winモデルの構築を目指して

産学官連携という新しい枠組みの中で大学が担う役割は、伝統的な使命である「真理の発見」はもとより、事業化へのプロセスを意識したより重層的なものへと拡大しつつあります。

教育の場面においては、学生や社会人を対象とした起業家育成、受託研究・共同研究のシーンでは、企業の研究開発の支援を担い、さらには大学発ベンチャー、地域の特性を活かした新事業の起業支援までも視野に入れ、さまざまに「知の伝道」をマネジメントする柔軟性が求められています。信州大学では、知的財産の創出・管理・活用にあたってナノテク・IT部門、ライフサイエンス部門による高い専門性を打ち出すと同時に、総合大学の強みを活かした学際領域での連携事業にも柔軟に対応しています。



産学官連携のパターン

一緒に研究をしたい

共同研究

教員と企業等の研究者が、共通の課題について共同又は、分担して対等の立場で研究することにより、創造的で優れた研究成果が生まれることを促進する制度です。

- 費用=直接経費+受け入れ研究員の研究費
- 知的財産の取扱い=発明の特許を受ける権利は通常、大学と企業との共有

技術研究を委託したい

受託研究

企業等からの委託を受けて、教員が研究を実施しその成果を企業側に報告する制度です。

- 費用=直接経費+間接経費
- 知的財産の取扱い=発明の特許を受ける権利は大学に帰属（一部譲渡も可）、企業には特許の優先実施権

技術的なアドバイスがほしい

技術相談

解決したい技術的な問題について、教員が専門分野の知識でご相談をお受けします。内容によっては、その後の共同研究・受託研究等に結びつきます。

- 費用=原則として無料

研究・教育のため寄附したい

寄附金

民間企業等や個人の方が学術研究や教育研究の奨励、充実のために、信州大学に寄附をしていただく制度です。

※直接経費=共同研究等のために特に必要となる設備購入費、消耗品、光熱水費、旅費等の経費 ※間接経費=研究に関連して必要な一般管理費、機器損料等の経費（原則として直接経費の30%相当額）

信州大学産学官連携推進本部（SILO）の構成

「ナノテク・IT」「ライフサイエンス」両部門による専門的な対応と
各地域の産学官連携室による身近で迅速なサービス体制

信州大学産学官連携推進本部は、ナノテクノロジーやITなど工学系を中心とする「ナノテク・IT部門」とライフサイエンス、バイオ、ゲノムなど医療や健康福祉に関する「ライフサイエンス部門」の両部門により、特に工学系と医学・自然科学系で異なる知的財産取扱や、産学連携のあり方に留意しながら、きめ細かな対応が可能な組織を構築しました。一方、信州大学の特色である分散型キャンパスを活用し、県内4地区の各キャンパスを中心として、各地に産学官連携室・拠点を設置することにより、産学官連携に関する迅速なサービス体制の構築を進めています。



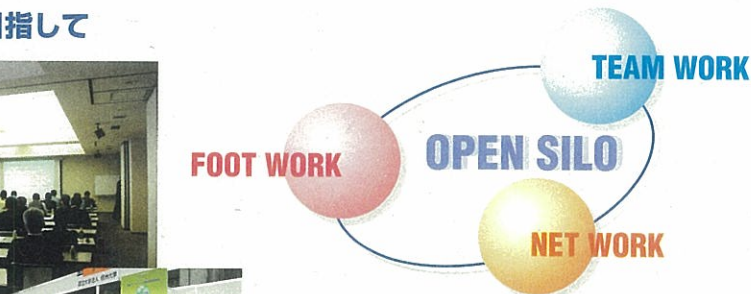
※各地区の窓口は産学官連携施設の窓口機能を有しています。また、連携施設自体も窓口としての機能を持っています

開かれた大学を目指して



研究シーズ発表会

産学官連携イベントへの出展



信州大学の産学官連携。その目指す姿は、大学のキャンパスという枠から飛び出し、地域社会の様々な場面にネットワークとチームワークで足を運び、産学官連携のネットワークを構築することです。研究シーズ発表会（17年度4地区で開催）や、産学官連携イベントブース出展など、地域や産業界との交流を深め、開かれた大学を目指しています。

●産学官連携のお問い合わせ

地 域	施設名	TEL・E-mail	住所
長 野	地域共同研究センター（CRC）	026-269-5620 tech-soudan@crc.shinshu-u.ac.jp	長野市若里4-17-1 信州大学工学部内
	長野産学官連携室		
	イノベーション研究・支援センター	026-269-5690	
上 田	長野市ものづくり支援センター（UFO-Nagano）	026-226-0180	上田市常田3-15-1 信州大学繊維学部内
	サテライトベンチャービジネスラボラトリー（SVBL）	0268-21-5325	
	（株）信州TLO	0268-25-5181 info@shinshu-tlo.co.jp	
松 本	上田市産学官連携支援施設（AREC）	0268-21-4377 arec@asatech.or.jp	松本市旭3-1-1 信州大学総合研究棟内
	上田産学官連携室		
	産学官連携推進本部（研究推進部産学官地域連携課）	0263-37-3048 ken-sui@shinshu-u.ac.jp	
諏訪 岡	医学部知的財産活用センター	0263-37-3420 suum-ipc@sch.md.shinshu-u.ac.jp	諏訪市小和田南14-7 諏訪商工会館内
	松本産学官連携室		
	産学官連携推進本部（研究推進部産学官地域連携課）	0266-58-6335 oguchi@shinshu-u.ac.jp	
伊 那	伊那・南信濃産学官連携室（農学部）	0265-77-1647 n_renkei@shinshu-u.ac.jp	上伊那郡南信濃村8304 信州大学農学部内
飯 伊	飯伊産学官連携拠点	0265-52-1630 asama@crc.shinshu-u.ac.jp	飯田市上郷別府3338-8 飯伊地域産業振興センター（工業技術センター内）
塩 尻	塩尻産学官連携拠点	0267-77-1647 oosawa@shinshu-tlo.co.jp	塩尻市大門8-1-27塩尻情報プラザ内
東 京	信州大学東京オフィス（コラボ産学官プラザinTOKYO）	TEL03-3687-3075 shinshu-u-collabo@bz01.plala.or.jp	東京都江戸川区船堀3-5-24 朝日信用金庫船堀センター5F（504号）

RESULT OF SILO

21世紀を拓く新技術。

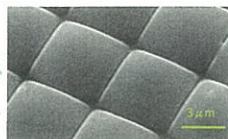
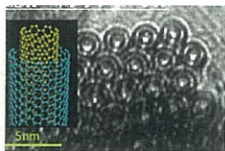
【信州大学工学部】

●カーボンナノテクノロジーへの取り組み

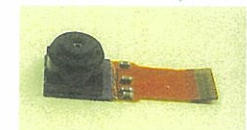
電気電子工学科の1研究室で産声を上げた新しい日本発の技術「カーボンナノチューブ」は、工学部の力と地域の企業の力を結集して日夜、研究に取り組み、今、様々な成果が上がりつつある。

素材研究のみならず、機械、電子、医療などナノテクノロジー応用分野でそれまでの限界を打ち破り、用途が広がる材料として、あるいは理論を実現可能とする技術革新の起爆剤として、次々に研究成果が報告され、さらなる発展を続けている。

2次元カーボンナノチューブ



マイクロレンズアレイ



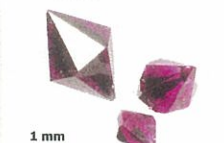
携帯電話カメラ用レンズホルダー



電気二重層キャパシタ



レーザーを活用した南極の大気観測



環境に優しい人工眼

●産学連携への取り組み

科学技術立国を標榜する日本の工学の研究を担う学部として、実用化を強く意識した研究活動を展開している。

理論のみならず社会において製品として応用される技術を意識し、機械、電気電子、情報、化学、環境、土木、建築の各分野で産学連携を積極的に推進し、企業との共同研究やコンソーシアムによる国家プロジェクト参加などを通じて多くの成果を生み出している。



信州大学が進めている医農連携の取り組み。日本(世界)でも先駆的な試みとして、今後の展開と成果に対する注目が集まっています。

異分野交流から生まれる新たな可能性

●医農連携・医工連携への取り組み

現代日本社会が抱える大きな課題。それはこれから迎えるであろう超高齢化社会に対応し、誰もが健康で生きがいを持った生活を送ることができるとして社会を構築していくことである。

信州大学は、生活習慣病予防による将来的な医療費の増大抑制に着目、食の安全性と機能性をテーマに医農が連携することにより新たな研究領域を創出し、農学部の特許機能性食品等の知識と医学部が有する医学的な知見や臨床データを融合することにより、安全で健康な社会の実現を目指している。

また、これからの社会を考えると、今以上の医療技術の充実が不可欠となっている。特に医療におけるIT・ナノテクノロジー活用は検査用機器を始め、医療現場のあらゆる分野でその重要性を増している。医学部と工学部・繊維学部は地域産業と連携を図りながら、医工連携の流れを加速し、学部間を越えた取り組みを進めている。

健康・福祉・医療は産業としても今後の成長が期待される分野として注目されている。信州大学が進めるこれらの医農・医工連携の取り組みは、新たな地域産業の創出へと繋がることから期待されるとともに、豊かな国民生活を実現するための大学の使命である。

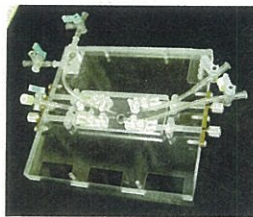
【信州大学医学部】

センチネルリンパ節診断システムの開発

悪性腫瘍の転移には血流による転移とリンパ系を介して転移するパターンがある。信州大学医学部では、このうちのリンパ系の転移に関して、特に「乳がん・消化器がんの低侵襲治療を可能とする診断システムの開発」の研究を進めている。リンパ系は体内の循環系のうち、微小循環系として体液の維持、血漿タンパク質であるアルブミンの回収や免疫機能に深く関与する。信州大学医学部が持つ研究実績やノウハウは、世界でもトップクラスであり、ゴードン・リサーチ・カンファレンスにおいて紹介されている。

体内のリンパ網中にはほとんどころにリンパ節が存在し、そこでは異物や有害物を攻撃し、体を守る役割を果たしている。一方で悪性腫瘍のリンパ行性転移は進入したリンパ管の流域に生じることが分かっている。従って腫瘍からのリンパ流を観察することで、転移リンパ節を予測することができるのである。中でも悪性腫瘍の原発巣からのリンパ液を最初に受けるリンパ節は、センチネルリンパ節と呼ばれる。センチネルとは歩哨のこと、すなわち見張りである。当然のことながら、リンパ行性の転移はセンチネルリンパ節に始まる可能性が高い。

このような背景があり、信州大学医学部では、乳がん・消化器がんの微小転移に深く関わるセンチネルリンパ節を対象に「リンパ系指向型コントラスト剤」、これらのコントラスト剤を高感度に検出できる超音波診断技術を中心とした「画像解析・診断システム」を開発することにより、微小ながん転移の有無を高精度に早期診断可能な「センチネルリンパ節診断システム」の開発を目指し、他大学及び、医用電子機器メーカー・超音波関連機器メーカー・薬品メーカーなどと研究を進めている。



【信州大学繊維学部】

事業化にまで視野を広げた研究活動

繊維の歴史はおよそ人類の発祥の時期にまで遡ることができる。衣食住のすべてに関わる繊維の科学技術は、人間生活全般を支える要素科学技術である。今日、この分野に関する国内の大学のうち、信州大学は繊維学部を有する唯一の大学であり、先進ファイバー工学研究教育拠点となっている。すなわち文部科学省21世紀COEプログラムの拠点として、従来の繊維工学と最先端の関連工学を融合した先進ファイバー工学の体系化と、21世紀の生活全般に寄与する科学技術の確立を目指している。

さらに、平成18年度科学技術振興調整費「先端融合領域イノベーション創出拠点形成」にFS (Feasibility Study) 採択され、「原子・分子機能の多次元包括デザイン拠点」の実現化を進めている。現在のところ、ナノファイバー、バイオファイバー、バイオミメティクスなどの7つの研究グループが研究を進めているが、特筆すべきは基礎研究にとどまらず、製品化・事業化にまで視野を広げた活動を行っている点で、そのための特許出願や企業との連携も盛んであり、2006年3月の実績として、23件の実用化がなされている。幾つか例を挙げるとカバン、スーツ、マスクに加え、UVケア化粧品、有機化学実験装置という案件まである。ここに、繊維とそれに関連する産業分野の多様性を見ることが出来る。



【信州大学農学部】

“食料保健機能開発研究センター”を拠点にした地域連携による機能性食料の開発を目指して

高齢化に伴う医療費増大への対処策として、政府は生活習慣病患者・予備軍を2015年度までに25%減少させるという目標を掲げ、そのための具体策として機能性食品による予防を考えている。また、生体防御機能の乱れにより、花粉症をはじめとしたアレルギー患者や、鳥インフルエンザウイルスをはじめとしたウイルスに感染する人が激増し、食品によるそれらの予防が望まれている。

信州大学では、生活習慣病予防食品やアレルギー軽減食品の開発ができる人材の育成を目指して2001年度に大学院農学専攻に“機能性食料開発学専攻(独立専攻)”を設置し、この分野の研究に取り組む、有能な人材を企業に送りだすとともに、機能性食料の開発に向けた特許の取得や基盤研究遂行のための外部資金を導入してきた。

信州大学では2005年度に、機能性食料開発の実用化を睨んで“医農連携”体制を充実させた。さらに今年度は、企業との共同研究のためのオープンラボや受託分析・技術相談の機能を備えた“食料保健機能開発研究センター”を農学部構内に開設し、地域連携による機能性食料開発実施体制の強化を進めている。

